



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
PROGRAMA DE POSGRADO EN HISTORIA DEL ARTE
FACULTAD DE FILOSOFIA Y LETRAS
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ESTÉTICAS
ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS SUPERIORES UNIDAD MORELIA

**INCÓGNITA SOBRE LA TEMPORALIDAD Y EL ORIGEN DE UNA
MÁSCARA ANTROPOMORFA DE MOSAICO DE PIEDRA VERDE**

ENSAYO ACADÉMICO
QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE
MAESTRA EN HISTORIA DEL ARTE

PRESENTA:
SOFÍA DEL CARMEN MARTÍNEZ DEL CAMPO LANZ

TUTOR PRINCIPAL
DR. ERIK VELÁSQUEZ GARCÍA
COORDINADOR DEL POSGRADO EN HISTORIA DEL ARTE, IIE

TUTORES
DRA. LYNNETH SUSAN LOWE NEGRÓN
CENTRO DE ESTUDIOS MAYAS, UNAM-IIFL
DR. EMILIANO RICARDO MELGAR TÍSOC
MUSEO DEL TEMPLO MAYOR/INAH

CIUDAD DE MEXICO, NOVIEMBRE DE 2023



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	4
PRIMERAS OBSERVACIONES	8
ANÁLISIS CIENTÍFICOS COMO MEDIO PARA PROFUNDIZAR EN EL CONOCIMIENTO	12
Análisis de fechamiento por radiocarbono	14
Análisis mineralógicos	16
Análisis tecnológicos	24
HIBRIDACIÓN DE ESTILOS, CONCEPTOS Y MATERIALES	25
El intercambio cultural y comercial	29
EL DIOS OLMECA DEL MAÍZ, UNA IMAGEN IDENTITARIA	33
Los rituales de personificación	35
OBJETOS, MATERIALES Y TECNOLOGÍA DE MANUFACTURA	38
Musivaria en piedra verde	41
EL COLAPSO CULTURAL DEL FORMATIVO MEDIO, UN MARCADOR TEMPORAL	45
CONSIDERACIONES FINALES	47
AGRADECIMIENTOS	50
BIBLIOGRAFÍA	51
ÍNDICE DE FIGURAS	64

Incógnita sobre la temporalidad y el origen de una máscara antropomorfa de mosaico de piedra verde

RESUMEN

La máscara antropomorfa objeto de este trabajo es un rostro de estilo olmeca de contexto desconocido elaborado con la técnica de musivaria en piedra verde sobre madera. Ante la incógnita de su proveniencia, el estudio de su materialidad ha sido el medio de aproximación para proponer su temporalidad y origen. Para este fin, se han efectuado análisis de forma, estilo, iconografía, materiales y técnicas de manufactura desde un enfoque interdisciplinario, cuyos resultados, comparados con objetos de características similares, permiten proponer su horizonte geográfico, cultural y temporal de creación en la Depresión Central de Chiapas durante el Formativo Medio. Los análisis arqueométricos practicados hasta la fecha indican que el material lítico se elaboró en la época prehispánica, mientras que la madera del soporte pertenece al periodo virreinal.

Palabras clave: materialidad, máscara, mosaico, piedra verde, Formativo, Istmo, olmeca, zoque, maya.

ABSTRACT

The anthropomorphic mask analyzed in this paper is an Olmec-style face of unknown context, created with the musivaria technique in green stone on a wood support. Given its unknown provenance, the study of its materiality has been the means to propose its origin. For this purpose, analyzes of shape, style, iconography, materials, and manufacturing techniques have been carried out from an interdisciplinary approach. The results, compared with objects of similar characteristics, allow to propose its probable geographic, cultural, and temporal horizon of creation in the Central Depression of Chiapas during de Middle Formative period. The archaeometric analyzes carried out to date indicate that the lithic material was crafted in the pre-Columbian period, whereas the wood of the support belongs to the viceregal period.

Key words: materiality, mask, mosaic, green stone, Formative, Isthmus, Olmec, Zoque, Maya.

INTRODUCCIÓN

En años recientes la historia del arte y disciplinas afines han buscado establecer un marco teórico enfocado a la búsqueda de mecanismos mediante los cuales se puedan crear y comunicar los significados de las expresiones plásticas por medio de sus materiales y técnicas de manufactura.¹ Ante la tradición teórico-artística que durante largo tiempo ha favorecido una separación entre significado y material, debemos considerar que las imágenes de los objetos existen gracias a los medios que las contienen y que ambos son inseparables.² Es decir, los materiales cumplen con una función decisiva en la permanencia del objeto y en la transmisión de su significado, por lo que son parte fundamental en el análisis de las obras de arte. Desde esta perspectiva, el estudio de los objetos desde la historia técnica del arte permite comprender la continuidad de estilos y tecnologías de cada época y su evolución, en especial si se busca asignarles filiaciones culturales y temporales.³ Este enfoque ha sido fundamental en la presente investigación, dado que el objeto de estudio es una máscara antropomorfa de mosaico de piedra verde sobre madera de contexto desconocido⁴ (fig. 1), cuya materialidad es la única fuente de información para conocer su origen, entendiendo el concepto de materialidad como un todo que abarca estilo, forma, color, materiales y técnicas. Cabe mencionar, que la implementación metodológica desde la perspectiva de la historia técnica del arte en este trabajo, es susceptible de extrapolarse a otros objetos de procedencia desconocida para descifrar la incógnita de su origen, cultura y temporalidad

¹ Ann-Sophie Lehmann, “The Matter of the Medium: Some Tools for an Art-Theoretical Interpretation of Materials”, *The Matter of Art. Materials, Practices, Cultural Logics, c. 1250-1750*, eds. Christy Anderson, Anne Dunlop y Pamela H. Smith (Manchester: Manchester University Press, 2014), 22. En todos los casos de citas de textos en inglés, la traducción es mía.

² Lehmann, “The Matter of the Medium...”, 21-22.

³ Emiliano R. Melgar Tisoc, “La filiación cultural de la lapidaria mesoamericana en turquesas, jadeitas y piedras verdes desde la perspectiva tecnológica”, *Revista Española de Antropología Americana* 48 (2018): 186.

⁴ La máscara antropomorfa objeto de este trabajo es un ejemplar de mosaico de piedra verde sobre madera de contexto desconocido perteneciente a una colección particular. De acuerdo con el Arq. Alejandro Bautista Valdespino, Subdirector de Registro de Monumentos Arqueológicos Muebles del INAH, debe considerarse un objeto etnográfico mientras no se confirme su temporalidad. Comunicación personal con el Arq. José Enrique Ortiz Lanz en junio de 2020.

y otorgarles el lugar que les corresponde dentro del patrimonio cultural como bienes arqueológicos, históricos o artísticos.

El análisis de la máscara desde una postura teórica y práctica me ha permitido establecer un marco teórico enfocado a la búsqueda de mecanismos para comunicar los significados de la máscara por medio de su materialidad. En primera instancia, su apariencia me llevó a considerar “las categorías y conceptos propios del mundo antiguo”⁵ y la *actualización*, entendida desde la arqueología como la interpretación de una realidad anterior por medio de conceptos actuales,⁶ a su clara comprensión. Es decir, para poder analizar el objeto era necesario situarlo y decodificar e interpretar su materialidad para poder acceder a sus indicadores espaciotemporales.⁷

Durante la consulta documental encontré que, hasta la fecha, las fuentes antiguas y la bibliografía reciente no mencionan otras máscaras de mosaico de piedra verde con las mismas características del objeto de estudio. Es decir, máscaras olmecas de musivaria en piedra verde o máscaras zoques o mayas de estilo olmeca elaboradas con dicha técnica, lo que hace del mosaico analizado un ejemplar único cuya manufactura parece ser resultado de una mezcla de tradiciones culturales y de reutilización de materiales en la región istmeña en distinto periodos. Con el propósito de obtener resultados consistentes para sustentar mi hipótesis, establecí varias líneas de trabajo en colaboración con especialistas en historia del arte, conservación, arqueología, historia y arqueometría. El estudio teórico a partir de estas disciplinas me ha orientado en la búsqueda del origen, significado y pertenencia del objeto de estudio a un sistema cultural en el que la forma, el concepto, la materia prima y la tecnología se unieron para su particular creación.⁸

⁵ Michał Krueger, “Pasado, presente y futuro de la economía de bienes de prestigio como modelo interpretativo en arqueología”, *Revista d'Arqueologia de Ponent*, 18 (2008): 8.

⁶ Krueger, “Pasado, presente y futuro...”, 8.

⁷ Erwin Panofsky, “Introduction. The History of Art as Humanistic Discipline”, *Meaning in the Visual Arts: Papers in and on Art History* (Garden City: Doubleday Anchor Books, 1955), 7, 9.

⁸ Elsa Arroyo Lemus, *et al.*, “Variaciones celestes para pintar el manto de la Virgen”, *Anales del Instituto de Investigaciones Estéticas XXXIV* 100 (2012): 85.

Los análisis arqueométricos me han posibilitado relacionar las interrogantes sobre historia del arte con las huellas identitarias presentes en el mosaico cuyas características, establecidas mediante arqueología experimental comparativa, permiten diferenciar las técnicas utilizadas por las culturas involucradas en la cadena operativa de manufactura de las teselas que lo conforman.⁹ Así, la decodificación e interpretación de la cultura material de la máscara me ha abierto la posibilidad de conocer los valores, conceptos y símbolos de la sociedad que la creó,¹⁰ y de acceder a su posible contexto sociocultural y geográfico-temporal¹¹ por medio de dos indicadores cronológicos: el estilo olmeca de sus facciones y la tecnología zoque-maya de musivaria en piedra verde. Estos dos aspectos en un mismo objeto señalan hacia una cultura asentada en un espacio geográfico en el que debieron coincidir conceptos y tradiciones materiales de estas tres civilizaciones durante un mismo periodo. La región de confluencia más probable resulta ser la Depresión Central de Chiapas durante el Formativo Medio (1000-300 a.C.),¹² un periodo de gran florecimiento en el área cultural mesoamericana del Istmo entre los olmecas de la Costa del Golfo, los zoques de la Depresión Central y los mayas de el Petén.¹³

Cabe recordar, que la ‘cultura olmeca’ se refiere a los olmecas metropolitanos que habitaron la región entre los ríos Grijalva y Papaloapan entre 1500 y 400 a.C., y que de acuerdo con Albert Davletshin y Erik Velásquez García pertenecieron a la familia lingüística protomixe-zoqueana, cuyas ramas y subramas se ubican en la región istmeña que va de la Costa del Golfo al Océano Pacífico, “lo que apunta a que el lugar de nacimiento del protomixe-zoque se encuentra en algún

⁹ Véase: Emiliano Melgar Tisoc *et al.*, “Informe tecnológico de piezas lapidarias de una máscara de mosaico de piedra verde” (informe inédito) (Ciudad de México: INAH-MTM, UNAM-IIA, 2023), 16-18.

¹⁰ Jules D. Prown, “Mind in Matter: An Introduction to Material Culture Theory and Method”, *Winterthur portfolio* 17 (1982): 1.

¹¹ Panofsky, “Introduction. The History of Art...”, 7, 9.

¹² En el presente ensayo usaré la cronología propuesta por Lee, Navarrete y Clark. Véase: Thomas A. Lee *et al.*, “Reconnaissance and Excavations in the Malpaso Basin, Chiapas, Mexico”, *New World Archaeological Foundation* 78, ed. Thomas A. Lee Jr. (Provo: Brigham Young University, 2015), 121.

¹³ Véase: Christa Schieber de Lavarreda *et al.*, “Tak’alik Abaj, la ciudad ‘puente’ entre la cultura olmeca y maya: 1,700 años de historia y su permanencia hasta la actualidad,” *Millenary Maya Societies: Past Crises and Resilience*, ed. M. Charlotte Arnauld y Alain Breton (Paris: Musée du quai Branly, 2013), 187-198.

punto central del istmo de Tehuantepec o, más bien, en la costa del Golfo.”¹⁴ “Los cálculos glotocronológicos sugieren que el protomixe-zoque” se habló durante un periodo que concluyó alrededor de 1700 a.C. “cuando se empezaron a distinguir por su léxico el protomixe y el protozoque.”¹⁵ Es probable que a finales del Formativo Medio el zoque quedara en la zona olmeca y en la Depresión Central y el mixe en la Costa del Pacífico, con Izapa como capital.¹⁶

En la época de esplendor del estilo olmeca, cuando destacaron los rasgos ajaguarados de rostros antropomorfos, ya existían las lenguas protomixe en San Lorenzo, posiblemente, y protozoque en La Venta, por lo que no se puede afirmar que los habitantes de la Depresión Central de Chiapas fueran una civilización distinta a la olmeca, sino que serían una manifestación tardía de los olmecas de La Venta,¹⁷ lo que explicaría la presencia de la lengua zoque y de las costumbres ancestrales en el Istmo como resultado de un fenómeno migratorio con nuevos asentamientos.

Para situar la máscara en estudio en la Depresión Central de Chiapas, he tomado como fundamento cuatro aspectos principales relacionados con las tres culturas mencionadas: a) comparación de su forma y estilo con diversas expresiones plásticas; b) correspondencia material y tecnológica entre la máscara y diversos objetos líticos representativos de contexto conocido; c) factibilidad de las rutas de comunicación e intercambio de larga distancia activas durante el Formativo Medio; d) procesos históricos relevantes ocurridos durante del Formativo Medio que determinaron la vigencia de estilos y el uso de materiales y tecnologías regionales.

¹⁴ Albert Davletshin *et al.*, “Las lenguas de los olmecas y sus sistemas de escritura”, *Olmecas*, ed. María Teresa Uriarte (Milán: UNAM-Editorial Jaca Book, 2018), 220-221.

¹⁵ Davletshin *et al.*, “Las lenguas de los olmecas...”, 222.

¹⁶ Lynneth S. Lowe, “Chiapa de Corzo: una capital prehispánica de frontera”, *Testimonios y materiales arqueológicos para el estudio de la cultura maya* 6 (México: UNAM-IIF 2020), 21.

¹⁷ Erik Velásquez García y Lynneth S. Lowe, comunicación personal en octubre de 2023.

PRIMERAS OBSERVACIONES

En relación con los objetos arqueológicos de procedencia desconocida, una adecuada metodología en el estudio de su materialidad resulta fundamental para obtener resultados confiables. El análisis de la máscara ha puesto en evidencia sus probables etapas de elaboración, función ritual, contextos de uso y reutilización, así como las alteraciones provocadas por factores antropogénicos y ambientales. Esto ha sido posible porque la máscara, como cualquier obra del pasado, muestra las huellas del envejecimiento y la manipulación que ha sufrido, incluso si en algún momento estuvo en desuso en algún contexto ritual o de enterramiento,¹⁸ como parecen evidenciar la exposición al fuego y los restos de tierra y sedimento depositados en las teselas y el reverso del soporte (fig. 2).

El estudio formal de las facciones efectuado en 2020 durante el análisis macroscópico preliminar¹⁹ reflejó las características del estilo olmeca: modificación cefálica tabular erecta plano frontal, cuencas oculares almendradas y huecas, nariz ancha y labios gruesos ligeramente abiertos con las comisuras hacia abajo. El análisis material posibilitó identificar la técnica de musivaria en piedra verde sobre madera, la adherencia de las teselas al soporte con resina natural y el resane con estuco entre las uniones de las teselas. Asimismo, registrar la ligereza del soporte cuyo espesor es de 0.5 cm; las huellas de exposición a fuego directo controlado, como atestiguan las marcas dejadas a los lados de las cuencas oculares por los elementos que lo sostuvieron (véase fig. 1); la fractura media del soporte y la fisura de la sección izquierda en la que se observan burbujas endurecidas de resina orgánica de color oscuro; los faltantes y decoloración en tonos café blancuzco de las teselas de los bordes, como resultado del calor excesivo; y las perforaciones practicadas a la madera con un elemento tubular: dos en las fosas nasales, nueve en la abertura de la boca, cuyos bordes simulan

¹⁸ Elsa Arroyo Lemus, “La ‘presencia’ de la imagen. Estudios sobre las técnicas y los materiales de la pintura novohispana”, *De la latencia a la elocuencia. Diálogos entre el historiador del arte y la imagen*, ed. Mónica Pulido (Morelia: UNAM-ENES, 2017), 17.

¹⁹ Véase: Sofia Martínez del Campo Lanz *et al.*, “Informe técnico académico del Proyecto de investigación de ajueres funerarios mayas” (informe inédito) (Ciudad de México: INAH-CNME, 2020).

dientes afilados, y una en cada borde lateral superior, incompletas por la carbonización de la madera. A pesar de la exposición al fuego, el estado de conservación de la máscara es estable y el soporte conserva su cohesión en un 85-90 por ciento de la superficie.

La máscara fue objeto de una intervención no profesional en años pasados que consistió en consolidar con alguna sustancia sintética la capa de tierra en la superficie de las teselas y el sedimento del reverso del soporte, y en unir las mitades de la máscara y algunas teselas al soporte con adhesivo sintético²⁰ aplicado en los bordes de la fractura central, la mitad izquierda del soporte y el reverso de las teselas sobre las que quedaron adheridas fibras de algodón (véase fig. 2).

Gonzalo Sieiro efectuó por Microscopía Estereoscópica (ME) la limpieza superficial para eliminar los contaminantes, con el fin de preservar los remanentes originales de estuco y pigmento rojo y azul presentes en la superficie de las teselas, así como los restos de estuco y resina orgánica en el reverso de las piezas ubicadas en los bordes de la fractura central. Tras la limpieza fue posible apreciar mejor la estratigrafía del mosaico (fig. 3), así como el color de las teselas y las marcas de abrasivos en superficie derivadas de los procesos originales de desgaste y bruñido. Los restos de estuco en el reverso de las teselas me remitieron enseguida a la técnica de musivaria en piedra verde de las máscaras mayas elaboradas entre 375 y 750 d.C. que tuve oportunidad de analizar y restaurar en años anteriores.²¹ El estuco en las teselas es un dato de suma importancia porque indica que en la época prehispánica el mosaico fue adherido con dicha argamasa a su soporte original, y que más tarde se fijó con resina al de madera virreinal que conserva hasta hoy, en un contexto sistémico distinto en el que no se tuvo acceso al estuco como cementante o ya no se utilizaba.

²⁰ El espectro μ Raman identificó en 2938 cm^{-1} la señal de polivinil acetato soluble en alcohol y acetona (©UHU).

²¹ “Proyecto Máscaras funerarias”, INAH (2000-2012) y “Proyecto de investigación de ajueres funerarios mayas”, INAH (2019-2020). Véanse: Sofía Martínez del Campo Lanz, *Rostros de la divinidad. Los mosaicos mayas de piedra verde* (Ciudad de México, INAH, 2010); Sofía Martínez del Campo Lanz *et al.*, “El tocado funerario de Yuhkno’*m* Yihchaak’ K’ahk, ‘Garra de Fuego’, de Calakmul”, *Arqueología Mexicana* 170 (2017); Sofía del Carmen Martínez del Campo Lanz *et al.*, “Máscara ceremonial de Calakmul”, (informe inédito) (San Francisco de Campeche: Centro INAH Campeche, 2020).

Considero probable que, a lo largo de los cerca de 2200 años estimados desde su creación hasta su montaje en el soporte virreinal, la máscara debió requerir más de un soporte, en especial si se utilizó un material de origen orgánico como la madera, propensa a degradarse ante los cambios ambientales, el ataque biológico y la manipulación humana. Es decir, el soporte de manufactura novohispana que se conserva hasta el día de hoy puede haber sido el último de una serie que permitió la conservación del mosaico en su forma antropomorfa de estilo olmeca, extendió su uso como objeto de transformación y permitió su preservación hasta nuestros días.

El uso del estuco para el armado de los mosaicos de piedra verde de las máscaras mayas del periodo Clásico fue una práctica común, como pude comprobar durante su restauración. En la máscara de K'ihnich Janaab' Pakal, por ejemplo, encontré que las teselas conservaban en el reverso remanentes de diversos materiales prehispánicos, como estuco mezclado con mucílago transparente,²² cinabrio, hematita, resina de *Bursera sp* y cera de abeja de color verde;²³ los escasos restos de estuco se conservaban en el reverso de las teselas, en las uniones prehispánicas de fragmentos, en las perforaciones de las piezas de jade reutilizadas y en algunas incisiones.²⁴ El uso del estuco en el armado de los mosaicos tenía una doble función: adherir las teselas al soporte y permitir su nivelación para obtener una superficie homogénea, dado que por lo general el espesor de cada tesela difiere. En contraste, la máscara en estudio presenta desniveles en el plano del rostro,

²² La adición de mucílagos a la mezcla de cal y arena mejoraba la calidad de la argamasa al aumentar su capacidad plástica. Al ser materiales altamente higroscópicos permitían al mortero retener la humedad y propiciar un fraguado lento sin agrietamientos. Mencionado en: Martínez del Campo Lanz, "Rostros de la divinidad...", nota 54, 265. Véase: Diana Magaloni Kerpel, "El arte en el hacer: técnica pictórica y color en las pinturas de Bonampak," *La pintura mural prehispánica en México. El área maya. Bonampak*, Tomo II, coord. Beatriz de la Fuente (Ciudad de México: UNAM-III, 1998).

²³ Identificación de materiales orgánicos antiguos por Resonancia Magnética Nuclear de Protón (1H-NMR) y Cromatografía de Gases/Espectrometría de Masas (GC/MS). Véase: Frances Berdan *et al.*, "Informe especial de identificación de materiales orgánicos antiguos para el Proyecto Máscaras Funerarias, INAH-CNME" (informe inédito) (San Bernardino: UCSB, 2009).

²⁴ Sofía Martínez del Campo Lanz, "Informe sobre los trabajos de restauración efectuados a los objetos del ajuar funerario de K'ihnich Janaab' Pakal, provenientes del Templo de las Inscripciones de Palenque, Chiapas" (informe inédito) (Ciudad de México: INAH-CNME, 2010), 7. El término jade se utiliza de forma genérica para los minerales de dos especies minerales: la jadeíta y la nefrita, cuyas tonalidades van del verde pálido al oscuro. Las rocas se forman en zonas de metamorfismo profundo y contienen minerales agregados. Los yacimientos de Guatemala contienen jadeíta asociada con albita, serpentina, diopsita, moscovita, actinolita, cuarzo y cosmoclor. Mencionado en: Martínez del Campo Lanz, "Rostros de la divinidad...", nota 6, 260.

debido a que la delgada capa de resina con la que fue adherido al soporte virreinal no tenía el espesor suficiente para nivelar las teselas, algunas de las cuales se fracturaron quizá al ser presionadas (véase fig. 1). Cabe enfatizar que, a diferencia de los mosaicos mayas cuyas teselas se desprendieron del soporte y se separaron en el contexto de funerario perdiendo la argamasa que las unía, el mosaico en estudio las conserva unidas con el resane de estuco, lo que sugiere que debieron permanecer en su posición original por ser una máscara ceremonial, y no funeraria, a la que se dio mantenimiento y uso a lo largo de los siglos, y que al concluir su ciclo ritual se depositó en un contexto con condiciones ambientales favorables, como pudo ser una cueva seca.

En mi opinión, la desintegración del estuco de los mosaicos de piedra verde en contextos funerarios se debió, tanto a la pérdida de adhesividad del material como a la reacción de los carbonatos al contacto con los ácidos producidos por el cuerpo inhumado durante los procesos tafonómicos. Considero, por otra parte, que para los siglos los siglos XVII-XVIII la técnica de musivaria en piedra verde en la que se aplicaba estuco como cementante llevaba cerca de mil años de haber desaparecido, por lo que resulta poco probable que el resane entre las teselas del mosaico en estudio haya sido aplicado al efectuarse su montaje sobre el soporte virreinal. Aunado a lo anterior, si en algún momento se hubiese modificado la posición de las teselas de las cuencas oculares, la nariz y la boca, principalmente, se habría provocado la imprecisión de los ensambles con la consecuente alteración de los rasgos faciales, la deformación del rostro y la pérdida de los rasgos de estilo olmeca. La máscara de K'ihnich Janaab' Pakal sufrió este tipo de distorsión con la restauración de 1955, cuando “perdió en gran medida el orden de las teselas en relación con el registro contextual” y, con ello, sus rasgos mayas.²⁵

²⁵Martínez del Campo Lanz, “Informe sobre los trabajos...”, 6-7; véase: Sofía Martínez del Campo Lanz *et al.*, “El último retrato de K'ihnich Janaab' Pakal en la restauración de su máscara funeraria”, *Misterios de un rostro maya. La máscara de K'ihnich Janaab' Pakal de Palenque*, coord. Laura Filloy Nadal (Ciudad de México: INAH, 2010).

