

Reyna B. Solís Ciriaco  
y Emiliano R. Melgar Tísoc

# La Colección lapidaria del Museo Amparo: un estudio tecnoestilístico



Reyna B. Solís Ciriaco  
y Emiliano R. Melgar Tísoc

# La Colección lapidaria del Museo Amparo: un estudio tecnoestilístico



Museo **Amparo**

PROGRAMA DE ESTUDIOS  
E INVESTIGACIÓN DE LA  
COLECCIÓN   
DEL MUSEO AMPARO 

## Directorio Museo Amparo

*Directora General*  
Lucía I. Alonso Espinosa

*Director Ejecutivo*  
Ramiro Martínez Estrada

*Administración*  
Martha Laura Espinosa Félix

*Colecciones*  
Carolina Rojas Bermúdez

*Comunicación*  
Silvia Rodríguez Molina

*Mantenimiento General*  
Agustín Reyero Muñoz

*Mantenimiento de Instalaciones*  
Héctor Manuel González Castillo

Museo Amparo  
2 Sur 708, Centro Histórico  
72000 Puebla, Puebla  
www.museoamparo.com  
Tel. +52 222 229 3850

D.R. © 2023 Fundación Amparo IAP  
ISBN: 978-607-99483-8-2  
REP.AUT.INAH

## De esta publicación

*Autores*  
Reyna B. Solís Ciriaco  
Emiliano R. Melgar Tísoc

*Coordinación*  
Silvia Rodríguez Molina

*Diseño*  
Deborah Guzmán

*Fotografía*  
Juan Carlos Varillas Contreras  
Piezas de la Colección Prehispánica.  
Museo Amparo

Reyna B. Solís Ciriaco  
Emiliano R. Melgar Tísoc  
Estudios

*Cuidado editorial*  
María Elena Téllez Merino

# Contenido

<b>7</b>	<b>Presentación</b>
<b>11</b>	<b>Introducción</b>
<b>15</b>	<b>El oficio del lapidario en Mesoamérica</b>
<b>23</b>	<b>La Colección del Museo Amparo</b>
39	Piezas olmecas
49	Figurillas de estilo Mezcala
84	Piezas olmecoides
87	Piezas mixtecas
95	Tradición del Altiplano central
104	Resultados del análisis de las piezas lapidarias
<b>111</b>	<b>Bibliografía</b>



## Presentación

**E**n este texto, *La Colección lapidaria del Museo Amparo: un estudio tecnoestilístico*, sus autores, Reyna Solís y Emiliano Melgar, logran revelar las técnicas e instrumentos empleados en la elaboración de un conjunto de 44 objetos lapidarios de distintos estilos mesoamericanos resguardados en el Museo Amparo. Gracias a la minuciosa revisión de las piezas con técnicas microscópicas, ambos arqueólogos registran los detalles de manufactura que permiten adentrarse en el mundo prehispánico a través del entramado de tradiciones y cosmovisiones antiguas que se expresan en las piezas surgidas de las manos e imaginación de sus creadores. Así, los actores principales en esta investigación son los maestros artesanos del oficio lapidario que elaboraron estos bienes preciosos, sus preferencias culturales por determinadas rocas y minerales a través del tiempo, cómo las trabajaron y con qué utensilios, qué técnicas caracterizaban a cada estilo y cómo estos artífices de lo sagrado transformaban estos materiales considerados mágicos y divinos en bienes de prestigio y ostentación del poder.

La riqueza de la información recuperada permite esbozar que estos experimentados artesanos, joyeros y maestros lapidarios, tenían profundos conocimientos sobre los materiales pétreos y sus características, como el color, brillo, dureza y simbolismo, para adquirirlos y trabajarlos exquisitamente, siguiendo cánones y convenciones propias de cada escuela artesanal y estilo. Precisamente estos atributos tecnoestilísticos durante la producción lapidaria son los datos diagnósticos que permiten identificar y distinguir la filiación cultural de los objetos y con qué grupo comparten su manufactura, como fue el caso de varios objetos del Museo Amparo con piezas olmecas, teotihuacanas, mayas y mixtecas. De entre todas, el grupo más numeroso



que fue detectado en las piezas analizadas en este estudio fue el denominado estilo Mezcala originario del estado de Guerrero.

A partir de estos resultados, para el Museo Amparo es un honor custodiar este patrimonio de distintas culturas y grupos mesoamericanos, a través del estudio, conservación, difusión y exhibición de esta herencia prehispánica para compartirla con el pueblo de México.

Lucia I. Alonso Espinosa  
DIRECTORA GENERAL MUSEO AMPARO

Ramiro Martínez Estrada  
DIRECTOR EJECUTIVO MUSEO AMPARO



## Introducción

La importancia y valor que en la actualidad se atribuye a un objeto de origen prehispánico tiene muchas vertientes. A nivel nacional e internacional una gran cantidad de colecciones particulares forman parte de reconocidos museos públicos o privados, en los cuales hay grandes cantidades de piezas consideradas como correspondientes a diversos “estilos prehispánicos” elaboradas a partir de distintos materiales, tales como cerámica, lítica, hueso, concha y lapidaria. Muchas de éstas son de una gran belleza y habilidad desplegada por sus creadores, por lo cual han formado parte de exposiciones internacionales en diferentes lugares del mundo. Cabe señalar que las piezas más apreciadas y valoradas han sido las que presentan características propias de los estilos o tradiciones más conocidos del México antiguo: Olmeca, Teotihuacano, Maya, Tolteca, Azteca, Mezcala, Mixteca-Puebla, Zapoteco, Huasteco, Chupícuaro, Tarasco y Tumbas de tiro, entre otros.

Tal es el caso de la colección de objetos lapidarios de origen prehispánico del Museo Amparo, entre sus piezas se reporta una gran variabilidad de “estilos” de las distintas regiones culturales de México.

Una de las problemáticas que impera en gran cantidad de colecciones arqueológicas es la asignación de estilos, donde en la mayoría de los casos, se atribuyen filiación y temporalidad diversas a través de las similitudes morfológicas y/o estéticas, dándole un gran peso a esto, pero obviando otros aspectos relevantes como el tecnológico, lo cual ha complicado el panorama de investigación al tratar de definir estilos.

Desde esta perspectiva, varios estudios recientes han discutido la procedencia y manufactura de los objetos, confirmando o refutando

la asignación de estilos foráneos a partir de similitudes morfológicas y proponiendo el estudio y clasificación de los artefactos tomando en cuenta su tecnología. Para ello plantean que si provienen de las supuestas regiones de origen deberían coincidir con las tradiciones tecnológicas propias de esos lugares, lo cual se apreciaría al comparar las huellas y procesos de manufactura.

De esta manera, el estudio tecnológico, considerado como parte de la expresión de un estilo, es una alternativa que permite adentrarnos en las esferas de producción prehispánicas, donde no siempre los factores externos como el acceso a materias primas y herramientas determinan las formas elegidas para elaborar objetos; ya que muchas veces son variables de origen ideológico o preferencia cultural.<sup>1</sup>

Como se ha visto a través del tiempo, los grupos sociales se han expresado mediante su cultura material, reflejando en ella su identidad, su necesidad de marcar y diferenciar estatus, así como para ejercer y ostentar poder dentro de su grupo o fuera de él.