El estilo olmeca de la máscara en estudio no es aleatorio. Cada tesela fue tallada para ensamblar con las piezas circundantes y, mediante su precisa ubicación en el conjunto del mosaico, recrear los rasgos olmecas del conjunto característico que “contribuyó a la formación de una identidad olmeca.”²⁶ Es decir, modificación cefálica tabular erecta plano frontal, ojos almendrados, nariz ancha y labios gruesos con las comisuras hacia abajo para emular al jaguar como entidad mítica.

ANÁLISIS CIENTÍFICOS COMO MEDIO PARA PROFUNDIZAR EN EL CONOCIMIENTO

En mi experiencia, el acabado de las teselas de cuarcita y el resultado general del mosaico son un tanto burdos comparados con las finas superficies de las máscaras preclásicas y con el naturalismo de los rostros representados en las máscaras clásicas mayas, lo que me hace suponer que el desgaste, pulido y armado de las teselas pudo ocurrir en algún taller ubicado al norte de la Depresión Central de Chiapas, donde al parecer los artífices carecían del refinamiento de quienes elaboraron las máscaras de la Costa del Golfo, La Libertad, Palenque, Calakmul, Dzibanché, La Rovirosa y Oxkintok, así como de Tak'alik Abaj, Kaminaljuyú, El Perú-Waká y Tikal que han sido de gran utilidad en la investigación como elementos comparativos.

Las teselas de las máscaras mayas suelen ser de un solo tipo de roca como la jadeíta del río Motagua o la serpentina y cuarcita procedentes de la misma región, con un acabado superficial homogéneo y estuco aplicado en el reverso para fijar los mosaicos a sus respectivos soportes, probablemente de madera o de estuco y lajas de sílex. Esta última técnica fue utilizada en las máscaras de la Tumba 8 de la Estructura CA-14 de Oxkintok y de un sepulcro aledaño a la Tumba 4 de la Estructura Sub IIB de Calakmul, como tuve oportunidad de comprobar durante su restauración.²⁷ Tres ejemplos de musivaria en piedra verde del área maya coinciden en el uso de

²⁶ Ann Cyphers, *Las bellas teorías y los terribles hechos: controversias sobre los olmecas del Preclásico Inferior* (Ciudad de México: UNAM-IAA, 2012), 22.

²⁷ Véanse: Martínez del Campo Lanz, *Rostros de la divinidad...*, 191; Martínez del Campo Lanz *et al.*, “Máscara ceremonial...”.

materiales con la máscara en estudio: a) la máscara-retrato de Yukno'm Yihch'aak' K'ahk, 'Garra de Fuego', inhumado en la Tumba 4 de la Subestructura II-B de Calakmul ca. 697 d.C., cuyo rostro es de crisoprasa y la diadema de jadeíta; el mosaico se armó sobre madera de caoba de la que se encontraron vestigios en el contexto arqueológico, además de pigmento rojo, amarillo, verde, azul maya y negro;²⁸ b) el tocado del mismo personaje de teselas de onfacita-jadeíta,²⁹ en su mayoría, armadas sobre un soporte de palma y madera y con restos de color rojo;³⁰ c) la máscara de la Subestructura IIB de Calakmul de teselas de cuarzo verde³¹ con decoración en rojo, verde y azul.³²

Durante el diagnóstico preliminar de la máscara en estudio en 2020, se cuantificaron 158 teselas de piedra verde antes de la limpieza superficial (fig. 4). Más tarde, con la superficie libre de la mayoría de las impurezas se localizaron diez pequeñas piezas más para dar un total de 168 de distinto tono, brillo, textura y opacidad, que deben sus variedades de verde a sus elementos cromóforos.³³ Asimismo, por ME se identificó un alto porcentaje de cuarcita (cerca de 96 por ciento de cuarzo verde, venturina y crisoprasa), dos teselas de malaquita y una de amazonita. Entre 2021 y 2022 se efectuaron nuevos estudios mineralógicos con el propósito de ahondar en el estado material y composicional de la máscara, y a los resultados anteriores se sumaron una tercera pieza de malaquita y cinco de serpentinita. En cuanto a la madera del soporte, se efectuó el fechamiento por Radiocarbono con Espectroscopía de Masas con Aceleradores (AMS ¹⁴C) y el análisis botánico

²⁸ Véase: María Luisa Vázquez de Ágredos-Pascual *et al.*, "Characterization of Maya Blue Pigment in pre-Classic and Classic Monumental Architecture of the Ancient pre-Columbian City of Calakmul (Campeche, Mexico)", *Journal of Cultural Heritage* 12 (2011), 143-147.

²⁹ Ricardo Sánchez Hernández *et al.*, "Mineralogía de las teselas de tres piezas de mosaico de piedra verde procedentes de las zonas arqueológicas de Calakmul, Campeche y Dzibanché, Quintana Roo" (informe inédito) (Ciudad de México: INAH-CNME, 2019), 3.

³⁰ Véanse: Valeria Amparo García Vierna, "¿Máscaras para la vida o para la muerte? Una reflexión sobre la función de las máscaras de mosaico de jadeíta en el área maya", *Culto funerario en la sociedad maya. Memoria de la Cuarta Mesa Redonda de Palenque*, coord. R. Cobos Palma (Ciudad de México, INAH, 2004); Renata García-Moreno, "Análisis de dos tocados de élite localizados en el complejo funerario adjudicado al gobernante «Garra de Jaguar» en Calakmul, Campeche, México", *Journal de la Société des américanistes* 89-2 (2003).

³¹ Ricardo Sánchez Hernández, comunicación personal en 2019.

³² Véase: Martínez del Campo Lanz *et al.*, "Máscara ceremonial...".

³³ El cuarzo verde debe su color a impurezas de cromo; la venturina a cristales de mica, actilonita o fuchsita con forma de aguja; la malaquita a carbonatos básicos de cobre y la amazonita a partículas de plomo y agua.

por Microscopía Óptica (MO), para lo cual se requirieron pequeñas muestras con un peso máximo de 11 mg.³⁴ Entre 2022 y 2023 se efectuaron análisis no invasivos/no destructivos por ME, Microscopía Electrónica de Barrido con Microsonda de rayos X (MEB-EDS), Fluorescencia Visible Inducida por Luz Ultravioleta (FVIUV), Fluorescencia de rayos X (XRF) y Espectroscopía micro-Raman (μ Raman) (véanse resultados en la fig. 5).

Análisis de fechamiento por radiocarbono

El análisis por AMS C^{14} efectuado por el Laboratorio Beta Analytic en 2021³⁵ a una muestra de 9 mg de madera como testigo ciego, reportó un nivel de confianza de 95.4% con las siguientes fechas:

Resultados de la muestra de madera Beta - 579000

Beta - 579000	MSC-CG2020	140 +/- 30 BP	IRMS $\delta^{13}C$: -26.1 o/oo
(43.1%)	1669 - 1780 cal AD		(281 - 170 cal BP)
(36.8%)	1798 - 1891 cal AD		(152 - 59 cal BP)
(15.5%)	1908 - 1944 cal AD		(42 - 6 cal BP)

Por su parte, el fechamiento por AMS C^{14} de la muestra analizada en el LEMA en 2022 por Corina Solís,³⁶ con el propósito de confirmar los primeros resultados, coincide de manera cercana con las fechas anteriores con un nivel de confianza de 95.4%:

Resultados de la muestra de madera LEMA 1728

Clave LEMA	Edad ^{14}C Años (a.P. $\pm 1\sigma$)	Edad Calibrada (años a.C. - d.C.)		
		Nivel de confianza		
		2 \square (95%)		
		43.8%	32.6%	19.1%
LEMA 1728.1.1	152 \pm 30	1666 -1784	1795 -1895	1903- ...

³⁴ Se tomaron cinco muestras con bisturi: dos laminillas de 5 x 3 x 2 mm para identificación botánica y tres fragmentos de 11 mg c/u para análisis por AMS ^{14}C .

³⁵ “Informe de los análisis de datación por radiocarbono” (informe inédito) (Beta Analytic Laboratory, 2021).

³⁶ “Reporte de datación de muestras con ^{14}C ” (reporte inédito) (UNAM-IF. LEMA, 2022).

Los resultados de ambos análisis descartan que la madera del soporte sea prehispánica y arrojan un mayor porcentaje de probabilidad de la edad de la madera para los siglos XVII-XVIII.

En 2022 Josefina Barajas analizó la madera por MO y determinó que se trata de una madera dura tropical color café. Los rasgos morfológicos de las muestras en corte tangencial, transversal y longitudinal indican que se trata de una leguminosa de la familia *Leguminosae* (fig. 6), cuyos vasos de diámetro pequeño permiten suponer que proviene de una zona tropical seca o semiseca,³⁷ como el bosque tropical caducifolio de la Depresión Central de Chiapas. Por otra parte, aunque los resultados del análisis de las muestras por MEB no fueron concluyentes para identificar la especie arbórea, Barajas descartó que se trate de madera de la familia *Bursera* (copal) de color blanco, de *Erythrina coralloides* (colorín), más ligera y con vasos y poros muy abiertos, y de *Ficus* (higuera), cuyas bandas de parénquima son muy notorias.³⁸

En ese mismo año Emiliano Melgar tipificó las teselas del mosaico con análisis por FVIUV (fig. 7), y en 2023 Melgar y Guillermo Acosta confirmaron cuatro grupos minerales en las teselas mediante EDS, XRF y μ Raman,³⁹ este último practicado por Cristina Zorrilla. Los espectros confirman la presencia de silicatos: cuarzo verde, crisoprasa y venturina; silicatos/filosilicatos: serpentinita (aluminosilicato); feldespatos/silicatos: amazonita; y carbonatos: malaquita. En el estudio composicional Melgar y Acosta efectuaron análisis de conglomerados (*Hierarchical cluster analysis*) cuyos agrupamientos resultan por similitud, con base en elementos menores y

³⁷ M.C. Josefina Barajas, UNAM-IB, junio de 2022. Microscopio óptico marca OLYMPUS IX81 con cámara y sistema digital con el programa Image Pro.

³⁸ Josefina Barajas, comunicación personal en junio de 2023.

³⁹ Dr. Emiliano Melgar, INAH-MTM, mayo de 2022. Lámpara de mano marca UVP, modelo UVGL-58, UVA-UVC y Microscopio Digital USB marca Dino Light, 1X-250X; Equipo EDS, marca INCA; Microscopio electrónico de barrido JEOL JSM-6460LV; Difractómetro de rayos X Bruker D-8 Discovery Tracer III-SD; Espectrómetro FTIR-ATR y Espectrómetro Micro-Raman Thermo Scientific DXR, diámetro del haz 0.7 nm, longitud de onda del láser 532 nm.

elementos traza (fig. 8). Las gráficas muestran la cercanía de los minerales de las teselas con las referencias de cuarzo, malaquita y amazonita.⁴⁰

Análisis mineralógicos

El informe mineralógico de los estudios practicados a la muestra representativa de teselas (fig. 9) reportó cuarcita (cuarzo verde, venturina y crisoprasa), así como malaquita, amazonita y serpentinita.⁴¹

Cuarzo verde (fig. 10). El análisis por EDS practicado a siete teselas de cuarzo verde indica una composición semejante a la de la muestra de referencia de procedencia no especificada, pero con variaciones en concentraciones de oxígeno (O) y silicio (Si) con pequeñas concentraciones de carbono (C), aluminio (Al) y calcio (Ca). El espectro XRF confirmó la similitud con la muestra de referencia de cuarzo verde en concentraciones de silicio (Si), potasio (K), cromo (Cr), manganeso (Mn), hierro (Fe) y cobalto (Co), pero difiere en calcio (Ca), titanio (Ti) y plomo (Pb). El análisis por μ Raman confirmó cuarzo verde en las siete teselas analizadas con la señal principal de las rocas silíceas en $460-475\text{ cm}^{-1}$ y dos picos menores en $200-210\text{ cm}^{-1}$ y $120-130\text{ cm}^{-1}$.

El cuarzo es el mineral más abundante en todo tipo de rocas, y en relación con el grupo de los piroxenos (incluidos jadeíta-onfacita-kosmoclora) con albita y otros silicatos, se encuentran asociados comúnmente a *facies* (características geológicas o mineralógicas) de metamorfismo de alta presión y baja temperatura. En el campo de la investigación geoarqueológica mesoamericana, hasta ahora sólo en el valle de Motagua se han identificado estas características petrológicas con volúmenes explotables de rocas y minerales.⁴²

Son muchos los yacimientos de cuarzo verde en la Sierra Madre del Sur y en Guatemala, pero con escasos muestreos, por lo que por ahora no es posible efectuar un estudio comparativo para

⁴⁰ Melgar Tisoc, *et al.*, "Informe mineralógico de piezas lapidarias de una máscara de mosaico en piedra verde" (informe inédito), 18-19.

⁴¹ Melgar Tisoc, *et al.*, "Informe mineralógico...".

⁴² Jasinto Robles Camacho *et al.*, "Estudio mineralógico de lapidaria prehispánica de El Opeño, Michoacán", *Arqueología* 35, enero-abril (2005): 14, 21.

determinar la procedencia exacta de las teselas. No obstante, es probable que su origen sea el mismo que el de las teselas de venturina, cuyas inclusiones de mica son características de la región del Motagua. La venturina y el cuarzo verde suelen ocurrir en rocas de jade y serpentina de Guatemala, en particular de Carrizal Grande, La Ceiba o La Ensenada al sur del río Motagua.⁴³ Cabe mencionar, que las inclusiones de mica plantearon la posibilidad de que las teselas fueran de fucsita,⁴⁴ pero el análisis por μ Raman confirmó la composición de venturina.

Serpentinita (fig. 11). El análisis por EDS de dos teselas analizadas identificó oxígeno (O) y magnesio (Mg) en menor cantidad que la muestra de referencia, un incremento en el calcio (Ca) y baja concentración de hierro (Fe), aluminio (Al), carbono (C) y potasio (K). El espectro por XRF coincide con la muestra de Tehuitzingo en concentración de calcio (Ca), cromo (Cr), hierro (Fe), silicio (Si), cloro (Cl) y cobalto (Co) con mayor diferencia en manganeso (Mn) y níquel (Ni). Por μ Raman coincide con la muestra de Río Verde en 215-235, 370-385, 680-695 y 1045-1060 cm^{-1} , y difiere en 465 cm^{-1} . Los resultados indican que podría provenir de Puebla, Oaxaca o Chiapas.⁴⁵

Malaquita (fig. 12). El análisis por EDS DE las dos teselas analizadas muestran señales más altas de aluminio (Al) y carbono (C) y una disminución de cobre (Cu). El cloro (Cl), calcio (Ca) y fósforo (P) tienen baja concentración. El XRF indica semejanzas entre las dos teselas, pero con diferencias en las elevadas concentraciones de cobre (Cu) y en menor cantidad de zinc (Zn), calcio (Ca) y zirconio (Zr), lo que permite inferir que proceden del mismo yacimiento o de yacimientos cercanos,

⁴³ G. E. Harlow, *et al.*, "Jadeitite from Guatemala: New Observations and Distinctions Among Multiple Occurrences Geologica", *Acta: an International Earth Science Journal* 3-4, septiembre-diciembre (2011): 367, figura 3.

⁴⁴ La fucsita es una variedad de mica moscovita del grupo de los silicatos-filosilicatos con un alto contenido de cromo cuya fórmula es: $\text{K}(\text{Al}, \text{Cr})_2\text{AlSi}_3\text{O}_{10}(\text{OH}, \text{F})_2$.

⁴⁵ Melgar Tísoc, *et al.*, *Informe mineralógico...*, 16. Los olmecas de la Costa del Golfo extraían serpentina del yacimiento de Tehuitzingo para elaborar hachas y objetos rituales; otros yacimientos de explotación prehispánica fueron Tecomatlán, al norte del estado de Puebla y Acatlán al este. Véase: T. R. Rose y J.M. Walsh, "The Stone Faces of Teotihuacan: Insights into their Use, Manufacture, and Sources," *Journal of Archaeological Science: Reports* 22 (2016): 13.

aún por identificarse. Por μ Raman se confirmó que ambas teselas son de malaquita con la señal principal en $1500\text{-}1600\text{ cm}^{-1}$, las de cobre en $10\text{-}550\text{ cm}^{-1}$ y las de carbonatos en $1050\text{-}1100\text{ cm}^{-1}$.

Las Tierras Bajas noroccidentales y el Grijalva medio de Chiapas tienen yacimientos de cobre con presencia de malaquita que podría analizarse en un futuro para determinar la procedencia de las teselas de la máscara. Se han reportado los de Monte Bonito, las Chicharras, El Rosario de Chinchilla, la mina Alicia (al sur de Ocozocuatla), San Lucas; Ojo de Agua y el río Mazapa en los límites con Guatemala; y la mina de Santa Fe en el límite con Tabasco.⁴⁶

Amazonita (fig. 13). En FVIUV la tesela de amazonita mostró un color naranja-amarillo distinto al del mineral de Chihuahua de fluorescencia rosa, por lo que podría provenir del sur de México.⁴⁷ El XRF indica que la tesela comparte la mayoría de los elementos principales con la muestra de Peñoles, Chihuahua: oxígeno (O), aluminio (Al), silicio (Si) y potasio (K), pero con variaciones en la concentración de rubidio (Rb) e itrio (Y) y carece de calcio (Ca), azufre (S) y cloro (Cl).

Con los resultados obtenidos no ha sido posible precisar la ubicación del afloramiento de la amazonita de la máscara. Sin embargo, en un futuro podría compararse con objetos de este mineral reportados en la ruta Monte Albán, Teteles del Santo Nombre y Teotihuacan, entre los que se ha identificado una misma composición y probable procedencia.⁴⁸ Otros yacimientos a considerar son los del suroeste de Estados Unidos: Smoky Hawk, Pike's Peak, Crystal Peak y Cerrillos.⁴⁹

La imposibilidad de precisar los yacimientos de piedra verde de las teselas del mosaico se debe en gran medida a que no existen suficientes espectros referenciales de grupos composicionales

⁴⁶ Arnoldo González Cruz *et al.*, "La malaquita de la máscara de la Reina Roja", *Arqueología Mexicana* 113 (2012): 49-51.

⁴⁷ Emiliano Melgar Tisoc, comunicación personal en octubre de 2023.

⁴⁸ Véase: Emiliano Melgar Tisoc y Reyna Solís Ciriaco, "Caracterización mineralógica y tecnológica de la lapidaria de Xalla", *El palacio de Xalla en Teotihuacan. Primer acercamiento*, ed. Linda Manzanilla (Ciudad de México: UNAM-IA, 2019).

⁴⁹ Véanse: Mikhail Ostrooumov, "Algunas consideraciones mineralógicas y geoquímicas sobre la amazonita del estado de Chihuahua, México", *Revista Mexicana de Ciencias Geológicas* 1 (2012): 225; Alba Azucena Barrios Ruiz, "Estudio arqueométrico de la amazonita del sitio arqueológico de Tingambato, Mich. (500-900 d.C.) por medio de las técnicas de espectrometría infrarrojo, Raman y de microsonda electrónica," Tesis de Maestría, Universidad Michoacana de San Nicolás Hidalgo (2011); Melgar Tisoc *et al.*, "Caracterización mineralógica...", 370.

definidos “con amplias muestras de yacimientos reconocidos”⁵⁰ –como sí ocurre en el caso de la obsidiana para la que existen amplias tablas de referencia–, ya que muchos no han sido reportados o no se han efectuado análisis arqueométricos de sus minerales, por lo que a pesar de haberse identificado los elementos traza de las teselas por XRF, resulta difícil confirmar su procedencia. Reunir las referencias existentes para un análisis comparativo excede la extensión de este trabajo, pero los avances obtenidos pueden utilizarse en futuros estudios.

Pigmento azul (fig. 14). Las señales distintivas de los espectros μ Raman del pigmento azul, obtenidas con una fuente de excitación de 532 nm en un rango entre 100 y 2000 cm^{-1} , corresponden a vibraciones asociadas al índigo en desplazamiento Raman 254, 546, 591, 1302 y 1586 cm^{-1} ;⁵¹ la señal en 1072 cm^{-1} se relaciona con la calcita del estuco sobre el que se aplicó el pigmento; la señal en 1519 cm^{-1} está asociada con algún compuesto orgánico al que no se ha asignado una tipología porque no se cuenta con referencias suficientes, pero podría tratarse del aglutinante con el que se aplicó el pigmento. La ausencia de la señal en 1681 cm^{-1} , característica de la arcilla palygorskita, permite eliminar el uso del nanocomposito azul maya.⁵² El espectro descarta asimismo las señales atribuibles a lapislázuli, azurita, azul de Prusia y azul de cobalto (esmalte).

En Mesoamérica el índigo o añil obtenido de las especies *Indigofera suffruticosa* Mill e *Indigofera guatemalensis* Monc se usó en el teñido de textiles, así como con fines medicinales y cosméticos.⁵³ Sus variados usos y simbolismo lo convirtieron, junto con otros colorantes de origen natural, en un bien de prestigio comercializado y tributado por medio de las rutas terrestres y marítimas de larga distancia.⁵⁴ La evidencia arqueológica recuperada en la Cueva del Lazo en Ocozocoautla,

⁵⁰ Melgar Tísoc, *et al.*, “Informe mineralógico...”, 18.

⁵¹ Véase: G. Marucci, A. Beeby, A. W. Parker y C. E. Nicholson, “Raman spectroscopic library of medieval pigments collected with five different wavelengths for investigation of illuminated manuscripts”, *Analytical Methods* 37 (2018): 1219-1236.

⁵² Véase: Alba Azucena Barrios *et al.*, “Evidencias químico-mineralógicas que sustentan la autenticidad del Códice Maya de México”, *Boletín de la Sociedad Química de México* 2, Vol. 14, mayo-agosto (2020): 19-21.

⁵³ María Castañeda Delgado, “Caracterización e identificación del índigo utilizado como pigmento en la pintura de caballete novohispana”, Tesis de Licenciatura, (Guadalajara: ECRO, 2017), 16-17, 18.

⁵⁴ María Luisa Vázquez de Ágredos-Pascual *et al.*, “Characterization of Maya Blue...”, 141.

Chiapas, una de las muchas cuevas secas del cañón del Río La Venta en el extremo occidental de la Depresión Central de Chiapas utilizadas por los zoques como recintos rituales desde el Formativo Tardío hasta el Posclásico Tardío, indica la presencia del tinte de índigo en fibras del Clásico Tardío.⁵⁵ Por otra parte, el caso más temprano del nanocomposito azul maya identificado hasta la fecha en el sur de Mesoamérica es el de la fachada de la Subestructura IIC de Calakmul, Campeche, del Formativo Tardío (ca. de 150 d.C.), de acuerdo con los estudios de Vázquez de Ágredos-Pascual *et al.*⁵⁶ Asimismo, los especialistas lo identificaron en una jícara más temprana (ca. 250 a.C.), pero proveniente del sitio La Tronera de la cultura Chupícuaro, en el occidente de México.⁵⁷

Fuentes virreinales confirman el cultivo y el uso del añil en Mesoamérica, entre ellas la *Historia de las plantas de la Nueva España* del protomédico Francisco Hernández (1570-1577), el *Códice Florentino* de fray Bernardino de Sahagún (1578-1580) y el *Tratado del xiquilite y añil de Guatemala* de José Mariano Moziño (1797).⁵⁸ Durante el Virreinato las exportaciones de índigo, cera, cochinilla y cacao del sur de la Nueva España “se agregaron a las economías indias locales en lugar de absorber toda su energía y recursos.”⁵⁹ Estos productos se cultivaron en gran medida “en las fértiles tierras volcánicas de la costa del Pacífico centroamericano.” Sin embargo, este tipo de economía dependía de múltiples factores naturales y humanos “que impidieron un crecimiento continuo y sostenido.”⁶⁰ Alrededor de 1560, los españoles explotaron el cultivo de la *Indigofera*

⁵⁵ Davide Domenici, “Un posible caso de sacrificio de niños del Clásico Tardío en el área zoque: la Cueva del Lazo (Chiapas)”, *Estudios de Cultura Maya* XLI, Vol. 41, marzo (2013): 64; Davide Domenici *et al.*, “Classic Textiles from Cueva del Lazo (Chiapas, Mexico): Archaeological Context and Conservation Issues”, *PreColumbian Textile Conference VII / Jornadas de Textiles PreColombinos VII* (2017): 80-81.

⁵⁶ Vázquez de Ágredos-Pascual *et al.*, “Characterization of Maya Blue...”, 143-147.

⁵⁷ Vázquez de Ágredos-Pascual, María Luisa, *et al.*, “Multianalytical Characterization of Pigments from Funerary Artefacts Belongs to the Chupicuaro Culture (Western Mexico): Oldest Maya Blue and Cinnabar Identified in pre-Columbian Mesoamerica”, *Microchemical Journal* 150, noviembre (2019), 104101 [en línea] <https://doi.org/10.1016/j.microc.2019.104101>

⁵⁸ Castañeda Delgado, “Caracterización e identificación...”, 18, 19; Carlos Batres, “Las evidencias de la industria del añil en la cuenca Copan-Ch’orti”, *XVIII Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala*, 2004, eds. J.P. Laporte Molina, B. Arroyo López y H. Mejía Amaya (Ciudad de Guatemala MUNAE, 2005), 558.

⁵⁹ William B. Taylor, “Landed Society in New Spain: A View from the South”, *Hispanic American Historical Review* 54 (3) (1974), 400.

⁶⁰ Edith María del Socorro Ortiz Díaz, “El Soconusco y El Des poblado. Historia de la población y de la economía de una provincia colonial de 1524 a 1790”, Tesis de Doctorado (Ciudad de México: COLMEX, 2011), 136.

nativa “en plantaciones a gran escala desde el Istmo de Tehuantepec hasta el Golfo de Fonseca”, y para 1600 llegó a ser el tercer producto de exportación en importancia. La calidad del tinte de la Audiencia de Guatemala fue muy apreciada, tanto por los tintoreros novohispanos como por los europeos para el teñido de prendas textiles.⁶¹ Hacia 1630 el cultivo decayó por factores naturales que afectaron los cultivos, la carencia de mano de obra, el difícil proceso de obtención y el colapso del transporte a otras regiones,⁶² pero en la segunda mitad del siglo XVIII se dio un aumento en la demanda europea que alentó la producción en las colonias americanas.⁶³ Cabe mencionar, que además de comprobarse su uso en prendas textiles, el índigo ha sido identificado en pequeñas cantidades en obras pictóricas virreinales estudiadas por Arroyo Lemus *et al.*, María Castañeda Delgado y Mónica Zavala Cabello.⁶⁴

Las fuentes históricas mencionan la producción del añil en la época prehispánica, pero sin determinar su época más temprana, y hasta la conclusión de este trabajo no he encontrado evidencia del mismo o de azul maya en objetos del Formativo Medio en la región istmeña. El azul maya, se empezó a utilizar desde el Formativo Tardío en diversas expresiones plásticas como pintura mural, cerámica y lapidaria, pero en ellas no se ha identificado el índigo como tal. Por lo anterior, y por las razones que menciono a continuación, considero que el pigmento pudo haberse aplicado a la máscara en estudio entre el Clásico Tardío y el Posclásico Tardío: a) la fecha más temprana conocida del uso de índigo en la Depresión Central se sitúa en el Clásico Tardío; b) es probable que las teselas de serpentinita, malaquita y amazonita de técnica maya hayan sido reposiciones incorporadas al mosaico en fechas posteriores a su manufactura, dada su discrepancia con la

⁶¹ Ortiz Díaz, “El Soconusco... 254.

⁶² Adrianna Catena, “Indigo in the Atlantic World”, *Oxford Research Encyclopedia of Latin American History*, 2018 [en línea] <https://doi.org/10.1093/acrefore/9780199366439.013.494>

⁶³ Catena, “Indigo in the ...”.

⁶⁴ Véanse: Arroyo Lemus *et al.*, “Variaciones celestes...”; Castañeda Delgado, “El índigo en la pintura...”; Mónica Marisol Zabala Cabello, “La paleta del pintor novohispano. Los pigmentos y la representación del color”, Tesis de Licenciatura (Ciudad de México: UNAM, 2013).

mayoría de piezas de cuarcita de técnica maya y zoque; d) parte del índigo del mosaico se conserva sobre restos de estuco en la unión de las teselas MSC49 de serpentinita y MSC43 de cuarzo verde (fig. 2), por lo que debió aplicarse cuando éste aún se utilizaba como base para la aplicación de color en objetos suntuarios y ya se habían incluido en el mosaico las teselas de serpentinita; e) la considerable pérdida de pigmento azul contrasta con el estado de conservación del soporte, lo que me inclina a descartar su aplicación en la época virreinal.

Pigmento rojo (fig. 15). Las señales distintivas de los espectros por μ Raman del pigmento rojo, obtenidas con una fuente de excitación de 532 nm en un rango entre 100 y 2000 cm^{-1} , corresponden a vibraciones de hematita en 237, 286, 404, 515, 606 y 1311 cm^{-1} .⁶⁵ Por referencia de Sánchez Hernández *et al.*,⁶⁶ la señal en 515 cm^{-1} del OH pudo verse opacada por el ancho de la banda de carbono. La señal en 1594 y 1360 cm^{-1} corresponde a carbón con predominancia de grafito. Las señales en 150, 279, 710.81 y 1084.88 cm^{-1} corresponden a calcita; en 404.31 y 606.63 cm^{-1} a posibles contaminantes de origen orgánico a los que no se asignado una tipología porque no se cuenta con estándares comparativos suficientes; y en 2938 cm^{-1} al adhesivo sintético polivinil acetato (©UHU). El espectro confirma la mezcla de hematita, estuco y negro de carbón y descarta las señales atribuibles a carmín, alizarina, cinabrio, rejalgar, minio de plomo, bermellón y anilina.

El rojo de hematita es un óxido de hierro anhidro que constituye uno los minerales de hierro más abundantes en la naturaleza. Fue utilizado en su forma de pigmento por las culturas mesoamericanas desde tiempos tempranos y se han identificado en contextos funerarios y múltiples expresiones plásticas como pinturas murales, objetos cerámicos, códices, objetos labrados de

⁶⁵ Véanse: Craig P. Marshall, Alison Olcott Marshall, "Hematite and carbonaceous materials in geological samples: A cautionary tale", *Spectrochimica Acta Part A: Molecular and Biomolecular Spectroscopy* 1, Vol. 80, October (2011): 135; Marucci, *et al.*, "Raman spectroscopic...", 1223.

⁶⁶ Véase: Ricardo Sánchez Hernández y Alba Azucena Barrios Ruiz. "Caracterización mineralógica y química de la imprimatura y los pigmentos del Códice Maya de México." *El Códice Maya de México, antes Grolier*, Sofía Martínez del Campo Lanz (coord.), (México: SC-INAH, 2018): 142.

lapidaria, madera y hueso, material conquiológico y, en ocasiones, máscaras de musivaria en piedra verde. Varios autores refieren su explotación y uso en Mesoamérica: Ann Cyphers menciona la abundancia de afloramientos de hematita en el cerro Manatí y su explotación por los olmecas de San Lorenzo Tenochtitlan durante el Formativo Temprano, quienes lo usaban para repellar pisos y muros y decorar objetos cerámicos.⁶⁷ Raymond C. Treat reporta una vasija cerámica pintada con rojo hematita perteneciente a la fase Vistahermosa I del Formativo Temprano, localizada bajo el montículo de Vistahermosa junto con tepalcates “comparables con la Fase de San José, del Valle de Oaxaca y el Olmeca Temprano de la Fase San Lorenzo, de aquel sitio en el territorio nuclear olmeca de la costa del Golfo, y la fase paralela de Cuadros, de la costa del Soconusco de Chiapas y Guatemala.”⁶⁸ Vázquez de Ágredos-Pascual refiere que las Tierras Bajas mayas “fueron ricas en yacimientos en los que se formaron diversos minerales ricos en hierro que favorecieron la preparación de rojos de distinta tonalidad.”⁶⁹ Juliette Testard *et al.*, puntualizan que en Teopancazco, Teotihuacan, la mayoría de los tonos rojos, naranjas y amarillos son óxidos de hierro combinados con sustancias orgánicas o inorgánicas, mientras que los mayas usaron la hematita y el cinabrio con usos sociales definidos, ya que la hematita era de uso común y el cinabrio un bien de prestigio.⁷⁰ Élodie Dupey comenta que su uso se extendió hasta el Posclásico tardío y que “los nahuas tenían un amplio acceso a este material, pues lo comercializaban.”⁷¹ Sahagún menciona en el *Códice Florentino* que los mercaderes del México Central vendían en Tabasco y Chiapas el

⁶⁷ Ann Cyphers, “Los olmecas y sus esferas de interacción,” *Olmecas*, ed. María Teresa Uriarte (Milán: UNAM-Editorial Jaca Book, 2018), 48.

⁶⁸ Raymond C. Treat, “Un depósito de desechos del Preclásico Temprano y Medio, debajo de un montículo de Vistahermosa, Chiapas”, *Medio ambiente, antropología, historia y poder regional en el occidente de Chiapas y el Istmo de Tehuantepec*, coords. Thomas A. Lee Whiting, Davide Domenici, Víctor Manuel Esponda Jimeno y Carlos Uriel del Carpio Penagos (Tuxtla Gutiérrez, Unichach, 2009), 85, 107.

⁶⁹ María Luisa Vázquez de Ágredos-Pascual, “Los colores y las técnicas de la pintura mural maya”, *Anales del Museo de América* 15 (2007): 12.

⁷⁰ Juliette Testard, *et al.*, “Painting the Skin. Pigments on Bodies and Codices in pre-Columbian Mesoamerica”, *Americae* 2020 [en línea] <https://americae.fr/notes-de-lecture/painting-skin-pigments-bodies-codices/>

⁷¹ Élodie Dupey García, “El color en los códices prehispánicos del México Central”, *Revista Española de Antropología Americana* 1, vol. 45 (2015): 158.

tlahuitl, una arcilla coloreada por hematita.⁷² Ya en la época virreinal y hasta mediados del siglo XVIII la hematita o almagre se utilizaba en la preparación de imprimaturas para lienzos y en ocasiones como pigmento en pintura⁷³ y escultura.

Al ser un pigmento de amplia distribución y uso común desde tiempos tempranos, el rojo de hematita no constituye en sí un marcador temporal que permita determinar su época de aplicación en las teselas de la máscara en estudio. Sin embargo, sugiero que pudo haber sido en el mismo periodo en que se aplicó el índigo, en virtud del profundo sentido simbólico de ambos colores y su asociación con las deidades del maíz y de la lluvia.

Estuco (véase fig. 15). Las señales distintivas del espectro μ Raman del estuco corresponden a calcita en 152.55, 279.52, 710.81 y 1084.88 cm^{-1} y en 448.08 y 602.66 cm^{-1} a contaminantes de posible origen orgánico, quizá de algún mucílago, a los que no se ha asignado una tipología porque no se cuenta con estándares comparativos suficientes.

El estuco se utilizó en la época prehispánica en el sur de Mesoamérica y se ha identificado en monumentos y diversos tipos de objetos de la Depresión Central de Chiapas y en toda el área maya.

Análisis tecnológicos

Los resultados de los análisis por MEB practicados por Melgar y Solís a una muestra de teselas del mosaico en estudio fueron comparados con huellas de manufactura obtenidas por arqueología experimental e indican el uso de distintas técnicas prehispánicas:

Cuarzo verde (figs. 16 y 17). Las huellas analizadas y comparadas con las de objetos de referencia reflejan rasgos mayas de corte e incisión con obsidiana y olmeca-zoque de desgaste con arenisca y bruñido con piel. El corte con obsidiana produjo patrones ásperos con líneas irregulares de aproximadamente 0.6 y 1.3 μm de ancho que “difieren de las bandas rectas-paralelas de 2 a 4 μm

⁷² Sahagún 1953-1982 IX: 22. Mencionado en: Dupey García, “El color en los...” 158.

⁷³ Véanse: Arroyo Lemus *et al*, “Variaciones celestes...”.

sobre zonas lisas hechas con instrumentos pedernal”,⁷⁴ posiblemente de la localidad, mientras que el desgaste con arenisca dejó “finas bandas de 10µm entrecruzadas con líneas finas de 3.5 µm” que en las teselas bruñidas aparecen difuminadas.⁷⁵

Amazonita, malaquita y serpentinita (fig. 18). Se observaron rasgos de manufactura que coinciden con patrones experimentales de corte con obsidiana y desgaste con lajas o metates de caliza de filiación maya, con una “combinación de bandas de 66 µm con otras de 20 µm y finas líneas de 4 µm”.⁷⁶ No fue posible analizar los bordes de las teselas de malaquita y serpentinita por estar colocadas al interior del mosaico.

HIBRIDACIÓN DE ESTILOS, CONCEPTOS Y MATERIALES

Los resultados de los análisis arqueométricos practicados a los materiales de la máscara y la consulta de referencias arqueológicas, históricas y estéticas sobre las culturas olmeca, zoque y maya me han permitido establecer correspondencias entre su forma y estilo con expresiones plásticas olmecas y zoques; sus rasgos tecnológicos con objetos líticos olmecas, zoques y mayas de contexto conocido; su traslado por rutas de larga distancia activas durante el Formativo Medio; y su periodo temporal de creación para el Formativo Medio en la región del Istmo.

Lo anterior ha sido posible, porque a lo largo de la historia la existencia y agencia de los objetos han propiciado el intercambio entre culturas dentro de distintos sistemas de comunicación, y han sido un indicador de identidad individual y social identificable mediante las modificaciones derivadas de las costumbres y usos regionales.⁷⁷ Esta difusión y apropiación de conceptos, conocimientos y tecnologías presentes en numerosos objetos rituales del Formativo Medio formó parte del intercambio cultural y comercial entre los olmecas de La Venta, los zoques de Chiapa de

⁷⁴ Melgar Tisoc *et al.*, “Informe tecnológico...”, 13. Análisis MEB practicado por el técnico Mario Monroy, INAH-SLAA, con la dirección del Dr. Emiliano Melgar, INAH-MTM, en mayo de 2022. Microscopio electrónico de barrido JEOL JSM-6460LV.

⁷⁵ Melgar Tisoc *et al.*, “Informe tecnológico...”, 11.

⁷⁶ Melgar Tisoc *et al.*, “Informe tecnológico...”, 12.

⁷⁷ Arroyo Lemus, “La ‘presencia’ de la imagen...”, 19.

Corzo y La Libertad, la zona intermedia de Tak'alik Abaj y los mayas de Kaminaljuyú y El Mirador, gracias a la comunicación que se implementó con las rutas de larga distancia que atravesaban la Depresión Central de Chiapas (fig. 19). El contacto intercultural propició la creación de representaciones con huellas identitarias cuyo análisis desde la historia técnica del arte permite una reconstrucción narrativa de su pasado.⁷⁸ Gareth W. Lowe propuso que las culturas zoque y maya del Formativo son ramas de la cultura olmeca del Istmo y representan una adaptación de las Tierras Bajas y las Tierras Altas, de manera respectiva.⁷⁹ Su propuesta explica la presencia del estilo olmeca en el área cultural del Istmo conformada por dos partes: la zona nuclear u olmeca metropolitana que incluía los sitios primarios del Formativo Temprano y Medio: “San Lorenzo, La Venta, Tres Zapotes y sus áreas internas de soporte en la costa del Golfo”, y una subárea olmeca que contemplaba las “áreas periféricas de Veracruz, Tabasco, las tierras chiapanecas a lo largo de los ríos La Venta y Grijalva, así como la Costa del Pacífico”, en donde objetos olmecas y de estilo olmeca aparecieron alrededor de 1200 a.C. junto con tradiciones locales de cerámica y figurillas, en emulación de los grandes centros olmecas del Golfo (fig. 20).⁸⁰

Los vestigios arqueológicos recuperados en gran parte de Mesoamérica indican que dicho estilo tuvo una amplia difusión desde el Formativo Medio hasta *ca.* 100 d.C., cuando otras civilizaciones dejaron de emularlo. El último ejemplo conocido en el área maya es la representación del dios olmeca del maíz en los murales de San Bartolo (*ca.* 100 d.C.) en el Petén guatemalteco, que comparte rasgos distintivos con el dios olmeca del maíz: “ojos rasgados, dientes curvos y las comisuras de los labios curvadas hacia abajo, con el labio superior proyectado hacia adelante para

⁷⁸ Krueger, “Pasado, presente y futuro...”, 8.

⁷⁹ Gareth W. Lowe, “The Mixe-Zoque as Competing Neighbors of the Early Lowland Maya,” *The Origins of Maya Civilization*, ed. Richard E. W. Adams (Albuquerque: University of New Mexico Press, 1977).

⁸⁰ Mary E. Pye y John E. Clark, “Los olmecas son mixe-zoques: contribuciones de Gareth W. Lowe a la arqueología del Formativo,” *XIX Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala 2005*, eds. J.P. Laporte Molina, B. Arroyo López y H. Mejía Amaya (Ciudad de Guatemala: MUNAE, 2006), 74-75.

formar una especie de placa, sobre la cual descansa la nariz.”⁸¹ Oswaldo Chinchilla Mazariegos refiere que, en opinión de Karl A. Taube, los mayas del Formativo Tardío conocían los cánones estilísticos del arte olmeca y “las representaciones del dios del maíz en estos murales son ejemplos de un arcaísmo deliberado, comparable al uso de motivos inspirados en el arte de Teotihuacan y Tula en el arte mexicana, durante el Posclásico Tardío.”⁸² Al igual que el estilo olmeca, el estilo maya trascendió las fronteras durante el Formativo Medio con sus formas naturalistas híbridas que integraban conceptos olmecas tales como el quincunce y el dios del maíz como *axis mundi*. Lynne S. Lowe menciona que, tanto los “sitios que van desde Chalcatzingo hasta la periferia maya sureste, [como] las élites de Chiapa de Corzo utilizaron un vocabulario derivado del simbolismo del maíz y la fertilidad agrícola”.⁸³ Un notable ejemplo de integración olmeca-zoque-maya en la Depresión Central es el pectoral del Entierro 28a de La Libertad (500 a.C.)⁸⁴ que representa al dios del maíz de rasgos mayas con modificación tabular oblicua,⁸⁵ nariz aguileña y ojos rasgados, elaborado con la técnica zoque de musivaria en piedra verde y concha, cuyos elementos bucales lo vinculan iconográficamente con la deidad olmeca de la lluvia. Llama la atención la semejanza de estos elementos con los de una máscara olmeca de La Venta fechada para 800-400 a.C.,⁸⁶ entre otros ejemplos. El mosaico en estudio presenta asimismo un rasgo distintivo que lo vincula con la deidad olmeca del maíz, me refiero a la protuberancia circular labrada en el área del entrecejo que

⁸¹ Oswaldo Chinchilla Mazariegos, “El arte olmeca en las Tierras Bajas mayas”, *Olmecas*, ed. María Teresa Uriarte (Milán: UNAM-Editorial Jaca Book, 2018), 175. Véase también: William A. Saturno *et al.*, “La identificación de las figuras del Muro Oeste de Pinturas Sub-1, San Bartolo, Petén”, *XVIII Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala, 2004*, ed. J.P. Laporte Molina, B. Arroyo López y H. Mejía Amaya (Ciudad de Guatemala: MUNAE, 2005), 626-635.

⁸² Chinchilla Mazariegos, “El arte olmeca en...”, 175.

⁸³ Lowe, “Chiapa de Corzo: una...”, 110.

⁸⁴ Donald E. Miller, *Excavations at La Libertad, a Middle Formative Ceremonial Center in Chiapas, Mexico*, ed. Mary E. Pye, *Papers of the New World Archaeological Foundation* 64 (Provo: New World Archaeological Foundation/Brigham Young University, 2014), 140, 145.

⁸⁵ La modificación cefálica tabular oblicua daba a la cabeza de los dignatarios la forma de la mazorca y los equiparaba con el dios del maíz, “a quien se le adjudica el origen mítico de los mayas”. Véase: Vera Tiesler, *Transformarse en maya. El modelado cefálico entre los mayas prehispánicos y coloniales* (Ciudad de México: UNAM-IIA/UADY, 2012), 65.

⁸⁶ Véase: Máscara olmeca. La Venta. 800-400 a.C. Mediateca INAH <https://mediateca.inah.gob.mx/repositorio/islandora/object/fotografia%3A360573>

corresponde a la pieza central de la banda frontal, y que en el caso de la referida máscara de La Venta tiene la forma de un hacha que emula un grano de maíz (fig. 21).

El pectoral del Entierro 28a de La Libertad es el rostro de musivaria más antiguo, mientras que los mosaicos del Entierro 4 de Chiapa de Corzo han sido fechados *ca.* 400 a.C. Estos objetos indican que la técnica zoque de musivaria en piedra verde existía en la Depresión Central alrededor del año 500 a.C. y migró hacia el Petén alrededor de 100 d.C., cuando los artífices de Tak'alik Abaj empezaron a elaborar cabecitas de mosaico de jadeíta.⁸⁷ Con esta técnica los mayas clásicos de Chiapas, la Península de Yucatán y el Petén crearon máscaras y otros mosaicos rituales durante más de 600 años, hasta que entró en desuso hacia 750 d.C.

La fisonomía de filiación maya del dios del maíz del pectoral de La Libertad puede explicarse por la cercanía entre el sitio, ubicado al este de la Depresión Central de Chiapas, y la bocacosta de Guatemala, cuyos centros mantuvieron un constante intercambio comercial y cultural durante el Formativo Medio, hasta la destrucción de La Libertad *ca.* 400 a.C. A este periodo pertenecen tradiciones zoques que los mayas se apropiaron, como las tumbas construidas en el interior de los templos en las que los dignatarios eran inhumados junto con acompañantes sacrificados y ricas ofrendas funerarias de cerámica, máscaras de musivaria y otros objetos de “materiales preciosos de tierras lejanas, como obsidiana verde y gris, conchas marinas, jade, turquesa, pirita y ámbar, que imitan objetos olmecas o de creación regional ejemplar.”⁸⁸ Los arqueólogos han confirmado que existía un origen común en estas ceremonias rituales del Formativo, aunque con sus respectivas variantes, con base en los materiales de las ofrendas funerarias de la Depresión Central de Chiapas que han sido comparadas con las de la Costa del Golfo.⁸⁹ Más tarde los mayas del Clásico seguirían

⁸⁷ Véase: Christa Ilse Schieber de Lavarreda, “Cabezas ceremoniales de mosaicos de jadeíta de Tak'alik Ab'aj, Guatemala, *Arqueología Mexicana* 133, mayo-junio (2015).

⁸⁸ Emiliano M. Gallaga *et al.*, *Chiapa de Corzo: orígenes de una comunidad milenaria* (Ciudad de México, SC-INAH, 2018), 27.

⁸⁹ Gallaga *et al.*, *Chiapa de Corzo...*, 27.

con la tradición de inhumar a sus gobernantes en el interior de estructuras piramidales, junto con espléndidas ofrendas que en numerosas ocasiones incluían rostros de musivaria en piedra verde.