Desde esta perspectiva, el análisis de material arqueológico como un reflejo identitario y de filiación de la sociedad permite evaluar distintos factores relacionados con una gran diversidad de fenómenos: regionales, políticos, sociales, económicos y religiosos, tanto del grupo humano al que pertenece, como con su relación y diferenciación con otras sociedades.<sup>2</sup>

Por ello, el estudio tecnológico de los objetos lapidarios de la Colección del Museo Amparo permitió identificar los diversos estilos presentes en las piezas a partir de la identificación de sus huellas de manufactura, materias primas y características morfofuncionales. La Colección fue analizada a partir de la comparación y contrastación con piezas similares recuperadas en contexto arqueológico de diversas temporalidades y regiones de origen, colecciones de museos nacionales públicos y privados, así como con piezas de museos del extranjero. Dicho análisis permitió con un buen nivel de confianza, poder asignar estilos y temporalidades a las piezas lapidarias del Museo Amparo.

---

1 Adrián Velázquez Castro y Emiliano Melgar Tísoc, "La elaboración de los ehecacozcatl de concha del Templo Mayor de Tenochtitlan", en eds. Leonardo López Luján, David Carrasco y Lourdes Cué, *Arqueología e historia del centro de México. Homenaje a Eduardo Matos Moctezuma* (México: Instituto Nacional de Antropología e Historia, 2006), 534. Adrián Velázquez Castro, "Técnicas de manufactura de los objetos de concha del Templo Mayor de Tenochtitlan: La producción especializada de los objetos de concha del Templo Mayor de Tenochtitlan" (Tesis de doctorado, UNAM, 2004), 3; Adrián Velázquez Castro, *La producción especializada de los objetos de concha del Templo Mayor de Tenochtitlan*. Colección Científica, 519 (México: Instituto Nacional de Antropología e Historia, 2007), 14.

2 Reyna Solís Ciriaco, "Esferas de producción y consumo de la lapidaria de los edificios aledaños al Templo Mayor de Tenochtitlan" (Tesis de doctorado, UNAM, 2015), 5 y 6.

## El oficio del lapidario en Mesoamérica



Figura 1. Artesanos palaciegos  
Fray Bernardino de Sahagún  
*Códice Florentino*, vol. 2, f. 56.  
Reprografía

En las fuentes históricas del Centro de México de la época colonial es posible encontrar referencias sobre la gran habilidad y conocimiento que tenían los joyeros prehispánicos para elaborar ornamentos con distintas materias primas. Según estos documentos, el lapidario era el artesano encargado de labrar las distintas piedras preciosas y semipreciosas.<sup>3</sup> Sahagún<sup>4</sup> refiere que el buen lapidario estaba bien enseñado y examinado en su oficio, tenía gran habilidad y pericia al emplear sus instrumentos y era conocedor experimentado de las piedras que trabajaba.

Estos artesanos o artistas eran llamados *toltecas* porque tenían cualidades morales, intelectuales y prácticas, que transmitían en su quehacer a sus obras, creándolas y dándoles vida para convertirse en mensajeros de las divinidades.<sup>5</sup> Los artesanos se consideraban poseedores de la habilidad para percibir lo sagrado en su corazón, lo cual era llamado *quiioltehuaiaia* (“divinizaban su corazón”) o *yoltéotl* (“corazón endiosado”)<sup>6</sup> (Figura 1).

Por ello, durante el acto de creación, los artesanos lapidarios consideraban la inspiración y virtuosismo como el producto de reve-

3 Fray Juan de Torquemada, *Monarquía Indiana*. T. II, lib. VI, cap. XXIV. (México: Porrúa, 1986), 48.

4 Fray Bernardino de Sahagún, *Historia General de las Cosas de Nueva España*. Lib. X, cap. VII (México: Porrúa, 2006), 536.

5 Liliana González Austria Noguez, “El creador, el Toltecatl. En torno al significado del término” (Tesis de licenciatura, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, 2008), 69-71; Adrián Velázquez Castro y Emiliano Melgar Tisoc, “Producciones palaciegas tenochcas en objetos de concha y lapidaria”, *Ancient Mesoamerica*, vol. 25, núm. 1 (2014): 305.

6 Liliana González Austria Noguez, “El creador, el Toltecatl. En torno al significado del término”, 71; Miguel León Portilla, *La filosofía náhuatl estudiada en sus fuentes* (México: UNAM, 1959), 259-269.

laciones y posesiones divinas.<sup>7</sup> Con ello actualizaban el “acto de creación” de estas piezas cuya materia prima y morfología evocaban lugares sagrados lejanos, así como sitios y culturas del pasado con las cuales buscaban enlazar su historia.<sup>8</sup>

Los joyeros atribuían el origen del arte de la lapidaria a cinco deidades: Quetzalcóatl, Chiconau-Itzcuintli, Nahualpilli, Macuilcalli y Cintéotl. El primero de estos dioses era originario de Tula y por ello se asociaban las artes y los oficios con los tultecas o toltecas, de ahí que, en Cholula, que es otra Tula o Tollan, se le ofrecieran sacrificios por haber inventado y enseñado los oficios.<sup>9</sup> (Figura 2).

A los otros cuatro dioses les dedicaban fiestas que eran celebradas en Xochimilco, ya que los abuelos y ancestros lapidarios decían que eran originarios de aquel pueblo.<sup>10</sup> A partir de ello, López Austin considera que en los barrios artesanales rememoraban la invención de los oficios por determinados dioses patronos de los cuales heredaron las técnicas que empleaban.<sup>11</sup> En este sentido, el oficio artesanal se heredaba por parentesco y se relacionaba con la sobrenaturaleza, en el momento en que durante la producción de objetos se recreaba el tiempo primigenio en el cual los dioses patronos habían enseñado los oficios<sup>12</sup> (Figura 3).



Figura 2. Quetzalcóatl  
Eloise Quiñones Keber, *Codex Telleriano Remensis: Ritual, Divination, and History in a Pictorial Aztec Manuscript*, f. 8v. Reprografía

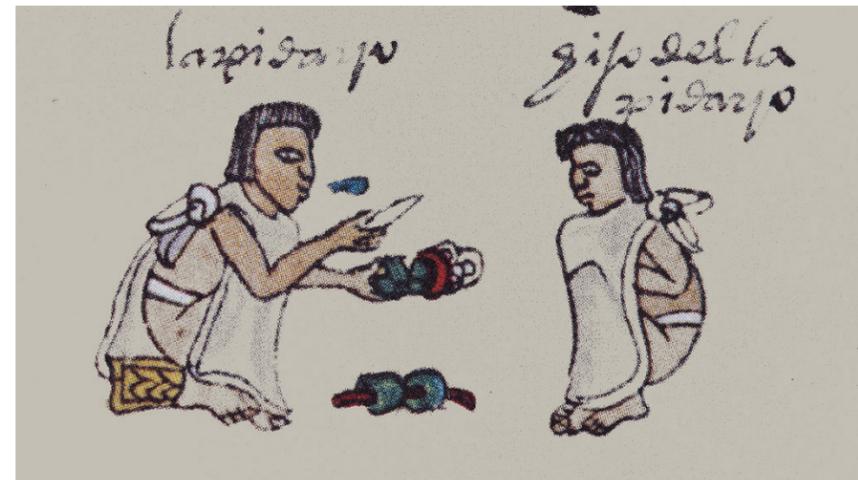


Figura 3. Lapidario enseñando a su hijo  
José Ignacio Echegaray, ed., *Códice Mendocino o Colección de Mendoza: Manuscrito mexicano del siglo XVI que se conserva en la Biblioteca Bodleiana de Oxford*, lám. LXXI, f. 70, recto. Reprografía

Figura 4. Pochteca  
Fray Bernardino de Sahagún  
*Códice Florentino*, vol. 2, f. 18. Reprografía

tos cánones están restringidos al consumo del órgano de poder, el cual tiene a sus servicios artesanos especialistas generalmente de tiempo completo y usando las materias primas más valiosas, generalmente exóticas u originarias de lugares considerados sagrados.<sup>15</sup>

### El estudio de la tecnología y el estilo en material lapidario

Desde épocas tempranas, las élites tuvieron la necesidad de marcar y enfatizar su jerarquía, por lo cual requerían de materiales exóticos y objetos de lujo, y consecuentemente de individuos que se encargaran expresamente de su obtención en los lugares de origen, de su distribución y traslado a los centros políticos, así como de la elaboración de los objetos de ostentación<sup>16</sup> (Figura 4). Tales piezas estaban

13 Peter G. Roe, “Style, Society, Myth, and Structure”, en eds. Cristopher Carr y Jill E. Nietzel, *Style, Society, and Person. Archaeological and Ethnological Perspective* (New York: Plenum Press [Interdisciplinary Contributions to Archaeology], 1995), 54-70.

14 Jill E. Nietzel, “Elite Style in Hierarchically Organized Societies”, en eds. Cristopher Carr y Jill E. Nietzel, *Style, Society, and Person. Archaeological and Ethnological Perspective* (New York: Plenum Press [Interdisciplinary Contributions to Archaeology], 1995), 397.

15 Mary Helms, *Craft and the Kingly Ideal: Art, Trade, and Power*.

16 Robert Drennan, “¿Cómo nos ayuda el estudio sobre el intercambio interregional a en-

7 Fray Diego Durán, *Historia de las Indias de Nueva España e islas de tierra firme*. Vol. 1 (México: Porrúa, 1984), 132; Leonardo López Luján y Marie-France Fauvet-Berthelot, “El arte escultórico de los mexicas y sus vecinos”, en eds. Eduardo Matos Moctezuma y Leonardo López Luján, *Escultura Monumental Mexica* (México: FUNDLOCAL, Fundación 2010 Conmemoraciones, DAHNOS, CONACULTA, Instituto Nacional de Antropología e Historia, Tribunal Superior de Justicia del Distrito Federal, Secretaría de Cultura del Distrito Federal, 2009), 80.

8 Mary Helms, *Craft and the Kingly Ideal: Art, Trade, and Power* (Austin: University of Texas Press, 1993), 2-7.

9 Fray Gerónimo de Mendieta, *Historia eclesiástica indiana*. Lib. II, cap. X (México: Secretaría de Educación Pública, 2002), 201.

10 Fray Bernardino de Sahagún, *Historia General de las Cosas de Nueva España*. Lib. IX, cap. XVII (México: Porrúa, 2006), 498.

11 Alfredo López Austin, *La educación de los antiguos nahuas* (México: Secretaría de Educación Pública, Ediciones El Caballito, 1985), 1-29.

12 Alfredo López Austin, *La educación de los antiguos nahuas*, 29; Fray Gerónimo de Mendieta, *Historia eclesiástica indiana*, 201.



De acuerdo con esta corriente, en las sociedades humanas toda actividad se encuentra normada, por lo cual, los artefactos son usados o producidos de acuerdo con esquemas determinados, que les proporcionen características específicas.<sup>22</sup>

Desde esta perspectiva, la principal premisa de la arqueología experimental consiste en que los diferentes procesos de trabajo, herramientas y materiales producen huellas y características diferenciables. Esto permite identificar las técnicas y procesos antiguos, al comparar los rasgos presentes en los materiales arqueológicos con los producidos en material moderno utilizando los mismos procedimientos y utensilios.<sup>23</sup> En esta disciplina se plantea que el empleo de una herramienta particular, hecha de un determinado material, usada de una manera específica y bajo ciertas condiciones, dejará rasgos definidos y diferenciables.<sup>24</sup> Lo que da la posibilidad de acercarse a las tecnologías antiguas, reproduciendo las modificaciones hechas en el pasado con los instrumentos que sabemos o suponemos se empleaban entonces, evaluando las similitudes o diferencias entre los rasgos presentes en las manufacturas hechas experimentalmente y los del material arqueológico.

Así, la arqueología experimental tiene como finalidad simular, reproducir y duplicar tecnologías antiguas, artefactos y usos en el presente, para comprender patrones de conducta cultural, determinados por las huellas encontradas.<sup>25</sup>

Por lo que, a través de la arqueología experimental y el análisis de las huellas de trabajo, fue posible identificar las herramientas y los procesos con los que fueron elaborados los objetos lapidarios y aproximarnos a la posible filiación y temporalidad de los objetos a partir de la contrastación con similares recuperados en contextos arqueológicos.

---

“Experimentation, Ethnoarchaeology, and Leapfrogs in Archaeological Methodology”, en ed. R. Gould, *Exploration in Ethnoarchaeology* (Albuquerque, New Mexico: University of New Mexico Press, 1978), 170; John Coles, *Experimental Archaeology* (London: Academic Press, 1979), 47.

22 Robert Ascher, “Experimental Archaeology”, *American Anthropologist*, vol. 63, núm. 4 (1961): 807.

23 Adrián Velázquez Castro, “Técnicas de manufactura de los objetos de concha del Templo Mayor de Tenochtitlan”, 2; Adrián Velázquez Castro, *La producción especializada de los objetos de concha del Templo Mayor de Tenochtitlan*, 13; Adrián Velázquez Castro y Emiliano Melgar Tísoc, “La elaboración de los ehecacozcatl de concha del Templo Mayor de Tenochtitlan”, 527.

24 Lewis Binford, “General Introduction”, 7; Ruth Tringham, “Experimentation, Ethnoarchaeology, and Leapfrogs in Archaeological Methodology”, 180; Adrián Velázquez Castro, “Técnicas de manufactura de los objetos de concha del Templo Mayor de Tenochtitlan”, 7; Adrián Velázquez Castro, *La producción especializada de los objetos de concha del Templo Mayor de Tenochtitlan*, 23.

25 John Coles, *Experimental Archaeology*, 171; Robert Ascher, “Experimental Archaeology”, 793; Suzanne M. Lewnstein, *Stone Tools at Cerros. The Ethnoarchaeological and Use-wear Evidence* (Austin: University of Texas Press, 1987).