En las ofrendas funerarias de Chiapa de Corzo y La Libertad se encontraron teselas de mosaicos de piedra verde, concha y hematita especular que, hasta donde tengo noticia, no han sido restaurados ni se les han practicado análisis tecnológicos. Sin embargo, el armado preliminar del pectoral de La Libertad publicado por Donald E. Miller permite apreciar la fisonomía del dios del maíz de rasgos mayas.⁹⁰ De manera análoga, la máscara en estudio se elaboró con la técnica zoque de musivaria en piedra verde, pero sus rasgos de estilo olmeca apuntan su manufactura hacia algún sitio primario o secundario al norte de la Depresión Central de Chiapas, más cercano a La Venta con quien existió un contacto estrecho y continuo a lo largo del Formativo Medio.

El intercambio cultural y comercial

La Depresión Central jugó un papel de suma importancia en la comunicación interregional gracias a las rutas de intercambio de larga distancia que potenciaron el intercambio cultural y comercial con una dinámica de esferas de interacción⁹¹ que incorporaban elementos compartidos entre las áreas involucradas. El desarrollo de las relaciones interculturales fue el resultado de acciones de desplazamiento poblacional, actividades comerciales e intercambio de bienes,⁹² en las que el sistema de ida y vuelta en el comercio de bienes de prestigio y de uso común favoreció un proceso continuo de hibridación con el intercambio de ideas, estilos, símbolos y técnicas⁹³ entre las ciudades situadas a lo largo de las rutas comerciales. El estudio del movimiento de obsidiana y cerámica, materiales de uso generalizado y amplia distribución Mesoamérica, ha permitido a

⁹⁰ Miller, *Excavations at La Libertad...*, 145.

⁹¹ David Freidel, "Culture Areas and Interaction Spheres: Contrasting Approaches to the Emergence of Civilization in the Maya Lowlands", *American Antiquity* 1 (1979): 50.

⁹² Jorge Tirzo Gómez *et al.*, "Relaciones interculturales, interculturalidad y multiculturalismo; teorías, conceptos, actores y referencias", *Cuicuilco Revista de Ciencias Antropológicas* 48 (2010): 14.

⁹³ Pye *et al.*, "Los olmecas son mixe-zoques..." 74.

arqueólogos y otros especialistas analizar las relaciones interculturales y proponer las rutas de intercambio y traslado de productos diversos en los distintos periodos históricos. Estudios del material ígneo efectuados en la esfera de influencia de La Venta (*hinterland*) proponen dos trayectos: el primero en dirección poniente “pasaba por El Viejón, Veracruz, cerca del Cofre de Perote, Apán y la cuenca de México” y el segundo, desde el oriente, procedía de Guatemala, “pasaba por el sitio de San Isidro, Chiapas, un punto de control sobre el río Grijalva, para luego llegar a la región de La Venta. Ambas rutas incluían tramos por vía acuática.”⁹⁴

La evidencia arqueológica indica un movimiento interregional de materias primas y estilos foráneos importados con “secuencias paralelas de desarrollo en las sociedades de regiones distintas.”⁹⁵ Así, la identificación de materiales, técnicas de manufactura, objetos ornamentales y especies biológicas, junto con “los aspectos culturales que marcaron una larga tradición en el culto funerario de los grupos zoques del occidente de Chiapas”, constituye “una base firme para proponer el origen y rutas de comunicación establecidas entre los grupos olmecas de la costa del Golfo y las tierras altas de Guatemala, así como con la costa del Pacífico.”⁹⁶ Las propuestas de Robert M. Rosenswig sobre Rutas de Menor Costo (*Least Cost Path*, LCP) en el área cultural del Istmo durante el Formativo Medio (fig. 22) refuerzan la idea de que la vía que atraviesa la Depresión Central pasando por La Libertad, Laguna Francesa, Finca Acapulco, Chiapa de Corzo y San Isidro, para continuar hasta La Venta,⁹⁷ fue utilizada para el traslado de jadeíta, cuarzo verde, serpentina y minerales asociados extraídos de yacimientos ubicados en la región del valle del río Motagua, en

⁹⁴ Cyphers, “Los olmecas y sus...”, 76.

⁹⁵ Robert D. Drennan, “¿Cómo nos ayuda el estudio sobre el intercambio interregional a entender el desarrollo de las sociedades complejas?”, *Rutas de intercambio en Mesoamérica. III Coloquio Pedro Bosch Gimpera*, ed. Evelyn Childs Rattray (Ciudad de México, UNAM-IIA, 1998), 24.

⁹⁶ Lowe, “Chiapa de Corzo: una capital...”, 61.

⁹⁷ Robert M. Rosenswig *et al.*, “Changing Olmec Trade Routes Understood Through Least Cost Path Analysis”, *Journal of Archaeological Science* 118 (2020): 1-2.

el oriente de Guatemala,⁹⁸ cuyos afloramientos incluyen Guaytan, Río Huijón, Juté, Nito, El Manzanotal, Terrón, Río Hato, Usumatlán y Tulumaje-Tulumajillo⁹⁹ y Río Tambor.¹⁰⁰

[L]a reconstrucción de los patrones de intercambio durante el periodo Formativo Medio sugieren que la ruta principal desde las tierras altas de Guatemala hacia el occidente de Chiapas y la costa del Golfo seguía precisamente la cuenca del río Grijalva. Los principales centros de población a lo largo de esta ruta fueron Kaminaljuyú, La Libertad, Santa Rosa, Finca Acapulco, Chiapa de Corzo, Ocozocoautla, San Isidro y La Venta, con poblaciones menores estratégicamente ubicadas entre los centros mayores. Es decir, las capitales más importantes de la región estaban ubicadas sobre la ruta de intercambio establecida en tiempos olmecas.¹⁰¹

De acuerdo con Rosenswig, los traslados en la región istmeña durante el Formativo Temprano seguían el trayecto del río Coatzacoalcos hacia el Istmo de Tehuantepec y luego bajaban hacia la costa del Pacífico, mientras que en el Formativo Medio las rutas ascendían a través de la Depresión Central y descendían a la costa del Pacífico por una vía más al sur, trazada entre pasos de montaña. De esa forma, la comunicación entre La Venta, ubicada sobre el río Tonalá que se extiende hacia la Depresión Central de Chiapas, e Izapa, en la región pacífica del Soconusco, se hacía a través de las Tierras Altas de Chiapas donde los recorridos estaban delimitados por los pasos de montaña y los valles intramontañosos.¹⁰² La actividad comercial de Chiapa de Corzo se vio favorecida por su proximidad con el río Grande o Grijalva donde confluían las rutas de intercambio que conectaban la Costa del Golfo y las Tierras Altas de Guatemala a través de la Depresión Central, así como con la Mixteca oaxaqueña y la Costa del Pacífico.¹⁰³

⁹⁸ Karl A. Taube, "Fuentes de jadeíta y antiguos talleres: un reconocimiento arqueológico en el curso superior del río El Tambor, Guatemala", 2005 [en línea] <http://www.famsi.org/reports/03023es/index.html/>; Véase también: Harlow *et al.*, "Jadeitite from Guatemala...".

⁹⁹ Boris Aramis Aguilar Hernández, "Los yacimientos de jade en el valle del Motagua, Guatemala," *Actualidades Arqueológicas. Revista de estudiantes de Arqueología en México* 21 (2000): 8.

¹⁰⁰ Véase: Taube, "Fuentes de jadeíta..."

¹⁰¹ Lynne S. Lowe, "Presencia olmeca en Chiapa de Corzo", *Olmecas*, ed. María Teresa Uriarte (Milán: UNAM-Editorial Jaca Book, 2018), 160.

¹⁰² Rosenswig *et al.*, "Changing Olmec Trade Routes...", 1-2.

¹⁰³ Gallaga *et al.*, *Chiapa de Corzo...*, 131.

En su “Descripción de la Provincia de Guatemala, año de 1594” Juan de Pineda describe el puerto fluvial de Chiapa de Corzo en la época virreinal, ubicado en la vía principal entre la ciudad de México y la ciudad de Guatemala utilizada para evitar los pantanos y los ríos del Soconusco. La narración describe una de las posibles razones por la que los antiguos viajeros habrían preferido tomar la ruta de la Depresión Central y no por la costa del Pacífico de trayectoria accidentada.¹⁰⁴

El pueblo de Chiapa de los yndios está diez leguas poco más del pueblo de Chiapa de los españoles, y de la ciudad de Guatemala estará poco más de setenta leguas de camino fragoso y cuestras; está ese pueblo asentado en un alto llano, tierra caliente y sana; pasa por junto a él un río grande que todo el año lo pasan en canoas porque no tiene vado [...] los caminantes y arrias que salen de Guatemala para esta ciudad de México, vienen y pasan por este pueblo, por las muchas ciénegas que hay en el camino de la provincia de Soconusco para esta ciudad, y ansymismo los que salen desta ciudad para Guatemala van por este dicho camyno.¹⁰⁵

La comunicación interregional aumentó la importancia de la Depresión Central y para el Formativo Medio Chiapa de Corzo jugaba un importante papel en el intercambio entre sitios primarios y secundarios, por ser un centro político con una ubicación privilegiada que se equiparaba en tamaño con La Venta e Izapa.¹⁰⁶

La llegada del material lítico al lugar donde se conformó el mosaico en estudio debió ser por medio de las rutas de intercambio de larga distancia utilizadas por las culturas asentadas en la región istmeña para el traslado de bienes de prestigio desde regiones distantes, muchas de las cuales siguen utilizándose en la actualidad. Un ejemplo de la importación de materiales foráneos a la región zoque lo constituyen las 900 perlas y 2700 piezas de jadeíta y 45 de piritita de los ajuares funerarios de la Tumba 1 del Montículo 11 de Chiapa de Corzo –el entierro más antiguo conocido

¹⁰⁴ Rosenswig *et al.*, “Changing Olmec Trade Routes ...”, 10.

¹⁰⁵ Juan de Pineda, “Descripción de la Provincia de Guatemala, año de 1594”, *Anales del Museo Nacional "David I. Guzmán"*, t. III, 11, 57. Mencionado por: Carlos Alberto Navarrete Cáceres. “El sistema prehispánico de comunicaciones entre Chiapas y Tabasco”, *Anales De Antropología* 10 (1978): 50.

¹⁰⁶ Rosenswig *et al.*, “Changing Olmec Trade Routes ...”, 10.

dentro de una estructura mesoamericana en el que se inhumaron y cubrieron con cinabrio un individuo principal masculino y otro femenino y sus acompañantes—, además de dos cuentas de cuarzo verde y dos de turquesa; estas dos últimas marcan la presencia más temprana del mineral de turquesa en la Depresión Central (750-700 a.C.).¹⁰⁷

EL DIOS OLMECA DEL MAÍZ, UNA IMAGEN IDENTITARIA

Durante el Formativo Medio se dio un aumento significativo de población en La Venta, Chiapa de Corzo y La Libertad, así como en Tak'alik Abaj, Kaminaljuyú y El Mirador que derivó en el intercambio de numerosos bienes de uso común y de prestigio como roca volcánica, obsidiana, piedra verde, concha marina, mineral de hierro, sílex y ámbar, entre otros.¹⁰⁸ La interacción resultante incrementó la producción de objetos simbólicos preciosos de jade, concha y minerales reflejantes —muchos de ellos de estilo olmeca— utilizados en ceremonias rituales a las deidades del maíz y de la lluvia, quienes para las culturas mesoamericanas eran las responsables de dar continuidad, estabilidad y renovación a la vida en la tierra.¹⁰⁹ Los testimonios materiales de Chiapa de Corzo incluyen vestigios de tipos cerámicos olmecas como figurillas *baby face* y vasijas negras de borde blanco y decoración aplicada con sellos cerámicos; incensarios de tres picos con influencia de la Tierras Altas de Guatemala; jade y obsidiana gris de Guatemala; vasijas monocromas pulidas color café, rojo, negro y blanco y sellos cilíndricos y planos de la Costa del Pacífico; obsidiana verde del centro de México y turquesa del norte de Mesoamérica, lo que indica una amplia interacción comercial.¹¹⁰ Asimismo, se han recuperado numerosos objetos asociados con el dios olmeca del maíz, como las hachas de piedra verde y el pendiente de caparazón de tortuga

¹⁰⁷ Mayra Manrique *et al.*, “Non-Invasive Analysis of Green Stone Pieces from Tomb 1 of Chiapa de Corzo, Chiapas”, *MRS Proceedings* 1618 (2014): 18, 22-23; “Ricas ofrendas revelan a Chiapa de Corzo como un sitio de gran intercambio, siete siglos antes de Cristo”, *Boletín del Instituto Nacional de Antropología e Historia* 388, 7 de noviembre (2017).

¹⁰⁸ Cyphers, “Los olmecas y sus esferas...”, 73.

¹⁰⁹ Martínez del Campo Lanz, *Rostros de la divinidad...*, 201.

¹¹⁰ Gallaga *et al.*, *Chiapa de Corzo...*, 131.

del Entierro 4 de Chiapa de Corzo con su imagen incisa.¹¹¹ La fisonomía de estilo olmeca de la máscara en estudio coincide con las facciones de la deidad representada por los zoques, tan parecida a las máscaras, hachas incisas y figurillas olmecas y a las monumentales cabezas de la Costa del Golfo. En cada caso los personajes aparecen con cabezas altas y angostas emulando la modificación practicada por los habitantes de la región, según demuestran los ejemplares de cráneos recuperados y fechados en su totalidad *ca.* 250 d.C.¹¹² Vera Tiesler menciona, asimismo, que ha identificado estos rasgos “no naturales” en imágenes del jaguar y del dios de la lluvia.¹¹³

El concepto de dios del maíz como *axis mundi* en contextos rituales tiene su antecedente en las ofrendas de hachas de piedra verde recuperadas en Arroyo Pesquero, La Venta, El Manatí y La Merced en la zona olmeca; San Isidro, Finca Acapulco, Simojovel y Chiapa de Corzo en la región zoque de Chiapas y Ceibal y Cival en el Petén guatemalteco. Las hachas eran enterradas y colocadas al centro del quincunce para recrear al dios del maíz como *axis mundi*¹¹⁴ en depósitos rituales estrechamente relacionados con los rumbos del cosmos, el simbolismo del maíz y la fertilidad agrícola.¹¹⁵ Este esquema cuadrangular, fundamento de la cosmología mesoamericana, fue concebido por los olmecas metropolitanos desde el Formativo Temprano. Lo recrearon en la milpa, las ofrendas rituales y la plástica y fue adoptado en toda Mesoamérica hasta convertirse en una tradición aún vigente en las comunidades autóctonas. La figura central era el dios del maíz, como Árbol del Mundo y centro del universo, cuya imagen se difundió y replicó en un proceso de apropiación conceptual y estilística del modelo olmeca que derivó en estilos regionales híbridos

¹¹¹ Bruce R. Bachand *et al.*, “Chiapa de Corzo’s Mound 11 Tomb and the Middle Formative Olmec”, *Arqueología reciente de Chiapas: Contribuciones al encuentro celebrado en el 60º Aniversario de la Fundación Arqueológica Nuevo Mundo, Papers of the New World Archaeological Foundation* 72 (Provo: Brigham Young University, 2012), 46. Sobre la clara relación olmeca-zoque del Preclásico Medio, véase: Lowe, “Chiapa de Corzo: una capital...”.

¹¹² Vera Tiesler, “Olmec Head Shapes among the Preclassic Period Maya and Cultural Meanings”, *Latin American Antiquity* 21 (2010), 290.

¹¹³ Tiesler, “Transformarse en maya...”, 116.

¹¹⁴ Lowe, “Chiapa de Corzo: una capital...”, 55.

¹¹⁵ Karl A. Taube, “La jadeíta y la cosmovisión de los olmecas”, *Arqueología Mexicana* 87 (2007): 45.

con elementos propios, entre los que destacan las máscaras y las hachas de piedra verde. Los objetos asociados al simbolismo del dios del maíz y sus características distintivas “sugieren la adaptación particular de una tradición cultural compartida en toda la región.”¹¹⁶

En las hachas incisas, la cabeza del dios olmeca del maíz simboliza un grano de maíz con la mazorca surgiendo del surco recreado al centro de la planta y que, quizá, “al mismo tiempo represente la hendidura en la cima de la montaña del sustento.”¹¹⁷ En algunos casos la deidad aparece de perfil rodeada por cuatro hachas que semejan mazorcas, como ocurre con uno de los ejemplares olmecas de Arroyo Pesquero del Formativo Medio (fig. 23). En otros, el rostro del dios del maíz aparece de frente, como en el Hacha 7 zoque de la Ofrenda Masiva 1 de Chiapa de Corzo (700-600 a.C.), un ejemplo del estilo olmeca que trascendió las fronteras.¹¹⁸

El dios olmeca del maíz del Hacha 7 es un ejemplo identitario que muestra la adaptación del estilo en la región zoque y guarda semejanza con el mosaico en estudio. Llamam la atención la protuberancia en el entrecejo de la máscara, que corresponde al elemento central de la banda frontal de la deidad representada en el hacha, y las franjas de rojas de la banda frontal y las de color azul de las mejillas del rostro de musivaria que coinciden con algunas líneas del diseño inciso (fig. 24).

Los rituales de personificación

Desde la antigüedad la máscara ceremonial ha cumplido con una función reguladora en la vida de las sociedades: se ha utilizado en ritos de fecundidad para propiciar la fertilidad y abundancia del ámbito natural; en los iniciáticos para promover el paso hacia una nueva etapa de la vida; en los festivos para celebrar acontecimientos de carácter mítico o social; y en los funerarios para absorber la fuerza vital del individuo fallecido y acompañarlo en su recorrido *post mortem*. La máscara es

¹¹⁶ Lowe. *Chiapa de Corzo...*, 55.

¹¹⁷ Erik Velásquez García, comunicación personal en octubre de 2023.

¹¹⁸ Gallaga *et al.*, *Chiapa de Corzo: orígenes...*, 50.

un instrumento de transformación, magia y ritual. Quien la porta se adueña de la esencia del semblante representado, y al cubrir con ella su verdadero rostro ejerce un poder inusitado sobre sus semejantes y adquiere la facultad de tender puentes entre el mundo sobrenatural y el cotidiano.

En Mesoamérica, desde el Formativo los dignatarios personificaban a sus dioses en ceremonias rituales,¹¹⁹ en virtud de que en su cosmogonía el cuerpo humano era en sí mismo la mejor evocación del *axis mundi*; su carne estaba hecha de maíz y su alma principal era una proyección del dios del maíz.¹²⁰ Diversas representaciones muestran a los antiguos señores como personificadores portando la máscara, las insignias y los atuendos de los dioses al emular sus conductas en los rituales de personificación en los que añadían “a sus cuerpos entidades anímicas adicionales.”¹²¹ Las máscaras de piedra verde del dios del maíz y la parafernalia correspondiente propiciaban la encarnación de la deidad en el personificador, quien de esta manera se convertía en el *axis mundi* para ejecutar los ritos de renovación del cosmos y de los ciclos agrícolas que tenían como finalidad mantener el equilibrio natural y favorecer la fertilidad en los campos.¹²² El Monumento 3 de Ojo de Agua (1000 a.C.), en Mazatlán, Chiapas, es un ejemplo del Formativo Medio en el que aparece una escena de personificación del dios olmeca del maíz (fig. 25).

Probablemente representa a un gobernante con un tocado en el cual se puede reconocer la representación del monstruo olmeca de la tierra con el dios joven del maíz brotando. Lleva orejeras y un collar con pectoral en forma de cuchara; frente a su nariz figura la representación de su aliento precioso. De esta manera, el personaje se interpreta como la personificación del dios del maíz.¹²³

Los rasgos formales y materiales de la máscara en estudio coinciden con los de las máscaras de piedra verde del dios del maíz que olmecas y zoques, y más tarde mayas, utilizaron como elementos

¹¹⁹ Sofía Martínez del Campo Lanz, “Máscaras mexicanas, simbolismos velados”, *Máscaras mexicanas, simbolismos velados*, coord. Sofía Martínez del Campo Lanz (Ciudad de México: Conaculta-INAH, 2015), 26.

¹²⁰ Erik Velásquez García, comunicación personal en octubre de 2023.

¹²¹ Erik Velásquez García, *Morada de dioses. Los componentes anímicos del cuerpo humano entre los mayas clásicos* (Ciudad de México: FCE, DGPFE-IEE-UNAM, 2023), 467-468.

¹²² Taube, “La jadeíta y la cosmovisión...”, 45.

¹²³ Davletshin *et al.*, “Las lenguas de los olmecas...”, 237.

de invocación y transformación, lo que me permite suponer que tuvo esta misma función en ceremonias de personificación divina relacionadas con la lluvia y el maíz, y que su uso ritual se prolongó hasta la época virreinal. Para esta consideración me baso en la persistencia que tuvieron los ritos prehispánicos entre los siglos XVI y XVIII a espaldas de la religión católica, como refieren algunas fuentes en relación con prácticas heréticas perseguidas por la iglesia desde el siglo XVI:

El primer caso perseguido por Zumárraga fue el de Tacatetl y Tanixtetl, denunciados el 28 de junio de 1536 por Lorenzo Suárez, encomendero de Tanacopán, por practicar los antiguos rituales a Tláloc, seguir ejerciendo como sacerdotes del culto prehispánico y estar iniciando a indios jóvenes en tal sacerdocio. Iniciada la investigación se descubrieron nuevas culpas como las de nagualismo y bigamia. Asimismo, los testigos indios de la causa abundaron en la descripción de los delitos y en la denuncia de otros sacerdotes indios, guardianes de los ídolos y practicantes de los antiguos rituales; descubrieron los lugares en que éstos se llevaban a cabo, montes y cuevas, y en los cuales se descubrieron ídolos, máscaras y objetos de sacrificio que fueron presentados al obispo.¹²⁴

Al igual que el objeto de estudio, algunas máscaras olmecas de invocación y personificación presentan perforaciones en ojos, nariz, boca y bordes laterales. Estas últimas servían para sujetarlas a objetos ceremoniales o a la cabeza del personificador quien, desde el centro del espacio cosmológico sagrado se transformaba en la deidad durante los ritos de renovación del cosmos. Es posible que exista una asociación entre las oquedades faciales de las máscaras y el concepto maya del Clásico que concebía “la cavidad craneal y la cabeza en general como un cerro de nueve cavernas” que corresponden a “las dos cuencas oculares, las dos fosas nasales, la boca, los dos meatos auditivos externos, la fontanela anterior y la fontanela posterior”,¹²⁵ orificios considerados como “portales que canalizaban la comunicación del hombre con el ámbito mundano y telúrico.”¹²⁶

¹²⁴ Archivo General de la Nación, *Procesos contra indios idólatras y hechiceros* (Ciudad de México: Tipográfica Guerrero Hnos. 1912), 8-11. Mencionado en: Dolores Aramoni Calderón, *Los refugios de lo sagrado. Religiosidad, conflicto y resistencia entre los zoques de Chiapas* (Ciudad de México: Conaculta, 1992), 86. Véase también: Eliseo Linares, “Cuevas del río La Venta: un caso extraordinario de conservación arqueológica en Chiapas, México”, *XI Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala, 1997* eds. J.P. Laporte Molina y H. Escobedo Ayala (Ciudad de Guatemala: MUNAE, 1997), 616-627.

¹²⁵ Velásquez García, *Morada de dioses...*, 108.

¹²⁶ Vera Tiesler, “Cara a cara con los antiguos mexicanos. Bioarqueología del cuerpo humano”, *Arqueología Mexicana* 143 (2017): 44.

Si por la cabeza y el rostro se introducían y externaban los componentes espirituales,¹²⁷ es posible suponer que en los rituales de personificación la máscara confiriera al portador la identidad del dios y que a través de la oquedad de la boca su voz externara el rito mediante el sonido y la palabra.¹²⁸

Como objeto de personificación y transformación, la máscara en estudio debió concluir su ciclo de uso en algún momento posterior al siglo XVIII y ofrendarse en una cueva seca que favoreció la conservación de la madera del soporte. La exposición al fuego del objeto concuerda con la costumbre prehispánica de “matar” los objetos en ritual con el fin evitar su posterior utilización y de liberar la energía acumulada en ellos mediante su quema o fractura, para colocarlos en ofrendas votivas. Dos ejemplos del uso ritual de fuego son las grandes manchas negruzcas en el techo de la Unidad 1 de la Cueva del Lazo, derivadas de la reiterada quema de copal,¹²⁹ y las placas de jadeíta estilo Nebaj del cenote de Chichén Itzá estudiadas por Tatiana A. Proskouriakoff y por Brigitte Kovacevich *et al.*, muchas de las cuales se fracturaron y decoloraron en tonos de blanco y café al ser quemadas,¹³⁰ como ocurrió con los bordes de las teselas de la máscara en estudio.