## Identidad y filiación en las piezas lapidarias

Los miembros de una cultura o sociedad poseen representaciones, conscientes y no conscientes, acerca del sistema tecnológico, las cuales están relacionadas con diversos aspectos como procesos técnicos, materia prima, recursos de energía, herramientas, actores, cuándo y dónde las cosas deben tomar lugar, etcétera.<sup>26</sup> A partir de ello, el sistema tecnológico comprende dos factores principales: el primero está relacionado con la evidencia material, es decir, la existencia de artefactos, la secuencia de elaboración y las relaciones físicas entre varias técnicas empleadas durante la producción; el segundo corresponde a las representaciones sociales (o el conocimiento tecnológico) que caracteriza a los procesos técnicos. Así, la adopción de ciertas características y soluciones tecnológicas se relacionan con diversos factores del ámbito económico, social y político, donde determinada cultura produce tecnologías como parte de un sistema de significados, atribuidos a elementos técnicos.<sup>27</sup>

Dentro del proceso tecnológico, el protagonista es el artesano, en cuya actividad se reflejan tomas de decisiones y/o elecciones conscientes e inconscientes. Es un actor social que balancea experiencias y limitaciones cuando produce un artefacto, en las cuales se manifiestan factores ecológicos, tecnológicos, sociales, económicos, políticos e ideológicos. Tales experiencias incluyen sentimientos, pensamientos e imágenes mentales que derivan de niveles personales, culturales y universales colectivos del inconsciente o de respuesta de condiciones externas.<sup>28</sup> De este modo, las creencias y concepciones de determinada sociedad pueden estar reflejadas en los objetos que elaboran mediante atributos estilísticos propios. En este sentido, la intención de los pueblos al imprimir su sello de identidad a los bienes lapidarios se relaciona con la filiación, la cual varía regionalmente y transmite mensajes de identidad, diferenciación, poder, estatus, alcances, simbolismo y cosmovisión.

Estos elementos se caracterizan por códigos y atributos propios que transmiten mensajes que pueden traducirse como un diálogo místico llevado a cabo durante la producción a partir de conductas técnicas y estéticas específicas.<sup>29</sup>

---

26 Pierre Lemonnier, “Introduction”, en ed. Pierre Lemonnier, *Technological Choice, Transformation in Material Cultures Since Neolithic* (London, New York: Material Cultures, 2002), 4.

27 Pierre Lemonnier, “Introduction”, 6-18.

28 Christopher Carr y Jill E. Neitzel, “Future Directions for Material Style Studies”, en eds. Christopher Carr y Jill E. Neitzel, *Style, Society, and Person. Archaeological and Ethnological Perspective* (New York: Plenum Press [Interdisciplinary Contributions to Archaeology], 1995), 438.

29 Jill E. Neitzel, “Elite Style in Hierarchically Organized Societies”, 397; Peter G. Roe, “Style, Society, Myth, and Structure”, 54-70.

De este modo, mediante los elementos lapidarios, las culturas precolombinas expresaban mensajes de identidad y filiación propia, involucrando valores ideológicos que causaran un impacto relevante en el universo cognitivo en la sociedad que los elaboraba, como en los grupos sociales contemporáneos.

## La Colección del Museo Amparo

Como se ha señalado anteriormente, los diferentes grupos sociales se han expresado a través de su cultura material, reflejando en ella su identidad, su necesidad de marcar y diferenciar estatus, así como para ejercer y ostentar poder dentro de su grupo o fuera de él. Desde esta perspectiva, el análisis de material arqueológico como un reflejo identitario y de filiación de la sociedad permite evaluar distintos factores relacionados con una gran diversidad de fenómenos: regionales, políticos, sociales, económicos y religiosos, tanto del grupo humano al que pertenece, como con su relación y diferenciación con otras sociedades.<sup>30</sup>

El interés por el estudio tecnológico de diversos objetos lapidarios de la Colección del Museo Amparo, radica en la identificación de los estilos propios de cada una de las piezas, las cuales se contrastaron y caracterizaron con la base de datos del proyecto “Estilo y tecnología de los objetos lapidarios en el México antiguo”, dicho proyecto cuenta con un acervo sumamente amplio de los procesos y herramientas empleados en la manufactura de objetos lapidarios procedentes de una gran cantidad de sitios del México antiguo pertenecientes a diversas regiones y temporalidades.

El estudio de la Colección de objetos lapidarios del Museo Amparo consiste en una serie de análisis llevados a cabo en un principio de manera presencial en sus instalaciones en abril de 2022. En dicha visita se llevó a cabo una primera revisión de 44 elementos correspondientes a lítica pulida. El análisis se basó en un registro fotográfico de cada una de las piezas con escala, la creación de una base

---

<sup>30</sup> Reyna Solís Ciriaco, “Esferas de producción y consumo de la lapidaria de los edificios aldaños al Templo Mayor de Tenochtitlan”, 5 y 6.

de datos Access detallando las características morfofuncionales de cada una de sus piezas, así como también las modificaciones tecnológicas que presentan los objetos. Se realizaron tomas fotográficas con un microscopio estereoscópico Dinolite AM413-ZT a 10X, 30X y 50X para ilustrar los rasgos y características de las modificaciones de los objetos, evidencia de la manufactura y diseño de estos durante su elaboración. Al mismo tiempo se llevó a cabo un muestreo de dichas modificaciones empleando un polímero replicante humedecido con acetona para obtener un molde de la superficie de las piezas. Se muestrearon superficies, desgastes, cortes, incisiones, perforaciones, calados y acanaladuras (Figuras 6 y 7).



Figuras 6 y 7. Análisis de la Colección de objetos lapidarios del Museo Amparo.

Posteriormente, se llevó a cabo la toma de fotografías de las piezas empleando una lámpara de luz ultravioleta (onda corta de 250nm y onda larga de 365nm) con el objetivo de identificar rasgos que sugieran variabilidad en las materias primas empleadas para elaborar los objetos (Figuras 8 y 9). Esta técnica se apoya en la absorción selectiva de fotones o radiación electromagnética, seguida de la reemisión de ondas largas de baja energía.<sup>31</sup> Esta luz emitida varía dependiendo de la composición de los materiales, por lo cual, el empleo de la luz ultravioleta (UV) resulta de gran utilidad como un primer acercamiento al estudio de la procedencia y origen de la materia prima. Ello debido a que ciertas rocas y minerales reaccionan al empleo de dicha técnica y permiten identificar algunos materiales y yacimientos (por medio de fluorescencia, opacidad, brillo o la adquisición de una tonalidad, color, lustre, etcétera). Por ello, al detectar datos que sugieran una materia prima o yacimiento específico se sugiere emplear otras técnicas arqueométricas más puntuales, para de esta manera corroborar la posible identificación del material empleado.

Una vez que se llevó a cabo el análisis físico del material en el Museo Amparo, los datos recabados se procesaron e interpretaron en Ciudad de México dentro de los proyectos “La lapidaria del Templo Mayor: estilos



Figuras 8 y 9. Registro de la Colección lapidaria empleando luz UV en onda larga y corta.

31 Thomas S. Warren, “The Magic of Ultraviolet Light”, en *Ultraviolet Light and Fluorescent Minerals* (Rio, West Virginia: Williams Minerals, 1995), 1-27.

y tradiciones tecnológicas” y “Estilo y tecnología de los objetos lapidarios en el México antiguo”, desarrollados en el Museo del Templo Mayor bajo la dirección del arqueólogo Emiliano Melgar Tísoc. Del mismo modo, los moldes obtenidos mediante el muestreo de modificaciones con polímeros replicantes se analizaron con el Microscopio Electrónico de Barrido modelo JEOL JSM-6460LV del Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH).

Los resultados de los análisis antes descritos se señalan a continuación.

### Metodología de análisis

Durante la revisión y análisis del material se determinaron las modificaciones tecnológicas presentes en los objetos para evaluar su reproducción experimental en el “Taller de Arqueología Experimental en lapidaria” con sede en el Museo del Templo Mayor. A partir de ello se identificaron las modificaciones a contrastar con las realizadas de manera experimental.

Posteriormente, se realizó el análisis tipológico y tecnológico, para el primer estudio se hizo una descripción detallada de la Colección analizada, con énfasis en la función de las piezas, sus características morfológicas y los tipos de objetos. Para el análisis tecnológico se empleó microscopía óptica (MO) en el Museo del Templo Mayor y microscopía electrónica de barrido (MEB) en la Subdirección de Laboratorios del INAH. En dicho análisis se determinaron las técnicas y procesos empleados en la manufactura de los objetos y fue posible establecer los posibles estilos tecnológicos correspondientes a cada pieza.

Finalmente, se realizaron estudios de procedencia a algunos objetos empleando la técnica arqueométrica de luz UV para determinar la probable materia prima empleada.

La base fundamental de este estudio radica en el empleo de la arqueología experimental, mencionada anteriormente. A través de ésta y del análisis de las huellas de trabajo fue posible identificar las herramientas y los procesos con que fueron elaborados los objetos lapidarios y aproximarnos a la organización de la producción y las elecciones que constituyen su cadena operativa para, de esta manera, inferir y discutir las dinámicas llevadas durante el proceso tecnológico de los bienes lapidarios.

Como se comentó anteriormente, la investigación se realizó dentro de los proyectos “La lapidaria del Templo Mayor: estilos y tradiciones tecnológicas y “Estilo y tecnología de los objetos lapidarios en el México antiguo”. En dichos proyectos se han realizado más de 500 experimentos que reproducen los diferentes tipos de modifi-



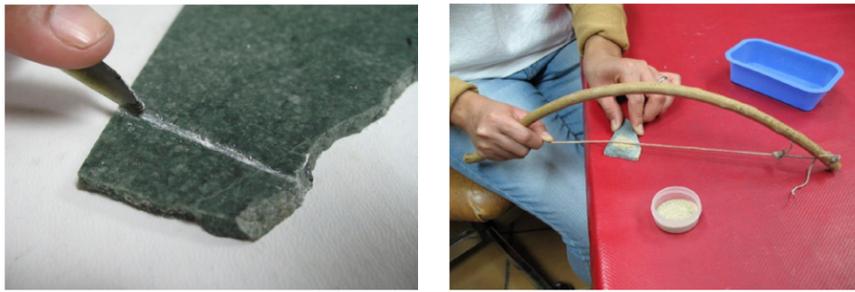


Figura 12. Corte de jadeíta con obsidiana (a) y con arena (b).

### Perforaciones

Para reproducir esta modificación se llevaron a cabo dos grupos de experimentos, en uno, las perforaciones se hicieron desgastando con lascas líticas aguzadas de pedernal y obsidiana, mediante movimientos rotatorios alternos; en el otro, las horadaciones se hicieron mediante el empleo de abrasivos (arena, ceniza volcánica, polvo de pedernal y/o polvo de obsidiana) (Figura 13).

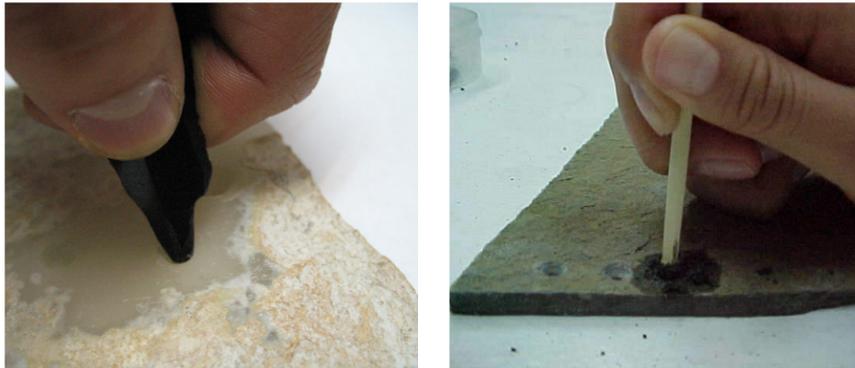


Figura 13. Perforación de travertino con obsidiana (a) y de pizarra con ceniza volcánica (b).

### Acabados

Se realizaron tres diferentes técnicas de acabado: pulido, bruñido y la combinación de ambas sobre superficies de piezas que fueron previamente desgastadas con herramientas líticas (lajas o metates con y sin abrasivos).

Para la aplicación del pulido se probaron abrasivos como la arena y el polvo de obsidiana empleando un trozo de piel y frotándolo contra la superficie, adicionando agua constantemente. También se realizaron pulidos con herramientas líticas (pulidores de arenisca, pedernal y jadeíta) (Figura 14a). Para el bruñido se emplearon trozos de piel en seco que fueron frotados con movimientos rotatorios y de vaivén alterno sobre las superficies previamente desgastadas con y sin pulido (Figura 14b).



Figura 14. Pulido de obsidiana con nódulo de pedernal (a) y bruñido de jadeíta con piel (b).

### El estudio de los procesos y técnicas empleados durante la elaboración de los objetos

Para llevar a cabo esta investigación se recurrió a tres niveles de análisis de huellas de manufactura en lapidaria, los cuales son:

- Macroscópico
- Microscopía estereoscópica de bajas ampliaciones (ME)
- Microscopía electrónica de barrido (MEB)



Figura 15. Observación de huellas de manufactura con MO (a) y MEB (b).



A partir de dicha metodología se analizaron las huellas de manufactura presentes en el material arqueológico y se compararon y contrastaron con las réplicas experimentales.

Para el estudio nos apoyamos en la observación de las diversas modificaciones presentes en nuestro material con un

microscopio estereoscópico a 10X y 30X, así como a través de un microscopio electrónico de barrido a 100X, 300X, 600X y 1000X (Figura 15). Las micrografías que obtuvimos fueron comparadas con las de procesos equivalentes realizados en el “Taller de arqueología experimental en lapidaria”<sup>36</sup>.

Posterior a la fase experimental se llevó a cabo la comparación de los rasgos de las diferentes modificaciones experimentales con las piezas arqueológicas, en los tres niveles de observación. De esta manera fue posible identificar las herramientas empleadas en su manufactura.

36 El Taller de arqueología experimental en lapidaria pertenece al proyecto “Estilo y tecnología de los objetos lapidarios en el México antiguo”, ambos dirigidos por Emiliano Melgar Tisoc.