OBJETOS, MATERIALES Y TECNOLOGÍA DE MANUFACTURA

La filiación cultural de numerosas máscaras mesoamericanas de lapidaria ha sido determinada por especialistas en análisis arqueométricos mediante la identificación de las huellas en superficie producidas por herramientas de rocas sedimentarias, ígneas y metamórficas que provenían de fuentes cercanas a los sitios de manufactura y, en ocasiones, de lugares lejanos, lo que representaba una demostración de poder en la adquisición de bienes de prestigio. Los análisis tecnológicos efectuados por Solís *et al.*, a una muestra representativa de hachas de piedra verde de las Ofrenda Masiva 1 de Chiapa de Corzo aportan datos sobre la tecnología olmeca y zoque empleada en su

¹²⁷ Velásquez García, *Morada de dioses...*, 110.

¹²⁸ Tiesler, “Cara a cara...”, 44.

¹²⁹ Domenici, “Un posible caso...”, 67.

¹³⁰ Brigitte Kovacevich y Michael G. Callaghan, “Fifty Shades of Green: Interpreting Maya Jade Production, Circulation Consumption, and Value, *Ancient Mesoamerica* 30 (2018), 463.

elaboración.¹³¹ Fueron elaboradas en jadeíta y serpentina, rocas metamórficas cuya procedencia de yacimientos del valle del río Motagua podría confirmarse mediante el análisis comparativo de sus elementos traza. Las huellas de manufactura identificadas en superficies, bordes y biseles de las hachas son las mismas en todos los casos y se asemejan a las obtenidas por arqueología experimental: arenisca para el desgaste y piel para el bruñido,¹³² lo que abre la posibilidad de que las hachas hayan sido producidas en diferentes talleres con una misma tradición tecnológica o en un mismo taller localizado en la zona Chiapa de Corzo, donde se han recuperado lajas de arenisca de yacimientos de la región, cuyas huellas de trabajo indican que fueron utilizadas como herramientas de desgaste en la manufactura de hachas.¹³³ Aunado a lo anterior, el análisis morfométrico practicado a la muestra ha determinado la producción de un mayor número de piezas delgadas de técnica zoque, mientras que solo dos de mayor espesor, posiblemente recicladas, son de manufactura olmeca (fig. 26).¹³⁴ El Hacha 7 incisa de la Ofrenda Masiva 1 conserva pigmento rojo de cinabrio¹³⁵ y difiere de las demás por su estilo local definido. De acuerdo con los resultados por MEB fue tallada en una serpentina de color y textura distintos y sus incisiones hechas con lascas o navajas de obsidiana originaria quizá de las zonas volcánicas de Los Tuxtlas o de los Altos de Guatemala, mientras que el hacha pudo haberse elaborado o retrabajado en la zona de Chiapa de Corzo por algún artífice familiarizado con el estilo olmeca.¹³⁶

Dado que los olmecas de La Venta y los zoques de la Depresión Central usaban herramientas de materiales análogos, los análisis tecnológicos no permiten determinar por sí mismos en qué

¹³¹ Véase: Solís Ciriaco *et al.*, “Análisis tecnológico de las hachas...”

¹³² Proyecto “La lapidaria del Templo Mayor: estilos y tradiciones tecnológicas”, dirigido por el Dr. Emiliano Melgar Tísoc. Las areniscas utilizadas en el proyecto de lapidaria del Templo Mayor provienen de Chiapas e Hidalgo; mientras que la caliza es de Guerrero y de Yucatán. La procedencia de las calizas no varía los patrones de las huellas y si se comparan es muy difícil diferenciarlas (Solís y Melgar, comunicación personal en agosto de 2023).

¹³³ Solís Ciriaco *et al.*, “Análisis tecnológico de las hachas...”, 1089-1090.

¹³⁴ Véase: Solís Ciriaco *et al.*, “Análisis tecnológico de las hachas...”

¹³⁵ Gallaga *et al.*, *Chiapa de Corzo: orígenes...*, 50.

¹³⁶ Solís Ciriaco *et al.*, “Análisis tecnológico de las hachas...”, 1090.

región se elaboraron las teselas de cuarcita de la máscara en estudio. Sin embargo, Lynneth S. Lowe ha observado que si consideramos las rutas de menor costo de Rosenswig no sería rentable trasladar el material a la Costa del Golfo para ser trabajado en su etapa final y después llevarlo a la Depresión Central para armar del mosaico.¹³⁷ Esta reflexión, junto con la ausencia de máscaras olmecas de musivaria, sugiere que el acabado de las teselas se efectuó en la Depresión Central.

En cuanto a la técnica utilizada por los mayas, se han encontrado herramientas de caliza y jadeíta en los talleres de trabajo de Copán,¹³⁸ Cancuén, Aguateca, Calakmul y pequeños asentamientos del valle del río Motagua, utilizadas en la manufactura de distintos tipos de objetos, lo que “permite proponer que pertenecen a una misma tradición de manufactura regional que comparte preferencias culturales y principios ideológicos para determinados materiales y que definen la secuencia tecnológica maya de producción de la jadeíta.”¹³⁹ Los pendientes, cuentas, orejeras e incrustaciones de jadeíta de los talleres del Motagua carecen de incisiones e iconografía, por lo que se ha planteado que la producción de la zona se enfocaba a las primeras etapas del trabajo para después distribuirse e intercambiarse; en cambio, los objetos encontrados en talleres especializados fuera del valle del Motagua, como los de Calakmul y Cancuén, presentan incisiones y detalles iconográficos¹⁴⁰ que podrían indicar la ejecución local de la última etapa de manufactura.

Los análisis tecnológicos practicados por Melgar *et al.* a la banda frontal, la máscara lateral del cinturón ceremonial de K'ihnich Janaab' Pakal y la pedacera de jade depositada sobre la lápida del sarcófago del Templo de las Inscripciones en 683 d.C., así como a la mascarita del cinturón ceremonial del Templo Olvidado (*ca.* 642 D.C.) adjudicada a K'an Mo' Hix, padre de K'ihnich

¹³⁷ Lynneth S. Lowe, comunicación personal en octubre de 2023.

¹³⁸ Reyna B. Solís Ciriaco, “Esferas de producción y consumo de objetos lapidarios procedentes de las estructuras aledañas del Templo Mayor de Tenochtitlán,” *Revista Española de Antropología Americana* 48 (2018): 244.

¹³⁹ Melgar Tisoc et al., “Análisis tecnológico de las piezas...,” 153-154.

¹⁴⁰ Melgar Tisoc et al., “Análisis tecnológico de las piezas...,” 153-154.

Janaab' Pakal,¹⁴¹ y a una muestra de teselas de piedra verde de 16 máscaras contextualizadas de musivaria de El Perú-Waka', Tikal, El Zotz, El Tintal y Tak'alik Abaj, indican una estandarización tecnológica maya con el uso de navajas o lascas de obsidiana para cortar, piedra caliza para desgastar, pedernal para perforar, jadeíta para pulir y piel para bruñir.¹⁴²

En cuanto a las huellas microtexturales del mosaico en estudio, los análisis por MEB muestran dos tipos de abrasivos que corresponden a las tres culturas analizadas: arenisca de filiación olmeca-zoque y caliza de uso maya. Esta diversidad sugiere su manufactura en talleres con estilos tecnológicos propios ubicados en distintos puntos geográficos,¹⁴³ y apunta a que las numerosas teselas de cuarzo pudieron haber sido cortadas en el área maya y trasladadas a la Depresión Central donde se efectuaron los procesos de desgaste, pulido y armado del mosaico, mientras que las piezas de amazonita, serpentinita y malaquita de técnica maya pudieron haber sido incorporadas a la máscara en una época posterior, quizá para reponer faltantes en el mosaico.

Musivaria en piedra verde

El arte del mosaico en Mesoamérica inició desde tiempos muy tempranos con el comercio de mica, jade y otras piedras verdes. En el Formativo Medio los olmecas de La Venta utilizaron bloques de serpentinita para armar mosaicos rituales de grandes proporciones y rasgos ajaguarados que rodeaban la Montaña Sagrada, erigida de forma artificial para recrear el espacio sagrado del modelo cosmológico en el mundo acuático subterráneo. Durante ese mismo periodo los zoques de Chiapa de Corzo y La Libertad trabajaban la técnica de musivaria en piedra verde, concha y hematita

¹⁴¹ Véase: Emiliano, Melgar Tísoc *et al.*, “Análisis tecnológico de las piezas de jadeíta y pedernal del cinturón de poder y de la banda frontal de K'ihnich Jannab' Pakal de Palenque,” *Técnicas analíticas aplicadas a la caracterización y producción de materiales arqueológicos en el área maya*, ed. Adrián Velázquez Castro y Lynneth S. Lowe (Ciudad de México: UNAM-III-F-CEM (2013): 143, 147, 150.

¹⁴² Véanse: Melgar Tísoc *et al.*, “Análisis tecnológico de las piezas...”; Juan Carlos Meléndez, “A Contextual and Technological Study of Ancient Maya Greenstone Mosaic Masks”, Tesis de Doctorado, (San Luis: Universidad de Washington en San Luis, 2019), xxxiv, 278-279.

¹⁴³ Emiliano Melgar *et al.*, “El intercambio del jade en las Tierras Bajas Mayas, desde una perspectiva tecnológica”, *XXIX Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala, 2015*, eds. B. Arroyo López, L. Méndez Salinas y G. Ajú Álvarez (Ciudad de Guatemala: MUNAE, 2018), 1066-1068.

especular en máscaras de pequeño formato. La técnica consistía en la elaboración de teselas mediante percusión, corte o aserrado, abrasión o desgaste, pulido y bruñido para ser colocadas sobre un soporte, posiblemente de madera, utilizando estuco como cementante. Esta cadena operativa de manufactura ha sido identificada, tanto en las teselas de la máscara en estudio como en las máscaras mayas restauradas en años anteriores.

De acuerdo con Taube *et al.*, las lascas de jadeíta y de minerales asociados como el cuarzo y la serpentina derivaban de los procesos de percusión en la elaboración de hachas, y pudieron haber sido comercializadas fuera de las montañas del valle del Motagua¹⁴⁴ en centros ceremoniales situados a lo largo de las rutas de intercambio de larga distancia, para ahí ser trabajadas localmente como teselas de mosaico de máscaras ceremoniales y de otras piezas de uso ritual. De esta forma, se lograba un aprovechamiento total del material al que se le confería un alto valor económico y simbólico.¹⁴⁵ La presencia en sitios olmecas y zoques de jadeíta, cuarzo verde, serpentina y otros minerales asociados indica su traslado a la zona del Istmo en diferentes etapas de manufactura: ya fuera en bruto, preformas o piezas terminadas.¹⁴⁶ En los talleres del valle del río Motagua se han recuperado navajas de obsidiana, perforadores de pedernal y pulidores de jadeíta, mientras que en los contextos arqueológicos de Calakmul y Cancuén se han encontrado desgastadores de caliza con oquedades producidas por el trabajo lapidario de objetos de jadeíta, cuarzo y otras piedras verdes,¹⁴⁷ cuyos exiguos residuos resultantes de la última etapa de elaboración son difíciles de identificar y, por lo tanto, también el lugar preciso dónde se les daba el acabado final.¹⁴⁸

¹⁴⁴ Karl A. Taube *et al.*, “Fuentes de jadeíta...”, 51

¹⁴⁵ Aguilar Hernández, “Los yacimientos de jade...”, 8.

¹⁴⁶ Chloé Andrieu *et al.*, “Producción y distribución del jade en el mundo maya: talleres, fuentes y rutas de intercambio en su contexto interregional vista desde Cancuén, *XXIII Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala, 2009*, ed. B. Arroyo López, A. Linares y L. Paiz Aragón (Ciudad de Guatemala: MUNAE, Guatemala, 2010), 946.

¹⁴⁷ Melgar Tisoc *et al.*, “Presencia de lapidaria...”, 21.

¹⁴⁸ Emiliano Melgar Tisoc, comunicación personal en agosto de 2023.

Durante el Formativo los olmecas utilizaron distintas piedras verdes y azules en la fabricación de objetos sagrados, entre los que se encuentran “figurillas, hachas votivas, máscaras, pectorales y cetros” y ornamentos como cuentas y orejeras trabajadas en serpentina, además de algunos ejemplos en jadeíta,¹⁴⁹ que también han aparecido en contextos zoques y mayas como elementos reutilizados por su gran valor simbólico. La jadeíta era un material sagrado, suntuario y de prestigio que utilizaban únicamente los dignatarios por considerar que les permitía la comunicación con deidades y ancestros. Los objetos elaborados con ella eran tan apreciados que se heredaban de una generación a otra¹⁵⁰ y, junto con los caracoles marinos y las conchas, los minerales de cualidades metálicas y los cristales ígneos reflejantes, simbolizaban los umbrales de comunicación entre los tres niveles del cosmos.¹⁵¹ Cuando por cuestiones sociopolíticas y económicas los señoríos no tenían acceso a ella, usaban minerales similares que tenían el mismo significado simbólico y servían para los mismos fines rituales. Las piedras verdes y azules estaban consideradas elementos análogos del cielo y del mar primordial, fuentes primigenias de vida en las que habitaban los dioses creadores en su dualidad celeste y acuática; por su color se les asociaba con el centro del universo, la naturaleza fértil, el concepto vida-muerte-renacimiento, la permanencia y el joven dios del maíz y se les adjudicaban connotaciones de humedad, fecundidad, renovación, aliento y esencia vital.¹⁵²

La evidencia arqueológica muestra que desde el Formativo los zoques y los mayas utilizaron distintas piedras verdes para elaborar máscaras ceremoniales de musivaria y otros objetos preciosos. Durante el Clásico, los mayas dieron preferencia al jade en sus múltiples tonos y utilizaron los demás tipos de piedra verde como complemento. Debieron emular el modelo zoque

¹⁴⁹ Henri Bernard Medina, “Técnicas de manufactura en la escultura portátil olmeca en la región de la Costa del Golfo en el Periodo Formativo”, *Clio Arqueológica* (2020): 78.

¹⁵⁰ Karl A. Taube, “Los dioses de los mayas clásicos”, *Mayas. Una civilización milenaria*, ed. Nikolai Grube (Colonia: Könemann, 2000), 303.

¹⁵¹ Martínez del Campo Lanz, “*Rostros de la divinidad...*,” 74.

¹⁵² Véase: Daniel Finamore y Stephen D. Houston, “Introduction”, *Fiery Pool. The Maya and the Mythic Sea*, eds. Daniel Finamore y Stephen D. Houston (Salem: Peabody Essex Museum, 2010), 15; Martínez del Campo Lanz, *Rostros de la divinidad...*, 74

de musivaria a partir del Formativo Tardío, de acuerdo con los pequeños mosaicos de Tak'alik Abaj fechados *ca.* 100 d.C. Christa Schieber considera que la tradición de labrar el jade del Preclásico Medio fundamenta la del Preclásico Tardío, cuando se desarrollaron nuevos patrones.¹⁵³ Los análisis tecnológicos practicados por Melgar *et al.* a objetos rituales mayas de distintos periodos, han reportado similitudes entre las huellas de superficie de la jadeíta, el cuarzo verde y la serpentina, posiblemente por su extracción y elaboración en yacimientos y talleres del Motagua o por la apropiación que hicieron otras culturas de la técnica maya de manufactura.¹⁵⁴

Las huellas de las teselas de cuarzo verde de la máscara en estudio indican la técnica maya de corte e incisión con navajas obsidiana, y esto, aunado a la comprobada ocurrencia de cuarzo verde en rocas de jadeíta, refuerza la posibilidad de que hayan sido extraídas y cortadas en la región del Motagua. En opinión de Melgar y Solís, la manufactura híbrida de las teselas de cuarzo cortadas con obsidiana, desgastadas con arenisca y bruñidas con piel concuerda con la cadena operativa de objetos de La Venta, Arroyo Pesquero y El Bloque del Cascajal. Asimismo, coincide en el desgaste con arenisca del Hacha 7 de la Ofrenda Masiva 1 y del Hacha 335 de la Ofrenda Masiva 2, entre otras, lo que sugiere que las teselas pudieron ser cortadas por artífices mayas y desgastadas y pulidas en talleres de filiación zoque,¹⁵⁵ o que el proceso ocurrió en obradores zoques de la región del Istmo familiarizados con la técnica maya de corte con navajas de obsidiana.

La tesela de amazonita también muestra corte con obsidiana, pero desgaste con caliza, al igual que las de malaquita y las de serpentinita, cuyos bordes no pudieron analizarse por estar al interior del mosaico. Estos rasgos de filiación maya “han sido identificados en varias colecciones mayas

¹⁵³ Schieber de Lavarreda, “Cabezas ceremoniales de mosaicos...”, 62.

¹⁵⁴ Melgar Tisoc *et al.*, “Presencia de lapidaria...”, 21.

¹⁵⁵ Melgar Tisoc *et al.*, “Informe tecnológico de piezas...”, 15-16.

de las Tierras Bajas del Sur sobre todo en el Petén y el Usumacinta, por lo cual podrían ser piezas elaboradas por artesanos mayas de aquellas zonas o cercanas a éstas.”¹⁵⁶

EL COLAPSO CULTURAL DEL FORMATIVO MEDIO, UN MARCADOR TEMPORAL

La interpretación histórica de arqueólogos e historiadores propone que la Depresión Central pasó por un periodo difícil que derivó en cambios radicales. La caída de La Venta coincidió con el desarrollo de otras sociedades y con afectaciones ambientales que llevaron a su destrucción,¹⁵⁷ como la erosión costera y la modificación natural en los deltas de los ríos de la región.¹⁵⁸

Richard D. Hansen propone que durante el Formativo Medio tardío los mayas de la Cuenca del Mirador estaban en una etapa de complejo desarrollo político y competían con La Venta por un mayor crecimiento arquitectónico, sociopolítico e ideológico. Sin embargo, menciona, tanto los olmecas como los mayas tenían sus propios estilos y costumbres, lo que sugiere que conservaban su independencia. En opinión del autor, su desarrollo político, económico y religioso surgió de forma paralela con sus propios antecedentes étnicos y lingüísticos, pero afectados en ambos casos por la influencia histórica de sociedades complejas anteriores o vecinas.¹⁵⁹ Por su parte, Christopher L. von Nagy menciona que la planicie costera de Tabasco, compuesta por los deltas coalescentes de los ríos Usumacinta, Sierra, Grijalva y Tonalá ha experimentado desde la antigüedad una continua evolución con cambios y accidentes geográficos que han provocado la erosión y desaparición de muchos sitios arqueológicos de la llanura aluvial.¹⁶⁰

Los sucesos ocurridos entre 450 a.C. y 250 d.C. en la zona cultural del Istmo han sido descifrados mediante el estudio de vestigios arqueológicos. Emiliano Gallaga y Lynne S. Lowe

¹⁵⁶ Melgar Tísoc *et al.*, “Informe tecnológico de piezas...”, 17

¹⁵⁷ Cyphers, “Los olmecas y sus esferas...”, 78.

¹⁵⁸ Christopher L. von Nagy, “Making Milpa Amid Meandering Streams Olmec Settlement in the Ancient Grijalva Delta,” ponencia presentada en *61st Annual Meeting Society for American Archaeology de Nueva Orleans* (2003).

¹⁵⁹ Richard D. Hansen, “Perspectives on Olmec-Maya Interaction in the Middle Formative Period”, *New Perspectives on Formative Mesoamerican Cultures*, ed. Terry G. Powis (Oxford: The Basingstoke Press 2005), 65.

¹⁶⁰ Nagy von, “Making Milpa Amid Meandering...”.

refieren que La Venta fue saqueada y destruida hacia 400 a.C., “quizá por grupos rivales de las Tierras Bajas mayas, deseosos de acabar con el control económico en la región, lo que marcó el final de lo que algunos investigadores han llamado la *Pax* olmeca del Preclásico Medio.”¹⁶¹ En ese periodo también cayeron ciudades zoques como La Libertad que formaban parte de las rutas comerciales de la Depresión Central. Sin embargo, Chiapa de Corzo no fue sometida ni destruida, quizá por estar en “el centro del valle y protegida por las cadenas montañosas” y por ejercer un importante control regional.¹⁶² Alrededor de 300 a.C., tras la caída de La Venta, aumentaron los vínculos entre las tierras altas de Chiapas y Guatemala, y los zoques de Chiapa de Corzo empezaron a utilizar otros materiales como consecuencia del fortalecimiento comercial con las Tierras Bajas mayas, en especial con El Mirador como nuevo centro de poder donde se erigieron monumentos arquitectónicos de grandes proporciones, al igual que en otros sitios de la Cuenca.¹⁶³ Sin embargo, a pesar de la caída de La Venta la influencia olmeca continuó por medio de sus creencias y prácticas que perduraron en los pueblos de Mesoamérica durante siglos,¹⁶⁴ como resultado del modelo material simbólico-lingüístico que los grupos gobernantes adoptaron durante el Formativo Medio, quizá con el propósito de reforzar su autoridad a través de la asociación con el prestigio olmeca.¹⁶⁵

Los zoques de la Depresión Central ampliaron el intercambio cultural con la Costa del Golfo y del Pacífico y adoptaron las tradiciones mayas de la Cuenca del Mirador, como lo habían hecho anteriormente con las prácticas olmecas; dejaron de darle importancia a los templos de plataformas de barro recubiertas con arcilla de estilo olmeca como el complejo astronómico, y revistieron los edificios de Chiapa de Corzo con piedra caliza cortada que después aplanaron con estuco y

¹⁶¹ Gallaga *et al.*, *Chiapa de Corzo...*, 29-30.

¹⁶² Gallaga *et al.*, *Chiapa de Corzo...*, 31.

¹⁶³ Hansen, “Perspectives on Olmec-Maya...”, 65.

¹⁶⁴ Cyphers, “Los olmecas y sus esferas...”, 78.

¹⁶⁵ Joshua D. Englehardt *et al.*, “The Role of Interregional Interaction in Mesoamerican Script Development”, *Interregional Interaction in Ancient Mesoamerica*, eds. Joshua D. Englehardt y Michael D. Carrasco (Louisville: University Press of Colorado, 2019), 88.

decoraron, a la usanza maya. Sin embargo, *ca.* 100 d.C. El Mirador colapsó y con ello la influencia maya en Chiapa de Corzo que vivió un periodo de devastación con la quema de los montículos 1 y 5, el saqueo de varias tumbas y la destrucción de estelas y esculturas de bulto estilo istmeño del periodo anterior, cuyos restos fueron reubicados en otros edificios del sitio. En los siguientes 200 años el predominio socioeconómico de Chiapa de Corzo declinó y cedió su poder a otros centros, y *ca.* 50 a.C. los gobernantes zoques “de Chiapa de Corzo pasaron a ser mayas o zoques subordinados a los reinos mayas.”¹⁶⁶

La cronología de destrucción de centros olmecas y zoques alrededor de 400 a.C., el incremento en la preferencia de estilos y costumbres mayas y la manufactura de las teselas de cuarcita de tecnología zoque de la máscara en estudio, me permite proponer que el mosaico pudo haber sido elaborado *ca.* 450 a.C., en un periodo en el que los centros zoques de la Depresión Central de Chiapas aún mantenían vigente la influencia cultural olmeca.