### Análisis con fluorescencia de luz UV con onda larga (365nm) y corta (250nm)

La Fluorescencia de Luz UV (UVF) se basa en la absorción selectiva de fotones o radiación electromagnética, seguida de la reemisión de ondas de baja energía.<sup>37</sup> Para este análisis empleamos una lámpara portátil con control de longitud de onda corta (250nm) y onda larga (365nm). Dicho estudio se realiza mediante un análisis visual que permite observar variabilidad cromática en el objeto, es decir, si éste emite o no luz en su superficie bajo el haz de la lámpara de UV en un cuarto oscuro. La fluorescencia es común en materiales orgánicos y en impurezas o tierras raras de rocas y minerales que se debe a la presencia de determinados elementos y compuestos químicos. Durante el empleo de esta técnica se requiere probar distintas frecuencias de onda (onda corta y onda larga), ya que no en ambas se produce la misma fluorescencia o ésta varía en características e intensidad<sup>38</sup>.

El examen visual consistió en observar si emite colores o no el objeto al ser irradiado con luz UV en un cuarto oscuro (Figura 16), donde se debe estar alerta en las diferencias del material, para poder apreciar las características que los constituyen. En dicho análisis es posible distinguir cambios en las tonalidades cromáticas, brillos y opacidades que indican elementos químicos presentes en las piezas.

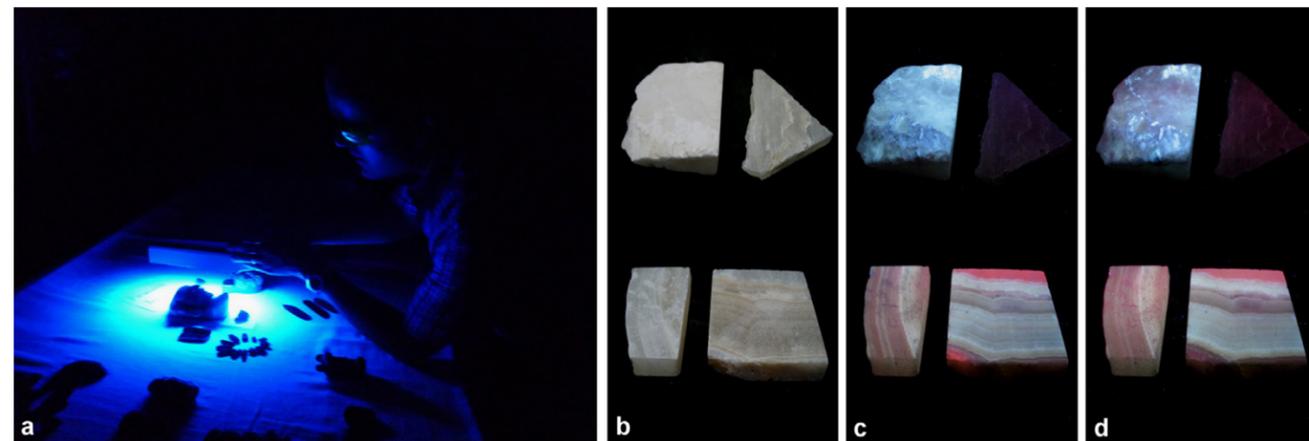


Figura 16. Análisis con fluorescencia de luz UV (a), con luz visible (b), onda corta (c) y onda larga (d).

37 Thomas S. Warren, "The Magic of Ultraviolet Light".

38 Earl R. Verbeek, "Activator in Fluorescent Minerals", en *Ultraviolet Light and Fluorescent Minerals: Understanding, Collecting, and Displaying Fluorescent Minerals* (Rio, West Virginia: Williams Minerals, 1995), 135-198.

### Las cuentas de piedra verde (chalchihuites)



Figura 17. Sartal de cuentas de jadeíta recuperado en Chiapa de Corzo.

Los depósitos de aluminosilicatos (probablemente la materia prima de las cuentas) se distribuyen ampliamente en el territorio mexicano, desde la Sierra Madre del Sur hasta Guatemala, por lo que su obtención pudo ser más accesible en múltiples localidades, hecho que refleja una mayor variabilidad geoquímica y cuantitativa en los depósitos arqueológicos.<sup>39</sup> Dentro de las más comunes tenemos principalmente, los aluminosilicatos o serpentinas y las jadeítas. En las fuentes históricas no se hace distinción entre ellas, todas eran denominadas *chalchihuites* o piedras verdes preciosas (Figura 17), consideradas como el símbolo acuático de la vida y de la fertilidad.<sup>40</sup>

Las piedras verdes son quizá uno de los materiales más preciados por las culturas mesoamericanas. Su uso se extiende desde el Preclásico temprano hasta la conquista española en el siglo XVI. Con estos materiales se manufacturaban todo tipo de artefactos como símbolos de estatus y con fines rituales, incluyendo ofrendas y entierros.<sup>41</sup>

Se considera que uno de los materiales de mayor calidad y más valioso fue la jadeíta, cuyas fuentes conocidas se encuentran en la cuenca del Motagua en Guatemala.<sup>42</sup> Debido a su gran aprecio, su uso se extendió más allá del área maya, pero dada su importancia, materiales y objetos trabajados en este mineral se llevaron a regiones lejanas por diversas rutas de intercambio. Siendo un material tan precioso, y la elaboración de artefactos con este material un recurso de gran relevancia, el control de la explotación de las fuentes y de los centros de producción se llevaron a cabo principalmente en el período Clásico maya. Cabe señalar que en el territorio mesoamericano las cuentas de piedra verde son de los elementos más abundantes de material lapidario, si bien muchas de ellas corresponden a materiales de jadeíta y por lo tanto de manufactura maya, también se

39 Reyna Solís Ciriaco, "Esferas de producción y consumo de la lapidaria de los edificios aledaños al Templo Mayor de Tenochtitlan", 157.

40 Karl Taube, "The Turquoise Hearth. Fire, Self Sacrifice, and the Central Mexican Cult of War", en eds. David Carrasco, Lindsay Jones y Scott Sessions, *Mesoamerica's Classic Heritage: From Teotihuacan to the Azteca* (Boulder, Colorado: University of Colorado, 2000), 300-303.

41 George Harlow Russell Seitz, Virginia Sisson y Karl A. Taube, "Olmec Blue and Formative Jade Sources: New Discoveries in Guatemala", *Antiquity*, vol. 75, núm. 290 (2001).

42 George Harlow, "Middle American Jade. Geologic and Petrologic Perspectives on Variability and Source", en ed. Frederick Lange, *Precolumbian Jade. New Geological and Cultural Interpretations* (Salt Lake City: University of Utah Press, 1993).

han recuperado cuentas elaboradas a partir de aluminosilicatos, mayoritariamente serpentinas, las cuales presentan una tecnología muy común para el Centro de México desde el período Formativo, que se caracteriza por el empleo de andesita para desgastar y pulidor de pedernal para dar acabados.<sup>43</sup>

### Sartal de cuentas de piedra verde

Altiplano central. Clásico. 400-600 d.C.

2.89-4.15 cm de alto x 1.93-3.25 cm de diámetro

Colección Prehispánica. Museo Amparo



Figura 18. Sartal de cuentas de piedra verde.

Este sartal de cuentas se considera un elemento que fue empleado muy probablemente como bien de prestigio, cuya función ornamental en la mayoría de los casos funcionaba para marcar el estatus y poder de las élites. Cabe señalar que también las cuentas de piedra verde o chalchihuites representaban agua petrificada y sus contextos de hallazgo están muy relacionados con deidades acuáticas, ello debido a su origen, coloración y propiedades; relacionadas a la fertilidad y la lluvia.

Dentro de esta categoría se analizaron 15 cuentas completas de piedra verde, 13 corresponden a un sartal de la Colección del Museo (Figura 18), probablemente aluminosilicatos de forma irregular, de caras irregulares y paredes convexas, con una perforación bicónica en el centro, están pulidas y bruñidas (Figura 19). La tecnología que presentan las cuentas del sartal coincide con la de las cuentas recuperadas en el Centro de México, ya que muestran desgaste con andesita, perforación con polvo de pedernal y pulido con nódulo de pedernal (Figura 20).

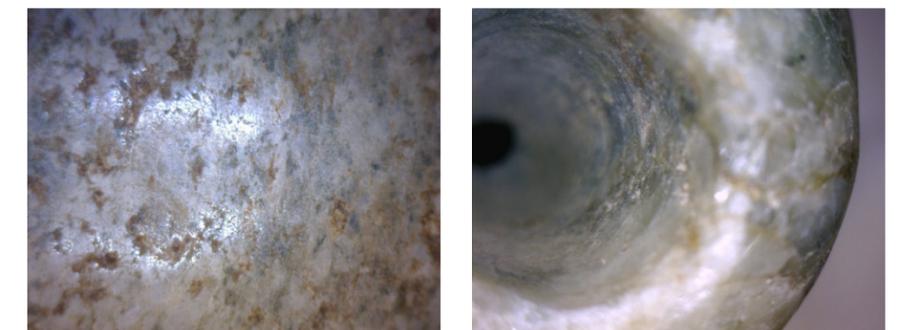


Figura 19. Superficie de cuenta a 60X (a) y detalle de perforación a 60X (b).

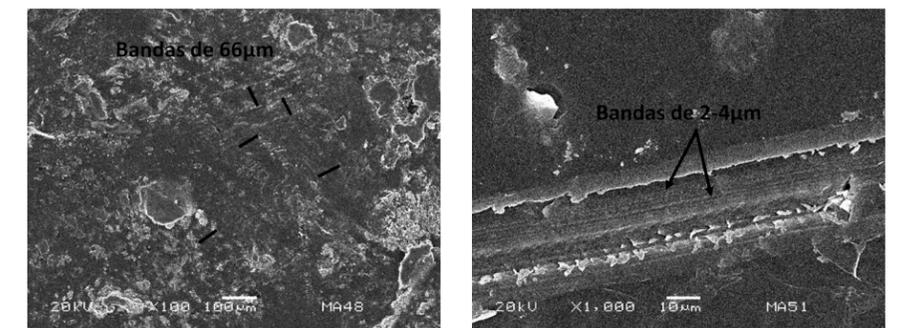


Figura 20. Superficie de cuenta a 100X (a) y acabado de superficie a 1000X (b).

43 Reyna Solís Ciriaco, "Esferas de producción y consumo de la lapidaria de los edificios aledaños al Templo Mayor de Tenochtitlan"; Emiliano Melgar Tísoc, *La lapidaria del Templo Mayor: estilo y tradiciones tecnológicas* (México: Instituto Nacional de Antropología e Historia, 2022).



### Cuenta rueda

Maya. Región Maya. Clásico. 400-600 d.C.

1.66 cm de largo x 1.66 cm de ancho x 1.35 cm de alto

Colección Prehispánica. Museo Amparo



Figura 21. Cuenta de piedra verde (a) y detalle de perforación a 60X (b).

Independiente al sartal se analizó una cuenta tipo rueda de piedra blanca, tiene caras planas y paredes convexas, con una perforación tubular en el centro, está pulida y bruñida (Figura 21). La cuenta presenta tecnología propia del área maya, la cual se caracteriza principalmente por

desgaste con caliza y pulido con nódulo de jadeíta (Figura 22), por lo que probablemente procede de dicha región (Figura 23).

Las cuentas de piedra verde identificadas con la tecnología presente en asentamientos del área maya son elementos elaborados en su mayoría durante el período Clásico. Diversas investigaciones tecnológicas y de procedencia de la jadeíta, han permitido proponer su elaboración en asentamientos cercanos a los yacimientos de dicho material ubicados en las riberas del río Motagua, en Guatemala. Ello debido a que las evidencias de producción de objetos sencillos y con formas geométricas no tan elaboradas y sin iconografía se han identificado en talleres lapidarios como Guaytán cercanos al Motagua.

Figura 22. Superficie de cuenta a 100X (a) y acabado de cuenta a 1000X (b).

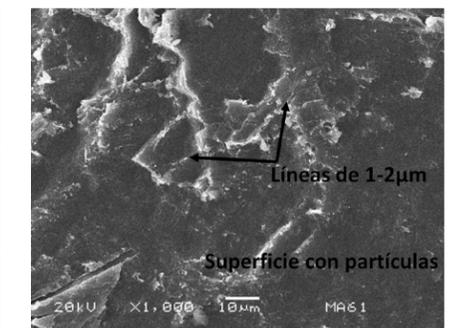
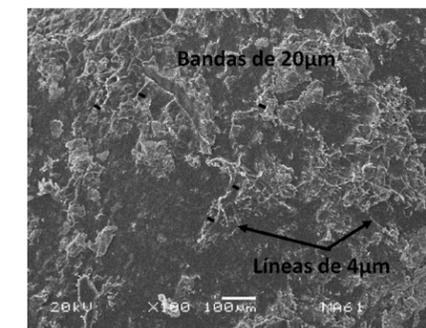
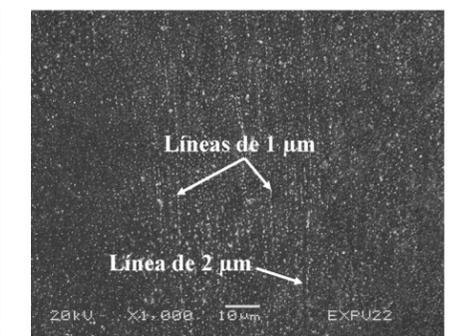
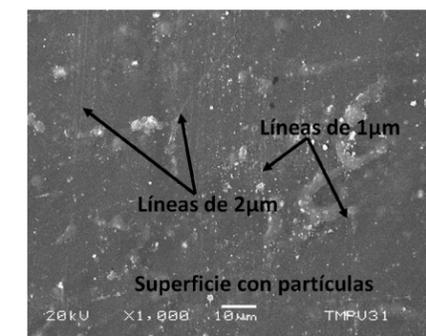


Figura 23. Acabado en cuenta de jadeíta procedente del área maya (a) y pulido experimental hecho con nódulo de jadeíta (b).





### Cuenta tubular de piedra verde

Maya. Región Maya. Clásico. 400-600 d.C.

1 cm de largo x 1 cm de ancho x 5.52 cm de alto

Colección Prehispánica. Museo Amparo



Figura 24. Cuenta de piedra verde (a) y detalle de perforación a 30X (b).