CONSIDERACIONES FINALES

Entre los numerosos objetos arqueológicos que han sido extraídos de su contexto de origen por prácticas de saqueo se han registrado máscaras de mosaico de las que se desconoce su procedencia. Ante esta incógnita, la historia técnica del arte, con el apoyo de diversas disciplinas científicas y humanísticas, posibilita descifrar el pensamiento de la sociedad que los creó mediante el análisis de sus valores estéticos, estilísticos y materiales. Ahondar hasta donde ha sido posible en los rasgos identitarios de la máscara en estudio desde esta perspectiva, me ha permitido encontrar afinidades y diferencias con máscaras y otro tipo de objetos olmecas, zoques y mayas para despejar la incógnita de su horizonte geográfico, temporal y cultural de creación, su función como elemento ritual de transformación y la posible reutilización de sus materiales en épocas posteriores. Para ello

¹⁶⁶ Gallaga *et al.*, *Chiapa de Corzo...*, 30-31

han sido esenciales las observaciones de especialistas, la consulta de diversas fuentes documentales y los resultados de los análisis arqueométricos practicados al mosaico. Al concluir la investigación la lectura de la máscara en estudio, de la que hasta hace poco tiempo sabíamos muy poco, resulta congruente con la información arqueológica, histórica, científica y estética de referencia.

Debo comentar, sin embargo, que antes de llegar a esta determinación contemplé la posibilidad de su elaboración en la zona olmeca metropolitana, pero descarté la idea ante la ausencia de registros arqueológicos o documentales de máscaras olmecas de mosaico de piedra verde en pequeño formato provenientes de la Costa del Golfo. La única máscara de este tipo reportada hasta la fecha proviene de una cueva de Cañón de la Mano, Guerrero, –que conserva dos teselas y restos de argamasa sobre el soporte de madera–, cuya forma redondeada se asemeja a las máscaras olmecas de piedra de un solo bloque y difiere de la máscara en estudio por la forma ahusada de esta última que emula las hachas de piedra verde.¹⁶⁷

Dado que tampoco existen otras máscaras zoques de musivaria en piedra verde con estas características, y tomando en cuenta que el fechamiento AMS C¹⁴ reporta la fecha más tardía para 1944 –aunque con el índice de probabilidad más bajo–, consideré asimismo que pudiese tratarse de un objeto apócrifo elaborado durante el siglo XIX o principios del XX. No obstante, los objetos arqueológicos analizados, los eventos históricos consultados y los resultados arqueométricos obtenidos me llevaron a descartar tal posibilidad por lo siguiente: a) la evidencia arqueológica conocida indica que la técnica de musivaria en piedra verde dejó de utilizarse en la Depresión Central *ca.* 400 a.C. y en el área maya *ca.* 750 d.C.; b) el estilo olmeca dejó de replicarse en Mesoamérica *ca.* 100 d.C.; c) las máscaras zoques y mayas recuperadas permanecieron ocultas durante más de 1200 años hasta que en 1952 Alberto Ruz Lhuillier encontró la primera de ellas en

¹⁶⁷ Véase: Rubén Bonifaz Nuño, “Sobre el jaguar y los olmecas”, *Extensión* 33, julio-septiembre (1989), 36. En la actualidad la máscara del Cañón de la Mano se encuentra en el *American Museum of Natural History* de Nueva York.

el sarcófago de K'ihnich Janaab' Pakal, por lo que en el siglo XIX y la primera mitad del XX la técnica zoque-maya de musivaria en piedra verde era desconocida; d) los análisis mineralógicos y la factibilidad de las rutas de intercambio entre la región del Istmo y el área maya sugieren que la procedencia de la cuarcita, la serpentinita y la malaquita del mosaico fue la región del Motagua, donde existen afloramientos de estos grupos; e) los análisis tecnológicos practicados a las teselas y pigmentos de la máscara confirman la tecnología prehispánica de manufactura y el uso de pigmentos de índigo y hematita, y descartan la utilización de herramientas virreinales de metal e instrumentos mecánicos modernos, así como de pigmentos artificiales o sintéticos.

En el aspecto simbólico-iconográfico, el estudio comparativo entre el mosaico en estudio y las máscaras mayas de referencia, me permitió determinar que el primero no pertenece al tipo de máscaras-retrato mayas que representan al dios del maíz con sus propios atributos, pero con la fisonomía del gobernante, así como tampoco al de los mosaicos de cinturón ceremonial y de pectoral, que en mi opinión emulan a las deidades tutelares cuya función era acompañar a la dualidad gobernante/dios del maíz como parte de su esencia, tanto durante su vida como tras la muerte en su trayecto por los reinos sobrenaturales.¹⁶⁸ Esta consideración concuerda con el planteamiento de Velásquez García, quien propone que entre los mayas del Clásico el dios del maíz —cuya encarnación era el soberano— y las deidades tutelares componían “la entidad anímica *o'hlis*, ‘corazón formal, centro’ o ‘esencia’, que es la semilla, alma esencial o coesencia en primer grado, componente innato, vegetal y terrestre, pues básicamente es el espíritu del dios del maíz, que también contiene la esencia de los dioses patronos del linaje (*o'hlis k'uh*)”.¹⁶⁹

La identidad del gobernante como dios del maíz y de las deidades tutelares como parte de su esencia, fue representada por los artífices mayas en las máscaras de musivaria en piedra verde

¹⁶⁸ Martínez del Campo Lanz, *Rostrros de la divinidad...*, 19.

¹⁶⁹ Velásquez García, *Morada de dioses...*, 523.

mediante sus elementos estilísticos e iconográficos; las inscripciones en objetos portátiles como punzones de sacrificio, platos y vasos cerámicos depositados en los entierros; el sentido simbólico conjunto de la ofrenda mortuoria de la que formaron parte; y la información referencial de monumentos asociados. A diferencia de las máscaras mayas que fungieron como elementos de transformación en contextos mortuorios, las características estilísticas, formales y materiales de la máscara en estudio permiten proponer su uso en rituales de personificación dedicados al dios olmeca del maíz en la Depresión Central de Chiapas, en la que habitó la civilización zoque durante el Formativo Medio (*ca.* 450 d.C.) y para quien la confluencia de lo terreno y lo sagrado formaba parte esencial de la existencia, como también para todas las culturas mesoamericanas que compartieron conceptos, estilos y tradiciones.

AGRADECIMIENTOS

Durante el desarrollo del presente ensayo académico he tenido la fortuna de contar con los amplios conocimientos e invaluable orientación de mis tutores, los doctores Erik Velásquez García, Lynneth S. Lowe y Emiliano Melgar Tísoc, así como con los de generosos docentes, especialistas y personal la UNAM, el INAH, la UIA e instituciones afines, cuyo apoyo y consejos han sido sumamente valiosos. A todos ellos expreso mi gran agradecimiento y les dedico este trabajo.

Asimismo, agradezco al Conahcyt el apoyo económico otorgado mediante el sistema de becas, sin el cual no me habría sido posible cursar la Maestría en Historia del Arte, FFL-IIIE, que culmina con este trabajo.

BIBLIOGRAFÍA

- Aguilar Hernández, Boris Aramis, “Los yacimientos de jade en el valle del Motagua, Guatemala,” *Actualidades Arqueológicas. Revista de estudiantes de Arqueología en México* 21 (2000).
- Andrieu, Chloé y Mélanie Forné, “Producción y distribución del jade en el mundo Maya: Talleres, fuentes y rutas de intercambio en su contexto interregional vista desde Cancuen, *XXIII Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala, 2009*, ed. B. Arroyo López, A. Linares y L. Paiz Aragón, (Ciudad de Guatemala: MUNAE, 2010), 946-955.
- Aramoni Calderón, Dolores, *Los refugios de lo sagrado. Religiosidad conflicto y resistencia entre los zoques de Chiapas* (Ciudad de México: Conaculta, 1992).
- Archivo General de la Nación, *Procesos contra indios idólatras y hechiceros* (Ciudad de México: Tipográfica Guerrero Hnos. 1912), 8-11.
- Arroyo Lemus, Elsa, “La ‘presencia’ de la imagen. Estudios sobre las técnicas y los materiales de la pintura novohispana”, *De la latencia a la elocuencia. Diálogos entre el historiador del arte y la imagen*, ed. Mónica Pulido, (Morelia: UNAM/ENES, 2017), 16-55.
- Arroyo Lemus, Elsa, Manuel E. Espinosa Pesqueira, Tatiana Falcón Álvarez y Eumelia Hernández Vázquez, “Variaciones celestes para pintar el manto de la Virgen”, *Anales del Instituto de Investigaciones Estéticas XXXIV*, núm. 100 (2012): 85-117.
- Bachand, Bruce R. y Lynne S. Lowe, “Chiapa de Corzo’s Mound 11 Tomb and the Middle Formative Olmec”, *Arqueología reciente de Chiapas: Contribuciones al encuentro celebrado en el 60º Aniversario de la Fundación Arqueológica Nuevo Mundo, Papers of the New World Archaeological Foundation* 72 (Provo: Brigham Young University, 2012).

Barrios Ruiz, Alba Azucena, “Estudio arqueométrico de la amazonita del sitio arqueológico de Tingambato, Mich. (500-900 d.C.) por medio de las técnicas de espectrometría infrarrojo, Raman y de microsonda electrónica,” Tesis de Maestría (Morelia: Universidad Michoacana de San Nicolás Hidalgo, 2011).

Barrios Ruiz, Alba Azucena y Ricardo Sánchez Hernández, “Evidencias químico-mineralógicas que sustentan la autenticidad del Códice Maya de México”, *Boletín de la Sociedad Química de México* 2, Vol. 14, mayo-agosto (2020): 17-22.

Batres, Carlos, Lucrecia de Batres, Marlen Garnica, Ramiro Martínez y Raquel Valle, “Las evidencias de la industria del añil en la cuenca Copan-Ch’orti’”, *XVIII Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala, 2004* (eds) por J.P. Laporte, B. Arroyo y H. Mejía, (Ciudad de Guatemala MUNAE, 2005) 558-575.

Berdan, Frances, David Maynard y Nancy Zapien, “Informe especial de identificación de materiales orgánicos antiguos para el Proyecto Máscaras Funerarias INAH-CNME” (San Bernardino University of California, San Bernardino, 2009).

Bernard Medina, Henri, “*Técnicas de manufactura en la escultura portátil olmeca en la región de la Costa del Golfo en el Periodo Formativo*”, *Clio Arqueológica* (2020): 78-121.

Bonifaz Nuño, Rubén, “Sobre el jaguar y los olmecas”, *Extensión* 33 (1989): 36-39.

Cabello Delgado, Mónica Marisol, “La paleta del pintor novohispano. Los pigmentos y la representación del color”, Tesis de Licenciatura (Ciudad de México: UNAM, 2013).

Castañeda Delgado, María, “Caracterización e identificación del índigo utilizado como pigmento en la pintura de caballete novohispana”, Tesis de Licenciatura, (Guadalajara: ECRO, 2017).

_____ “El índigo en la pintura de caballete novohispana: mecanismos de deterioro”, *Intervención* 19, enero-junio (2019): 25-36.

Catena, Adrianna, “Indigo in the Atlantic World”, *Oxford Research Encyclopedia of Latin American History*, 2018 [en línea] <https://doi.org/10.1093/acrefore/9780199366439.013.494>

Chinchilla Mazariegos, Oswaldo, “El arte olmeca en las Tierras Bajas mayas”, *Olmecas*, ed. María Teresa Uriarte (Milán: UNAM-Editorial Jaca Book, 2018), 175-218.

Cyphers, Ann, *Las bellas teorías y los terribles hechos: controversias sobre los olmecas del preclásico inferior*, (Ciudad de México: UNAM-IIA, 2012).

_____ “Los olmecas y sus esferas de interacción,” *Olmecas*, ed. María Teresa Uriarte Castañeda (Milán: UNAM-Editorial Jaca Book, 2018): 25-78.

Davletshin, Albert y Erik Velásquez García, “Las lenguas de los olmecas y sus sistemas de escritura”, *Olmecas*, ed. María Teresa Uriarte (Milán: UNAM-Editorial Jaca Book, 2018), 219-253.

Drennan, Robert D., “¿Cómo nos ayuda el estudio sobre el intercambio interregional a entender el desarrollo de las sociedades complejas?”, *Rutas de intercambio en Mesoamérica. III Coloquio Pedro Bosch Gimpera*, ed. Evelyn Childs Rattray (Ciudad de México: UNAM-IIA, 1998), 23-39.

Domenici, Davide, “Un posible caso de sacrificio de niños del Clásico Tardío en el área zoque: la Cueva del Lazo (Chiapas)”, *Estudios de Cultura Maya*, Vol. XLI, marzo (2013): 61-91.

Domenici, Davide y Gloria Martha Sánchez Valenzuela, “Classic Textiles from Cueva del Lazo (Chiapas, Mexico): Archaeological Context and Conservation Issues”, *PreColumbian Textile Conference VII / Jornadas de Textiles PreColombinos VII* (2017): 66-103.

- Dupey García, Élodie, “El color en los códices prehispánicos del México Central”, *Revista Española de Antropología Americana* 1, vol. 45 (2015): 149-166.
- Englehardt, Joshua D. y Michael D. Carrasco, “The Role of Interregional Interaction in Mesoamerican Script Development”, *Interregional Interaction in Ancient Mesoamerica*, eds. Joshua D. Englehardt y Michael D. Carrasco (Louisville: University Press of Colorado, 2019), 83-117.
- Finamore, Daniel y Stephen D. Houston, “Introduction”, *Fiery Pool. The Maya and the Mythic Sea*, eds. Daniel Finamore y Stephen D. Houston (Salem: Peabody Essex Museum, 2010), 14-17.
- Freidel, David, “Culture Areas and Interaction Spheres: Contrasting Approaches to the Emergence of Civilization in the Maya Lowlands”, *American Antiquity* 1 (1979): 36-54.
- Gallaga Murrieta, Emiliano M. y Lynette S. Lowe, *Chiapa de Corzo, orígenes de una comunidad milenaria* (México: INAH-SC, 2018).
- García-Moreno, Renata, “Análisis de dos tocados de élite localizados en el complejo funerario adjudicado al gobernante «Garra de Jaguar» en Calakmul, Campeche, México”, *Journal de la Société des américanistes* 89-2 (2003): 207-220.
- García Vierna, Valeria Amparo, “¿Máscaras para la vida o para la muerte? Una reflexión sobre la función de las máscaras de mosaico jadeíta en el área maya”, *Culto funerario en la sociedad maya. Memoria de la Cuarta Mesa Redonda de Palenque*, coord. R. Cobos Palma (Ciudad de México: INAH, 2004), 70-86.
- Garwood Hodgson, John y Emiliano Gallaga Murrieta, “El Monumento 3 de Ojo de Agua. Nueva escultura olmeca de la costa chiapaneca”, *Arqueología Mexicana* 109 (2011): 16-21.

González Cruz, Arnoldo, José Luis Ruvalcaba Sil y Francisco Riquelme Alcantar, “La malaquita de la máscara de la Reina Roja”, *Arqueología Mexicana* 113 (2012): 49-51.

Hansen, Richard D., “Perspectives on olmec-maya interaction in the middle formative period. *New Perspectives on Formative Mesoamerican Cultures*, ed. Terry G. Powis (Oxford: The Basingstoke Press, 2005), 51-72.

Harlow G. E., V. B Sisson y S. S. Sorensen, Jadeitite from Guatemala: New Observations and Distinctions Among Multiple Occurrences Geologica”, *Acta: an International Earth Science Journal* 3-4, septiembre-diciembre (2011): 363-387.

“Informe de los análisis de datación por radiocarbono” (informe inédito) (Beta Analytic Laboratory, 2021).

Kovacevich, Brigitte y Michael G. Callaghan, “Fifty shades of Green: interpreting maya jade production, circulation consumption, and value, *Ancient Mesoamerica*, 30 (2019): 457–472.

Krueger, Michał, “Pasado, presente y futuro de la economía de bienes de prestigio como modelo interpretativo en arqueología”, *Revista d’Arqueologia de Ponent* 18 (2008): 7-29.

Lee, Thomas A., Carlos Navarrete y John Clark, “Reconnaissance and Excavations in the Malpaso Basin, Chiapas, Mexico”, *New World Archaeological Foundation* 78, ed. Thomas A. Lee Jr. (Provo: Brigham Young University, 2015).

Lehmann, Ann-Sophie, “The Matter of the Medium: Some Tools for an Art-Theoretical Interpretation of Materials”, *The Matter of Art. Materials, Practices, Cultural Logics, c. 1250-1750*, eds. Christy Anderson, Anne Dunlop y Pamela H. Smith (Manchester: Manchester University Press, 2014), 21-41.

Linares Eliseo, “Cuevas del río La Venta: un caso extraordinario de conservación arqueológica en Chiapas, México”, *XI Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala, 1997* eds. J.P. Laporte Molina y H. Escobedo Ayala (Ciudad de Guatemala: MUNAE, 1997), 616-627.

Lowe, Gareth W., “The Mixe-Zoque as Competing Neighbors of the Early Lowland Maya,” *The Origins of Maya Civilization*, ed. Richard E. W. Adams (Albuquerque: University of New Mexico Press, 1977), 197-248.

Lowe, Lynne S., “Presencia olmeca en Chiapa de Corzo”, *Olmecas*, ed. María Teresa Uriarte (Milán: UNAM-Editorial Jaca Book, 2018), 159-174.

_____*Chiapa de Corzo: una capital prehispánica de frontera*, (Ciudad de México: UNAM-IIFL 2020).

Magaloni Kerpel, Diana, “El arte en el hacer: técnica pictórica y color en las pinturas de Bonampak,” *La pintura mural prehispánica en México. El área maya. Bonampak*, Tomo II, coord. Beatriz de la Fuente (México: UNAM-IIE, 1998), 49-80.

Manrique-Ortega, Mayra, P. Claes, Edgar Casanova-González, José Luis Ruvalcaba, Ma. Angélica García Bucio y L. Lowe, “Non-Invasive Analysis of Green Stone Pieces from Tomb 1 of Chiapa de Corzo, Chiapas”, *MRS Proceedings* 1618 (2014), 17–29.

Martínez del Campo Lanz, Sofía, *Rostros de la divinidad. Los mosaicos mayas de piedra verde* (Ciudad de México, INAH-Conaculta, 2010).

_____*“Informe sobre los trabajos de restauración efectuados a los objetos del ajuar funerario de K’ihnich Janaab’ Pakal provenientes del Templo de las Inscripciones de Palenque, Chiapas”* (informe inédito) (Ciudad de México: Coordinación Nacional de Museos y Exposiciones, INAH, 2010).

_____ “Máscaras mexicanas, simbolismos velados”, *Máscaras mexicanas, simbolismos velados*, coord. Sofía Martínez del Campo Lanz (Ciudad de México: Conaculta-INAH, 2015), 25-38.

Martínez del Campo Lanz, Sofía y Laura Filloy Nadal, “El último retrato de K’ihnich Janaab’ Pakal en la restauración de su máscara funeraria”, *Misterios de un rostro maya. La máscara de K’ihnich Janaab’ Pakal de Palenque*, coord. Laura Filloy Nadal (Ciudad de México: INAH, 2010), 173-195.

Martínez del Campo Lanz, Sofía e Itzel Hernández Luna, “El tocado funerario de Yukno’m Yihch’aak’ K’ahk, ‘Garra de Fuego’, de Calakmul”, *Arqueología Mexicana* 170 (2017): 18-23.

Martínez del Campo Lanz, Sofía, Evelyn Itzel Hernández Luna y Gonzalo Sieiro, *Informe técnico académico del Proyecto de investigación de ajuares funerarios mayas* (informe inédito), (Ciudad de México: INAH/CNME, 2020).

_____ “Máscara ceremonial de Calakmul” (informe inédito) (San Francisco de Campeche: Centro INAH, 2020).

Marshall Craig P. y Alison Olcott Marshall, “Hematite and carbonaceous materials in geological samples: A cautionary tale”, *Spectrochimica Acta Part A: Molecular and Biomolecular Spectroscopy* 1, Vol. 80, octubre (2011): 133-137.

Marucci G., A. Beeby, A. W. Parker y C. E. Nicholson, “Raman Spectroscopic Library of Medieval Pigments Collected with Five Different Wavelengths for Investigation of Illuminated Manuscripts”, *Analytical Methods* 37 (2018) 1219-1236.

Meléndez, Juan Carlos, “A Contextual and Technological Study of Ancient Maya Greenstone Mosaic Masks”, Tesis de Doctorado, San Luis: Universidad de Washington en San Luis, 2019.

Melgar Tísoc, Emiliano, “La filiación cultural de la lapidaria mesoamericana en turquesas, jadeítas y piedras verdes desde la perspectiva tecnológica”, *Revista Española de Antropología Americana* 48 (2018): 251-275.

Melgar Tísoc, Emiliano, Reyna Solís Ciriaco y Laura Filloy Nadal, “Análisis tecnológico de las piezas de jadeíta y pedernal del cinturón de poder y de la banda frontal de K’ihnich Jannab’ Pakal de Palenque,” *Técnicas Analíticas Aplicadas a la Caracterización y Producción de Materiales Arqueológicos en el Área Maya*, ed. Adrián Velázquez Castro y Lynneth S. Lowe (Ciudad de México: UNAM-IIF-CEM, 2013): 135-162.

Melgar, Emiliano y Chloé Andrieu, “El intercambio del jade en las Tierras Bajas mayas, desde una perspectiva tecnológica”, *XXIX Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala, 2015*, eds. B. Arroyo López, L. Méndez Salinas y G. Ajú Álvarez (Ciudad de Guatemala: MUNAE 2018), 1065-1076.

Melgar Tísoc, Emiliano y Reyna Solís Ciriaco, “Caracterización mineralógica y tecnológica de la lapidaria de Xalla”, *El palacio de Xalla en Teotihuacan. Primer acercamiento*, ed. Linda Manzanilla Naim (Ciudad de México: UNAM-IIA, 2019), 359-399.

_____ “Informe tecnológico de piezas lapidarias de una máscara de mosaico de piedra verde” (informe inédito) (Ciudad de México: INAH-MTM, UNAM-IIA, 2023).

Melgar Tísoc, Emiliano, Ricardo Guillermo Acosta y Luis Alberto Coba Morales, “Informe mineralógico de piezas lapidarias de una máscara de mosaico en piedra verde” (informe inédito) (Ciudad de México: INAH-MTM, UNAM-IIA, 2023).

Miller, Donald E., *Excavations at La Libertad, a Middle Formative Ceremonial Center in Chiapas, Mexico*. Papers of the New World Archaeological Foundation 64, ed. Mary E. Pye (Provo: Brigham Young University, 2014).

Nagy, Christopher L. von, "Making Milpa Amid Meandering Streams Olmec Settlement in the Ancient Grijalva Delta," ponencia presentada en *61st Annual Meeting Society for American Archaeology* de Nueva Orleans, 2003 [en línea]

[https://www.academia.edu/1957928/MakingMilpaAmidMeanderingStreamsOlmecSettlementinth
eAncientGrijalvaDelta](https://www.academia.edu/1957928/MakingMilpaAmidMeanderingStreamsOlmecSettlementinth
eAncientGrijalvaDelta)

Navarrete Cáceres, Carlos Alberto. "El sistema prehispánico de comunicaciones entre Chiapas y Tabasco", *Anales De Antropología* 10 (1978), 33-63.

Ostrooumov, Mikhail, "Algunas consideraciones mineralógicas y geoquímicas sobre la amazonita del estado de Chihuahua, México," *Revista Mexicana de Ciencias Geológicas* 1 (2012): 221-232.

Panofsky, Erwin, "Introduction. The History of Art as Humanistic Discipline", *Meaning in the Visual Arts: Papers in and on Art History* (Garden City, NY: Doubleday Anchor Books, 1955), 1-25.

Pineda Juan de, "Descripción de la Provincia de Guatemala, año de 1594", *Anales del Museo Nacional "David I. Guzmán"*, t. III, 11, 57.

Prown, Jules David. "Mind in Matter: An Introduction to Material Culture Theory and Method", *Winterthur portfolio* 17 (1982) 1-19.

Pye, Mary E. y John E. Clark, “Los olmecas son mixe-zoques: contribuciones de Gareth W. Lowe a la arqueología del Formativo”, *XIX Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala 2005*, ed. J.P. Laporte Molina, B. Arroyo López y H. Mejía Amaya, (Ciudad de Guatemala: Museo Nacional de Arqueología y Etnología, 2005), 70-82.

Ortiz Díaz, Edith María del Socorro, “El Soconusco y El Despoblado. Historia de la población y de la economía de una provincia colonial de 1524 a 1790”, Tesis de Doctorado (Ciudad de México: COLMEX, 2011), 136.

“Reporte de datación de muestras con ^{14}C ” (reporte inédito), (UNAM-IF-LEMA, 2022).

“Ricas ofrendas revelan a Chiapa de Corzo como un sitio de gran intercambio, siete siglos antes de Cristo”, *Boletín del Instituto Nacional de Antropología e Historia* 388, 7 de noviembre (2017).

Robles Camacho, Jasinto y Arturo Oliveros Morales, “Estudio mineralógico de lapidaria prehispánica de El Opeño, Michoacán”, *Arqueología* 35, enero-abril (2005), 14.

Rose, T. R. y J.M. Walsh, “The Stone Faces of Teotihuacan: Insights into their Use, Manufacture, and Sources,” *Journal Archaeological Science: Reports* 22 (2016): 1-14
<http://dx.doi.org/10.1016/j.jasrep.2016.06.057>

Rosenswig, Robert M., y Antonio Martínez Tuñón, “Changing Olmec trade routes understood through Least Cost Path analysis”, *Journal of Archaeological Science* 118 (2020): 1-12.

Sánchez Hernández, Ricardo y Alba Azucena Barrios Ruiz. “Caracterización mineralógica y química de la imprimatura y los pigmentos del Códice Maya de México.” *El Códice Maya de México, antes Grolier*, Sofía Martínez del Campo Lanz (coord.), (México: SC-INAH, 2018): 119-164.

_____ “Mineralogía de las teselas de tres piezas de mosaico de piedra verde procedentes de las zonas arqueológicas de Calakmul, Campeche y Dzibanché, Quintana Roo” (informe inédito) (Ciudad de México: INAH-CNME, 2019).

Saturno, William A., David S. Stuart y Karl A. Taube, “La identificación de las figuras del Muro Oeste de Pinturas Sub-1, San Bartolo, Petén”, *XVIII Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala, 2004*, ed. J.P. Laporte Molina, B. Arroyo López y H. Mejía Amaya (Ciudad de Guatemala: MUNAE, 2005), 626-635.

Schieber de Lavarreda, Christa Ilse, “Cabezas ceremoniales de mosaicos de jadeíta de Tak’alik Ab’aj, Guatemala, *Arqueología Mexicana* 133, mayo-junio (2015): 62-66.

Schieber de Lavarreda, Christa y Miguel Orrego Corzo, “Tak’alik Abaj, la ciudad ‘puente’ entre la cultura olmeca y maya: 1,700 años de historia y su permanencia hasta la actualidad,” *Millenary Maya Societies: Past Crises and Resilience*, ed. M. Charlotte Arnaud y Alain Breton (París: Musée du quai Branly, 2013), 187-198.

Solís Ciriaco, Reyna Beatriz, “Esferas de producción y consumo de objetos lapidarios procedentes de las estructuras aledañas del Templo Mayor de Tenochtitlán”, *Revista Española de Antropología Americana* 48 (2018): 233-249.

Solís Ciriaco, Reyna Beatriz, Emiliano melgar Tisoc y Lynneth S. Lowe, “Análisis tecnológico de las hachas de piedra verde de Chiapa de Corzo”, *Memorias del XXIX Simposio de investigaciones arqueológicas en Guatemala 2015*, ed. B. Arroyo López, L. Méndez Salinas y G. Ajú Álvarez (Ciudad de Guatemala: MUNAE, 2016), 1087-1097.

Taube, Karl A., “Los dioses de los mayas clásicos”, *Mayas. Una civilización milenaria*, ed. Nikolai Grube (Colonia: Könemann, 2000), 263-277.

_____ “Fuentes de jadeíta y antiguos talleres: un reconocimiento arqueológico en el curso superior del río El Tambor, Guatemala”, 2005 [en línea]

<http://www.famsi.org/reports/03023es/index.html/>

_____ “La jadeíta y la cosmovisión de los olmecas”, *Arqueología Mexicana* 87 (2007): 43-48.

Taylor, William B., “Landed Society in New Spain: A View from the South”, *Hispanic American Historical Review* 54 (3) (1974), 387–413.

Tiesler, Vera, “Olmec” Head Shapes among the Preclassic Period Maya and Cultural Meanings”, *Latin American Antiquity* 21 (2010), 290 –231.

_____ *Transformarse en maya. El modelado cefálico entre los mayas prehispánicos y coloniales* (Ciudad de México: UNAM-IIA/UADY, 2012).

_____ “Cara a cara con los antiguos mexicanos. Bioarqueología del cuerpo humano”, *Arqueología Mexicana* 143 (2017): 43-49.

Testard, Juliette, Élodie Dupey garcía y María Luisa Vázquez de Ágredos-Pascual, “Painting the Skin. Pigments on Bodies and Codices in pre-Columbian Mesoamerica”, *Americae* (2020) [en línea] <https://americae.fr/notes-de-lecture/painting-skin-pigments-bodies-codices/>

Tirzo Gómez, Jorge y Juana Guadalupe Hernández, “Relaciones interculturales, interculturalidad y multiculturalismo; teorías, conceptos, actores y referencias”, *Cuiculco. Revista de Ciencias Antropológicas* 48 (2010): 11-34.

Raymond C. Treat, “Un depósito de desechos del Preclásico Temprano y Medio, debajo de un montículo de Vistahermosa, Chiapas”, *Medio ambiente, antropología, historia y poder regional en el occidente de Chiapas y el Istmo de Tehuantepec*, coords. Thomas A. Lee Whiting, Davide

Domenici, Victor Manuel Esponda Jimeno y Carlos Uriel del Carpio Penagos (Tuxtla Gutiérrez, Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas, 2009), 81-114.

Vázquez de Ágredos-Pascual, María Luisa, “Los colores y las técnicas de la pintura mural maya”, *Anales del Museo de América* 15 (2007): 55-66.

Vázquez de Ágredos-Pascual, María Luisa, María Teresa Doménech Carbó y Antonio Doménech Carbó, “Characterization of Maya Blue Pigment in pre-Classic and Classic Monumental Architecture of the Ancient pre-Columbian City of Calakmul (Campeche, Mexico)”, *Journal of Cultural Heritage* 12 (2011), 140-148.

Vázquez de Ágredos-Pascual, María Luisa, Clodoaldo Roldán-García, Sonia Murcia-Mascaros, David Juanes Barber, María Gertrudis Jaén Sánchez, Brigitte Faugère y Véronique Darras, “Multianalytical Characterization of Pigments from Funerary Artefacts Belongs to the Chupicuaro Culture (Western Mexico): Oldest Maya Blue and Cinnabar Identified in pre-Columbian Mesoamerica”, *Microchemical Journal* 150, noviembre (2019), 104101 [en línea] <https://doi.org/10.1016/j.microc.2019.104101>

Velásquez García, Erik, *Morada de dioses. Los componentes anímicos del cuerpo humano entre los mayas clásicos* (Ciudad de México: FCE, DGPFE-IIIE-UNAM, 2023).

ÍNDICE DE FIGURAS



Figura 1. Máscara antropomorfa de contexto desconocido, mosaico de piedra verde sobre madera. Colección particular. 19.5 x 12.5 x 0.5 cm. Foto: Sofía Martínez del Campo Lanz.

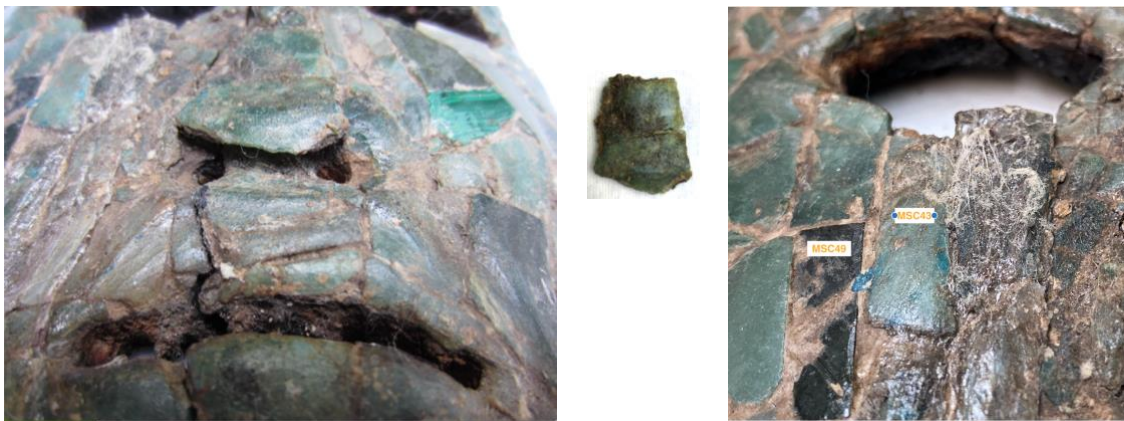


Figura 2. a) Detalle de la superficie de la máscara antes de la limpieza superficial. Se aprecian restos de tierra, adhesivo sintético ©UHU y fibras de algodón; b) detalle de la unión de las teselas MSC43 y MSC49 antes de la limpieza superficial, con restos de índigo sobre estuco entre ambas piezas. Foto: Sofía Martínez del Campo Lanz.



Figura 3. a) Estratigrafía de la máscara en la fractura de la mitad izquierda de la máscara; b) emisión de tonalidad blanquecina del estuco por fluorescencia inducida por luz ultravioleta (FIUVF). Foto: a) Sofia Martínez del Campo Lanz; b) Emiliano Melgar Tísoc.



Figura 4. Primer registro y cuantificación de 158 teselas de cuarcita, serpentinita, malaquita y amazonita que deben sus diferentes tonos de verde a sus elementos cromóforos. Foto: Gonzalo Sieiro.

Material	Análisis	Resultados esperados	Estado de resultados
Madera	Radiocarbono AMS (¹⁴ C) Beta Analytic Lab ¹	Fecha	Edad con 95.4% de probabilidad: 1669-1780 (43.1%)
	Radiocarbono AMS (¹⁴ C) LEMA, UNAM ²	Fecha	Edad promediada con 95% de probabilidad: 1723-1783 (36.9%).
	Microscopía óptica ³	Identificación morfológica de especie arbórea	Familia <i>Leguminosae</i>
Teselas de la nariz	XRF, FTIR-μRaman ⁴	Composición elemental	Silicio, cromo y níquel que corresponden a elementos del cuarzo
Mosaico de piedra verde	UVF ⁵	Identificación lítica por cualidades fluorescentes y selección de muestra representativa para análisis MEB-EDS	Cuarzo, en mayor porcentaje, y serpentina, malaquita y amazonita
Muestra representativa de 9 teselas	MEB-EDS ⁶	Identificación de huellas microtexturales Composición elemental	Arenisca y piel (Costa del Golfo y Depresión Central de Chiapas) Obsidiana y caliza (área maya) Silicatos: cuarzo verde, venturina y crisoprasa; feldspatos/silicatos amazonita; silicatos/filosilicatos serpentina; carbonatos básicos de cobre malaquita.
	XRF ⁷	Composición elemental	Se confirmó la misma composición obtenida por EDS
Muestra representativa de 14 teselas; estuco y pigmentos rojo y azul	XRF ⁸ y μRaman ⁹	Caracterización mineralógica de materiales orgánicos e inorgánicos	Materiales líticos: se confirmó la misma composición obtenida por EDS y XRF Pigmento azul: índigo. Pigmento rojo: hematita. Estuco: carbonato de calcio

Figura 5. Análisis practicados a la máscara de mosaico de piedra verde de contexto desconocido.

¹ “Informe de los análisis de datación por radiocarbono” (informe inédito) (Miami: Beta Analytic Laboratory, 2021).

² “Reporte de datación de muestras con ¹⁴C” (reporte inédito) (Ciudad de México: LEMA IF/UNAM, 2022).

³ Observación practicada por la M.C. Josefina Barajas en el UNAM-IB, junio de 2022. Microscopio óptico marca OLYMPUS IX81 con cámara y sistema digital con el programa Image Pro.

⁴ Análisis practicado por el Dr. Edgar Casanova, IF/UNAM, marzo-abril de 2022.

⁵ Análisis practicado en 2022 por el Dr. Emiliano Melgar Tísoc, MTM/INAH, mayo de 2022. Lámpara de mano marca UVP, modelo UVGL-58, UVA-UVC y Microscopio Digital USB marca Dino Light, 1X-250X.

⁶ Análisis practicado por el técnico Mario Monroy INAH-SLAA, con la dirección del Dr. Emiliano Melgar Tísoc, MTM/INAH, mayo de 2022. Microscopio electrónico de barrido JEOL JSM-6460LV.

⁷ Análisis practicado por el Dr. Guillermo Acosta, IIA/UNAM, febrero de 2023. Difractómetro de rayos X Bruker D-8 Discovery Tracer III-SD.

⁸ Análisis practicado por el Dr. Guillermo Acosta, IIA/UNAM, febrero de 2023. Difractómetro de rayos X Bruker D-8 Discovery.

⁹ Análisis practicado por la Ing. Cristina Zorrilla, LNMA/IF/UNAM, febrero de 2023. Espectrómetro FTIR-ATR y Espectrómetro Micro-Raman Thermo Scientific DXR.

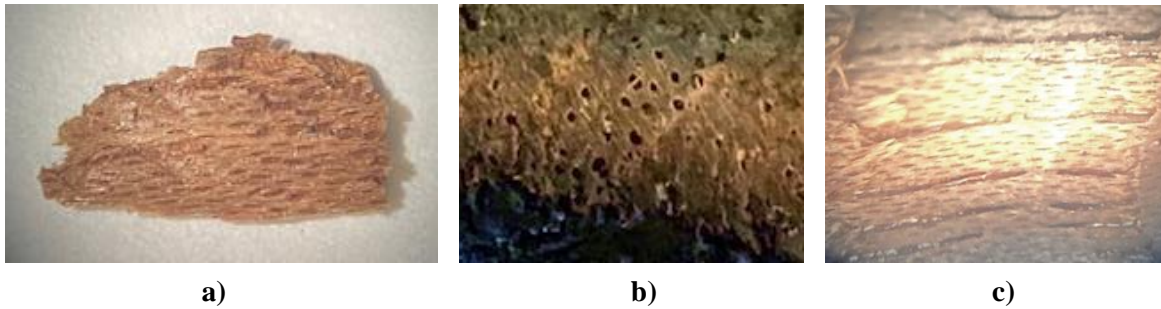
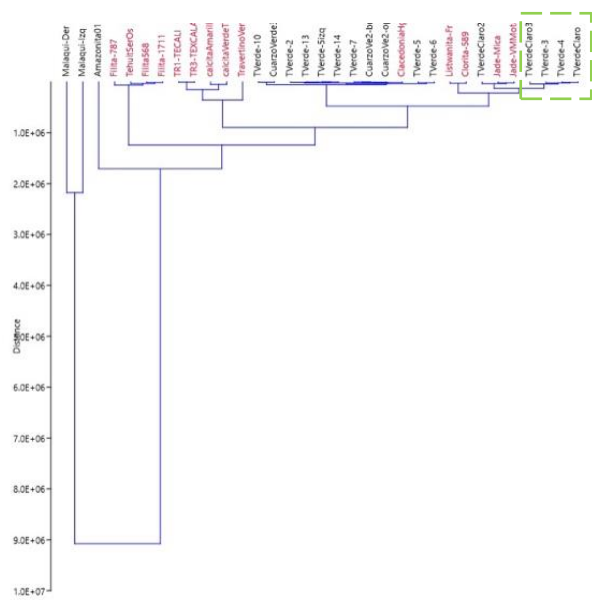


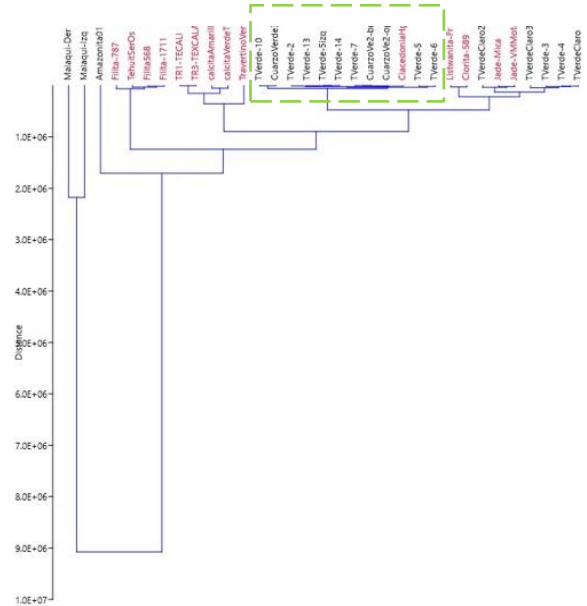
Figura 6. Micrografías de la madera del soporte: **a)** muestra en corte tangencial; **b)** zona de muestreo en el soporte, corte transversal; **c)** zona de muestreo en el soporte, corte longitudinal. Micrografía: Sofia Martínez del Campo Lanz.



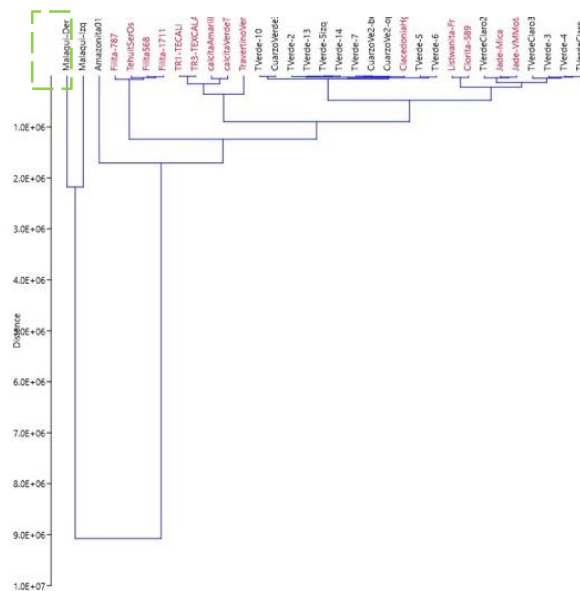
Figura 7. a) Máscara con luz visible; b) emisión de distintas tonalidades de las piezas bajo luz UV de onda corta; c) bajo luz UV de onda larga. Foto: Emiliano Melgar.



a)



b)



c)

Figura 8. a) Análisis de conglomerados de serpentina; b) cuarzo; c) malaquita. Las muestras en negro representan materiales de la máscara, mientras que las muestras en color rojo son referencias geológicas.

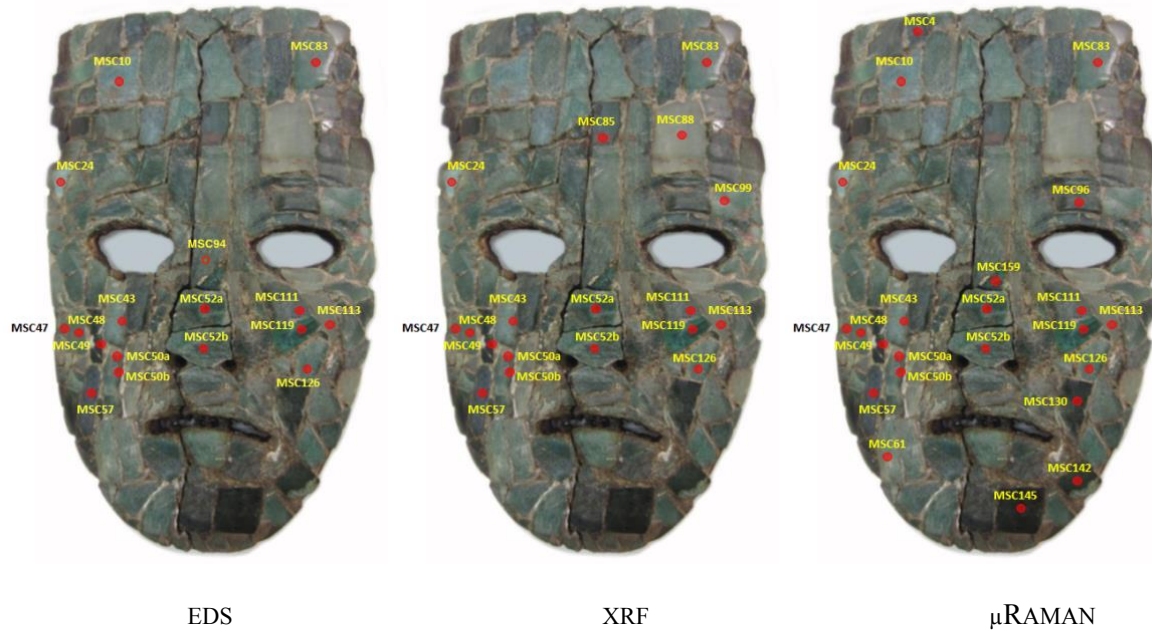
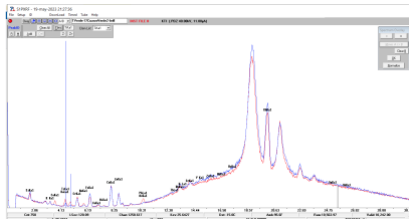


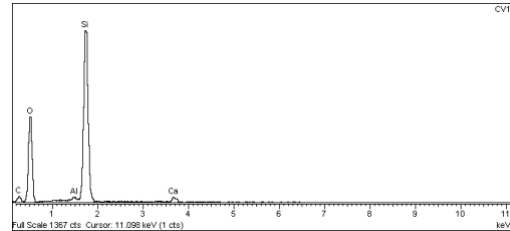
Figura 9. Teselas analizadas por técnicas arqueométricas.



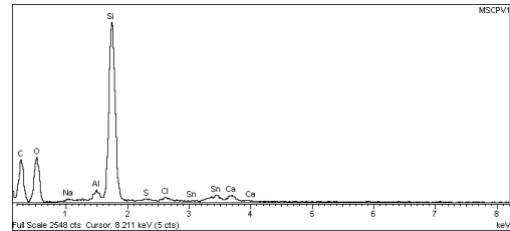
Análisis EDS con Microsonda de rayos X.
Foto: Emiliano Melgar Tisoc.



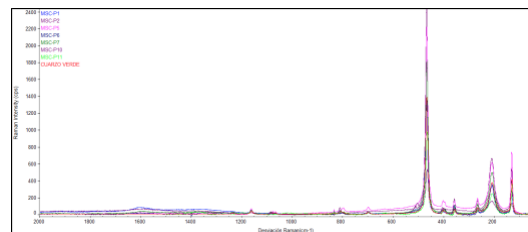
Espectro XRF de tesela MSC83 de cuarzo verde (rojo) comparada con cuarzo verde de referencia (azul).



Espectro EDS de cuarzo verde de referencia.

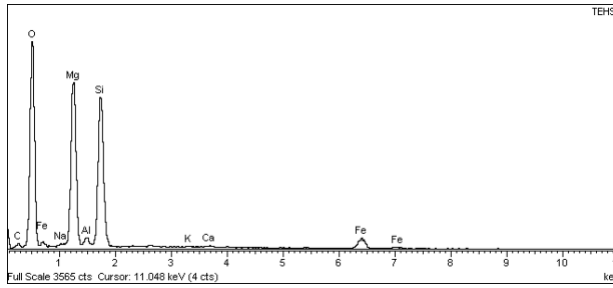


Espectro EDS de la tesela MSC52a de cuarzo verde

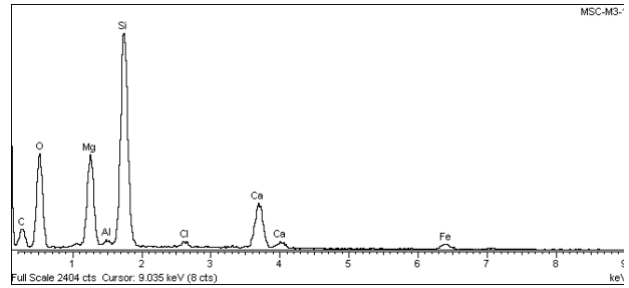


Espectros μRaman de teselas MSC52a, MSC52b, MSC126, MSC113, MSC83, MSC57, MSC10 y cuarzo verde de referencia.

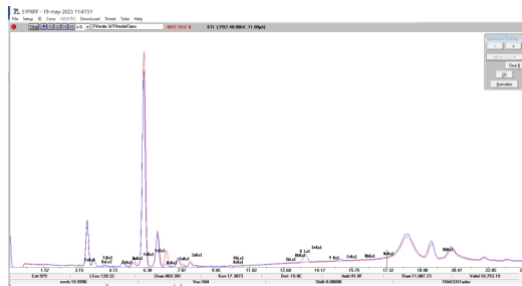
Figura 10.



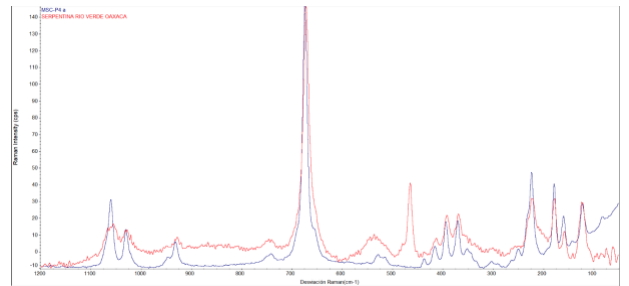
Espectro EDS de muestra de serpentina de Tehuizingo, Puebla.



Espectro EDS de la tesela MSC49 de serpentina.

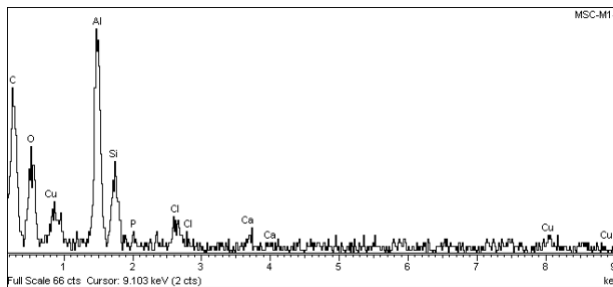


Espectro XRF de la tesela MSC49 de serpentina (rojo) comparada con serpentina de Tehuizingo, Pue. (azul).

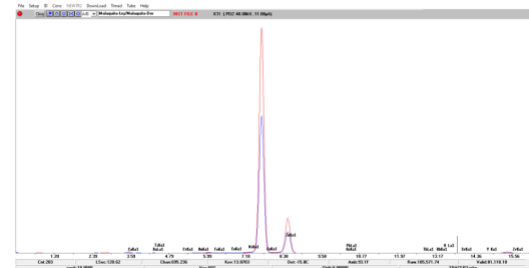


Espectro μRaman de la tesela MSC111 de serpentina (rojo) comparada con serpentina de Río Verde, Oax. (azul).

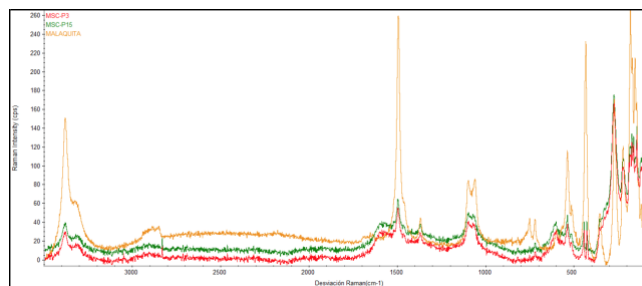
Figura 11.



Espectro EDS de tesela MSC119 de malaquita.

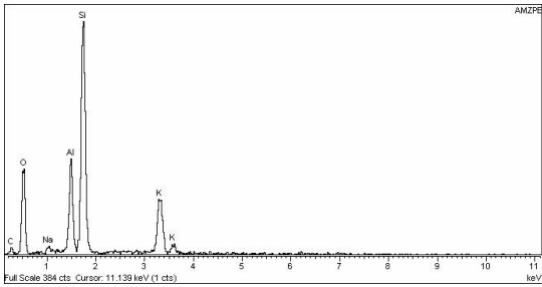


Espectro XRF de tesela MSC47 y MSC119 de malaquita.

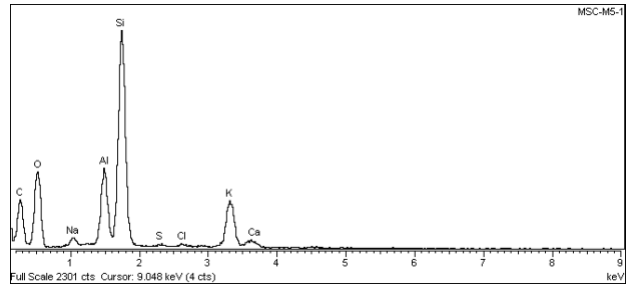


Espectros μRaman de teselas MSC47 y MSC119 de malaquita con muestra de malaquita de referencia.

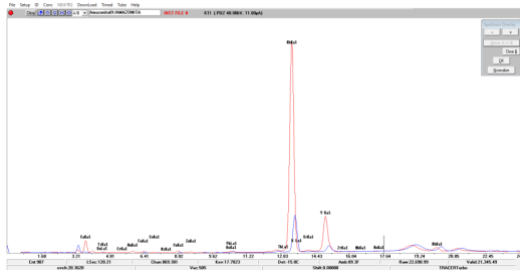
Figura 12.



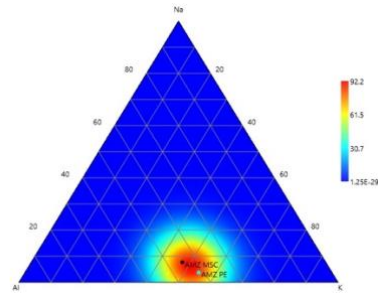
Espectro EDS de amazonita de referencia.



Espectro EDS de la tesela MSC24 de amazonita.



Espectros XRF de la tesela MSC24 de amazonita (rojo) comparada con amazonita de referencia (azul).

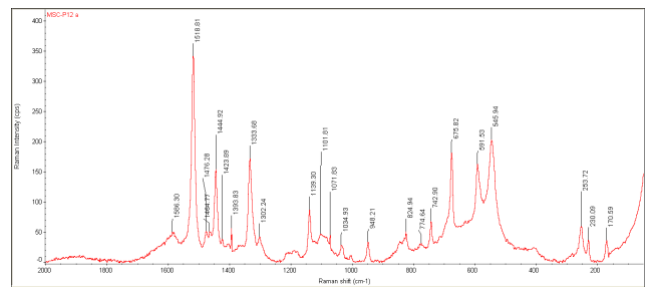


Gráfica de equilibrio ternario de Na, Al y K de la tesela MSC24 comparada con la muestra de referencia de Peñoles, Chihuahua.

Figura 13.

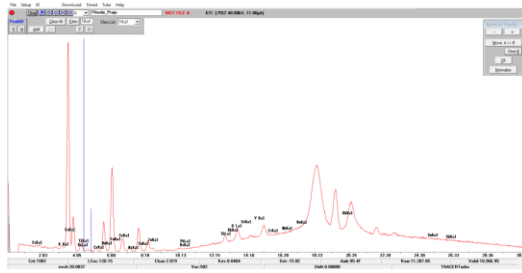


Espectro XRF de la tesela MSC50 / P. azul.

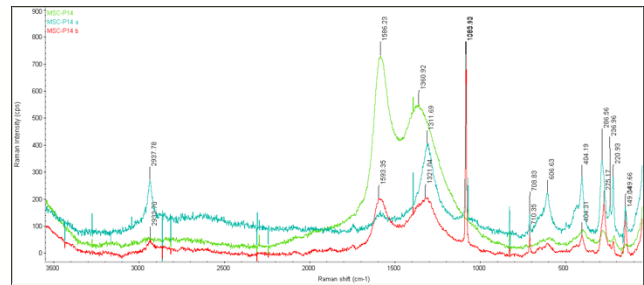


Espectro μ Raman de la tesela MSC50a / P. azul

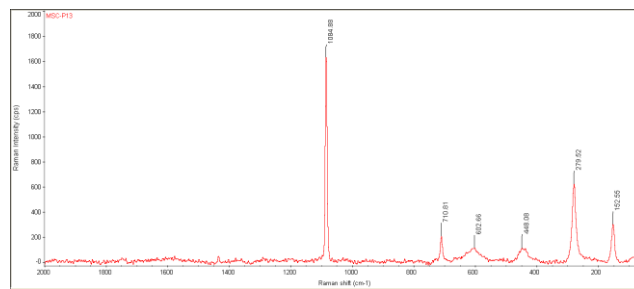
Figura 14.



Espectro XRF de la tesla MSC85/P rojo-a.

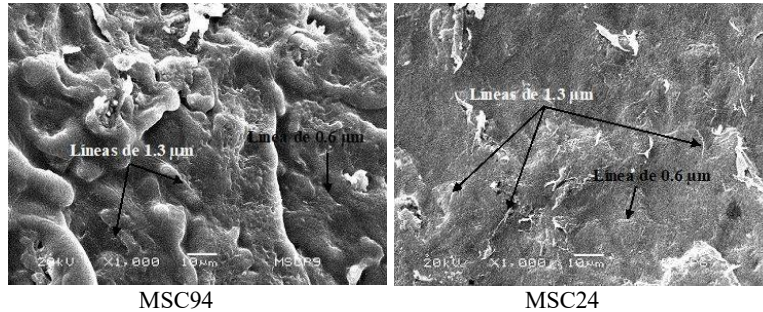


Espectro μ Raman de cuarzo de la tesla MSC85 y dos muestras de pigmento rojo: MSC85/P rojo-a y MSC85/P rojo-b.

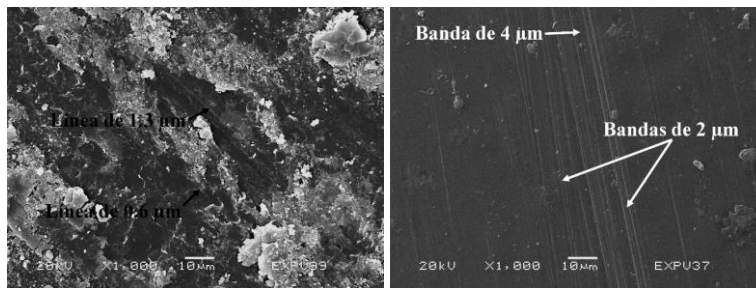


Espectro μ Raman del estuco entre las teselas MSC48 y MSC49.

Figura 15.



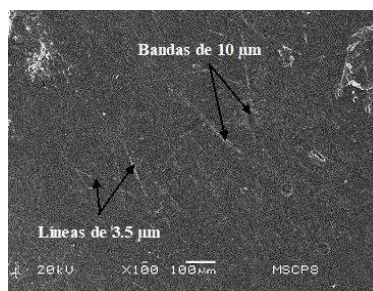
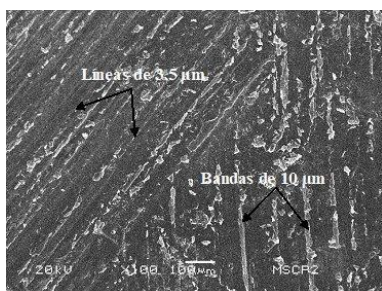
Huellas de corte en los bordes en teselas MSC94 de cuarzo verde y MSC24 de amazonita.



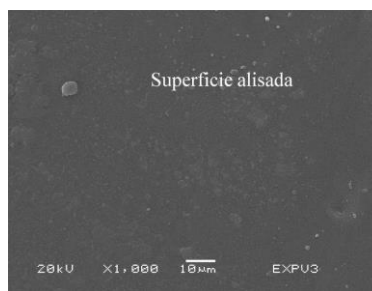
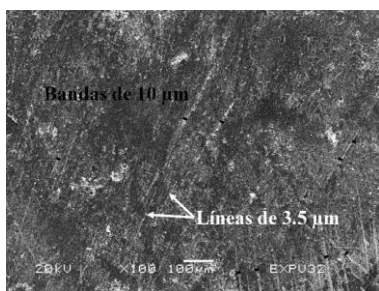
Corte experimental obsidiana.

Corte experimental con pedernal.

Figura 16. Los rasgos son similares a los cortes experimentales con instrumentos de obsidiana y difieren de las bandas rectas-paralelas de 2 a 4 μ m sobre zonas lisas con instrumentos pedernal.

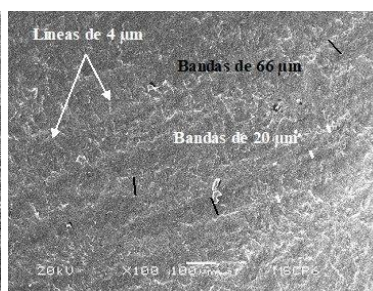
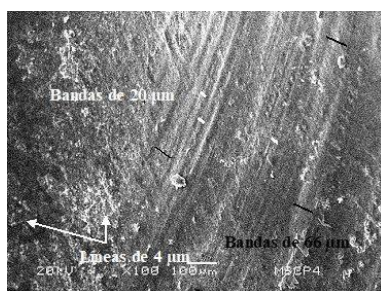
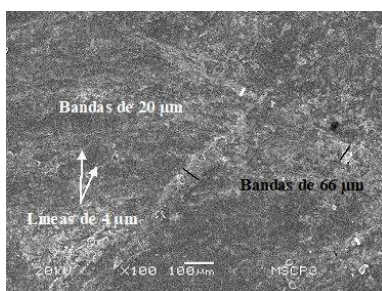


Tesela MSC126 de cuarzo verde rayado. Tesela MSC47 de cuarzo verde bruído.



Desgaste experimental con arenisca y bruído con piel.

Figura 17. Huellas de abrasión con arenisca.

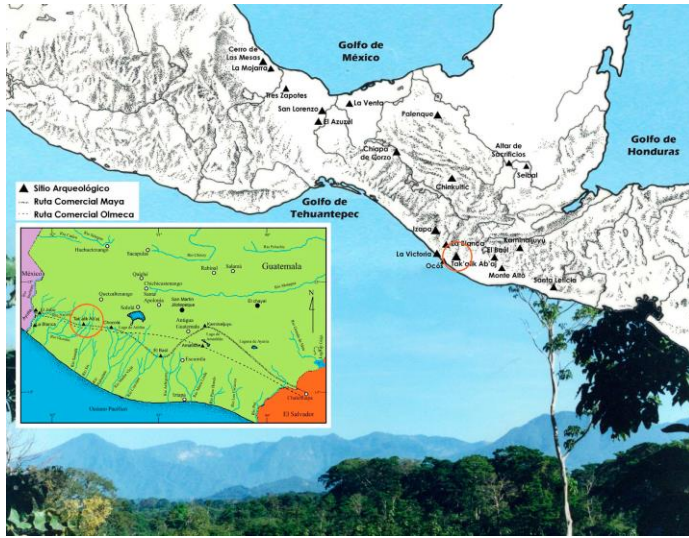


Tesela MSC49 de serpentina.

Tesela MSC119 de malaquita.

Tesela MSC24 de amazonita.

Figura 18. Huellas de abrasión con caliza.



a)



c)

Figura 19. a) Mapa de sitios conectados por las rutas comerciales de larga distancia donde se aprecia la cercanía entre Chiapa de Corzo y Tak'alik Ab'aj; b) Máscara del dios del maíz. Entierro 28a. La Libertad. Depresión Central de Chiapas. Formativo Medio (500 a.C.). Mosaico de jadeíta, serpentina y *Spondylus*. c) Cabecita de mosaico de jadeíta. Tak'alik Ab'aj. El Petén, Guatemala. 100 d.C.



Figura 20. Mapa del sur de Mesoamérica. La zona circunscrita es la hipotética región de origen que muestra la ubicación y distribución de las primeras pirámides de arcilla erigidas durante el periodo Formativo.¹

¹ Fuente: Bachand *et al.*, "Chiapa de Corzo's Mound 11...", 46.

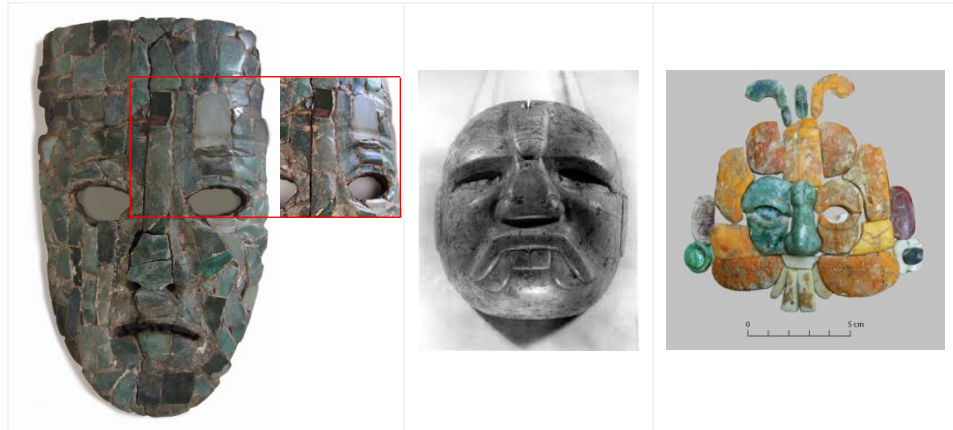


Figura 21. Izquierda: elemento circular en el entrecejo de la máscara;² centro: máscara de La Venta del dios olmeca de la lluvia;³ derecha: máscara de La Libertad del dios del maíz con elementos bucales del dios olmeca de la lluvia.

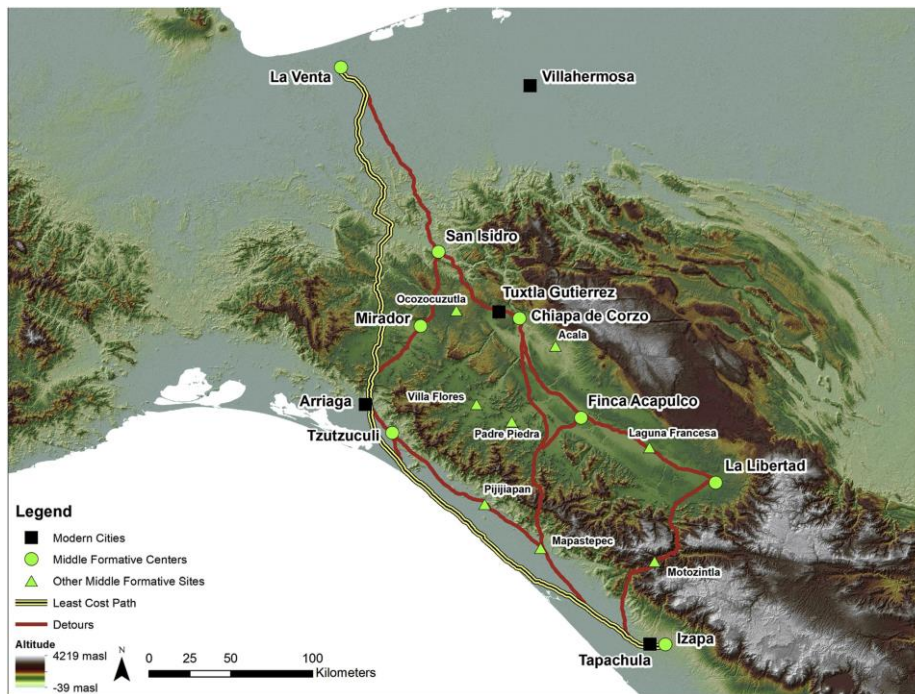


Figura 22. Rutas de intercambio de larga distancia del Formativo Medio entre La Venta y la Costa del Pacífico con Chiapa de Corzo al norte de la Depresión Central de Chiapas y La Libertad al sureste.⁴

² Tomado de: <https://mediateca.inah.gob.mx/repositorio/islandora/object/fotografia%3A360573>

³ Fuente: Donald E. Miller. Excavations at La Libertad, a Middle Formative Ceremonial Center in Chiapas, Mexico. *Papers of the New World Archaeological Foundation* 64, (Provo: Brigham Young University, 2014), 145.

⁴ Fuente: Robert M. Rosenswig *et al.*, “Changing Olmec trade routes understood through Least Cost Path analysis”, *Journal of Archaeological Science* 118 (2020), 9.



Figura 23. Hacha de Arroyo Pesquero, Veracruz. Formativo. Museo de Antropología de Xalapa.⁵



Figura 24. Transposición de líneas incisas del Hacha 7 sobre áreas del rostro con restos de color rojo y azul.

Máscara antropomorfa de contexto desconocido
 Mosaico de piedra verde sobre madera
 Colección particular
 19.5 x 12.5 x 0.5 cm
 Foto: Sofía Martínez del Campo Lanz

Hacha 7 con representación del dios del maíz
 800 - 700 a.C.
 Ofrenda masiva 1. Chiapa de Corzo, Chiapas
 Serpentina cortada, tallada, incisa, pulida
 Dibujo: Ayax Moreno⁶

⁵ Tomado de: Taube, "La jadeíta...", 43-44.

⁶ Tomado de: <https://www.researchgate.net/figure/Hacha-de-serpentina-incisa-con-una-deidad-olmeca-dibujo-realizado-por-Ayax-Morenofig16262642973>



Figura 25. Monumento 3, Ojo de Agua, Mazatán, Chiapas. Formativo Medio (1000 a.C).⁷

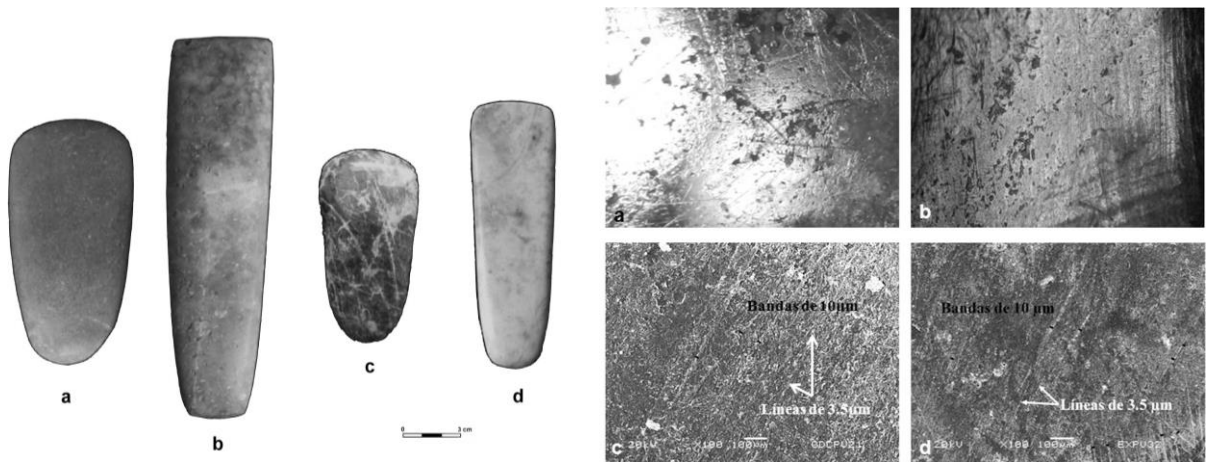


Figura 26. Izq. Hachas de la ofrenda cruciforme: a) 326; b) 335; c) 336; d) 337. Der. Análisis tecnológico de superficies: a y c) Hacha 335 de Chiapa de Corzo; b y d) Comparación con el desgaste experimental con arenisca y bruñido con piel. Foto: Emiliano Melgar; micrografía: Emiliano Melgar y Gerardo Villa.⁸

⁷ Fuente: John Garwood Hodgson y Emiliano Gallaga Murrieta, “El Monumento 3 de Ojo de Agua. Nueva escultura olmeca de la costa chiapaneca”, *Arqueología Mexicana* 109 (2011): 16-21. Dibujo: Ajax Moreno.

⁸ Fuente: Solís Ciriaco *et al.*, “Análisis tecnológico de las hachas de piedra verde de Chiapa de Corzo”, 1095-1096.