Así mismo, se registró una cuenta tubular de piedra verde, presenta una cara plana y una cara irregular, paredes rectas y perforación tubular en el centro, en una de las caras presenta un reborde sin regularizar, producto del corte. Está pulida y bruñida (Figura 24). La tecnología que presenta coincide

con la del área maya del período Clásico, pues fue posible identificar desgaste con caliza y pulido con nódulo de jadeíta (Figura 25).

Las cuentas tubulares de jadeíta, como la que se muestra en la foto, son elementos muy especiales, tanto por su origen cuya procedencia corresponde a las riberas del río Motagua en Guatemala, así como por el tiempo de trabajo invertido que se necesitaba para elaborarlas. Por su dureza, la cual es de rango 7 de acuerdo con la escala de Mohs, siendo el diamante la roca más dura con un rango 10, no fue nada sencilla su manufactura. Requería la participación de artesanos especializados con gran destreza y pericia, los cuales podían tardar cientos de horas en darles forma, perforarlas y darles el lustre vítreo que presentan en su superficie. Cabe señalar que dichos objetos sólo podían portarlos miembros de la élite y deidades.

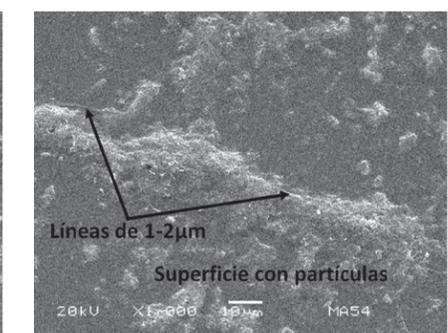
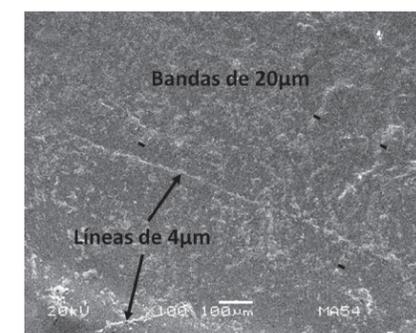


Figura 25. Superficie de cuenta a 100X (a) y acabado a 1000X (b).



## Piezas olmecas



Figura 26. Ejemplos de escultura portátil de piezas olmecas del Golfo.

La escultura portátil olmeca abarca figurillas, hachas votivas, máscaras, pectorales y cetros. Junto con otros ornamentos, como cuentas y orejeras, la materia prima empleada en dichos objetos fue mayoritariamente serpentina; aunque también emplearon jadeíta.<sup>44</sup>

Muchas de estas piezas llegaron a colecciones dentro y fuera de México sin un contexto preciso de procedencia y muchas veces no cuentan con un análisis adecuado de composición mineralógica.<sup>45</sup>

La definición del estilo Olmeca deriva del estudio de un conjunto de piezas de formato pequeño presentes en diversas colecciones de México y el mundo a finales del siglo XIX y principios del XX, de las cuales algunos autores distinguieron rasgos estilísticos particulares que las diferenciaban de los estilos de otras culturas prehispánicas (Figura 26), lo que originó un nuevo conjunto estilístico denominado Olmeca.<sup>46</sup>

En un principio la temporalidad era incierta, así como también la región específica de origen, es hasta mediados del siglo XX cuando se realizaron las primeras excavaciones arqueológicas en la Costa del Golfo por parte de Mathew Stirling<sup>47</sup> y Phillip Drucker<sup>48</sup> cuando se registran por primera vez esculturas portátiles procedentes de contexto arqueológico, lo que lleva a precisar la ubicación y la temporalidad de la denominada cultura olmeca. Dicha civilización referida principalmente en el Golfo de México en los actuales estados de Veracruz y Tabasco se desarrolló durante gran parte del período Formativo entre el 1800 al 400 a.C.<sup>49</sup>

44 Henri Bernard Medina, "Técnicas de manufactura en la escultura portátil olmeca en la región de la Costa del Golfo en el período Formativo", *Clio Arqueológica*, vol. 35, núm. 2 (2020), 61.

45 Henri Bernard Medina, "Técnicas de manufactura en la escultura portátil olmeca en la región de la Costa del Golfo en el período Formativo", 61.

46 Hermann Beyer, "Nota bibliográfica sobre 'Tribes and Temples' de F. Blom y O. La Farge", *El México antiguo*, vol. 2 (1927): 305-313; Marshall H. Saville, "Votive axes from Ancient Mexico", *Indian Notes*, vol. VI, núm. 4 (octubre de 1929); George C. Vaillant, *Some Resemblances in the Ceramics of Central and North America* (Globe, Arizona: The Medallion, 1932); Henri Bernard Medina, "Técnicas de manufactura en la escultura portátil olmeca en la región de la Costa del Golfo en el período Formativo", 63.

47 Matthew Williams Stirling, "Discovering the New World's Oldest Dated Work of Man", *National Geographic Magazine*, vol. 76 (1939).

48 Phillip Drucker, "La Venta, Tabasco: A Study of Olmec Ceramics and Art", *Bureau of American Ethnology Bulletin*, vol. 153 (1952).

49 Henri Bernard Medina, "Técnicas de manufactura en la escultura portátil olmeca en la región de la Costa del Golfo en el período Formativo", 63.

### Cuenco miniatura de jade azul

Olmeca. Golfo de México. Preclásico. 1200-500 a.C.

2.21 cm de largo x 2.21 cm de ancho x 1.38 cm de alto

Colección Prehispánica. Museo Amparo

La jadeíta es un mineral que puede presentarse en diversas tonalidades de colores que pueden abarcar el verde, el gris, el rosado, el azul, el blanco y el negro. El jade azul es escaso, tiene una apariencia vítrea y a contraluz se puede apreciar una tonalidad azul ligeramente translúcida. Con la tabla Munsell de rocas fue posible delimitar el rango colorimétrico de este tipo de mineral, el cual abarca los valores 10G 4/2 Grayish Green, 10G 6/2 Pale Green y, en algunos casos un azul más intenso como el 5BG 4/6 Moderate Blue Green.<sup>50</sup>

A simple vista y con microscopía estereoscópica se pueden distinguir superficies con un aspecto lustroso, aunque no alcanzan la apariencia vítrea nítida que caracteriza las jadeítas verdes, esto se debe principalmente a la opacidad del color.<sup>51</sup>

En el caso de la jadeíta de tonalidad azul, se sabe que fue un mineral muypreciado por los olmecas (Figura 27) y que dejó de circular súbitamente a finales del Preclásico.<sup>52</sup>

La Colección del Museo Amparo cuenta con un cuenco miniatura de jadeíta azul, color Munsell: 5BG 3/2 Dusky Blue Green y N7 Light Gray, tiene una cara plana, una cara y paredes convexas. Presenta una perforación cónica en un lado hacia la tangente, está pulido y bruñido y presenta una concavidad (Figura 28). Probablemente corresponde al estilo Olmeca del Golfo correspondiente al período Formativo tardío (Figura 29), pues presenta desgastes hechos con roca de arenisca, y comparte tecnología con piezas procedentes de La Venta (Figura 30).



Figura 27. Piezas olmecas de jade azul procedentes de Tenochtitlan.

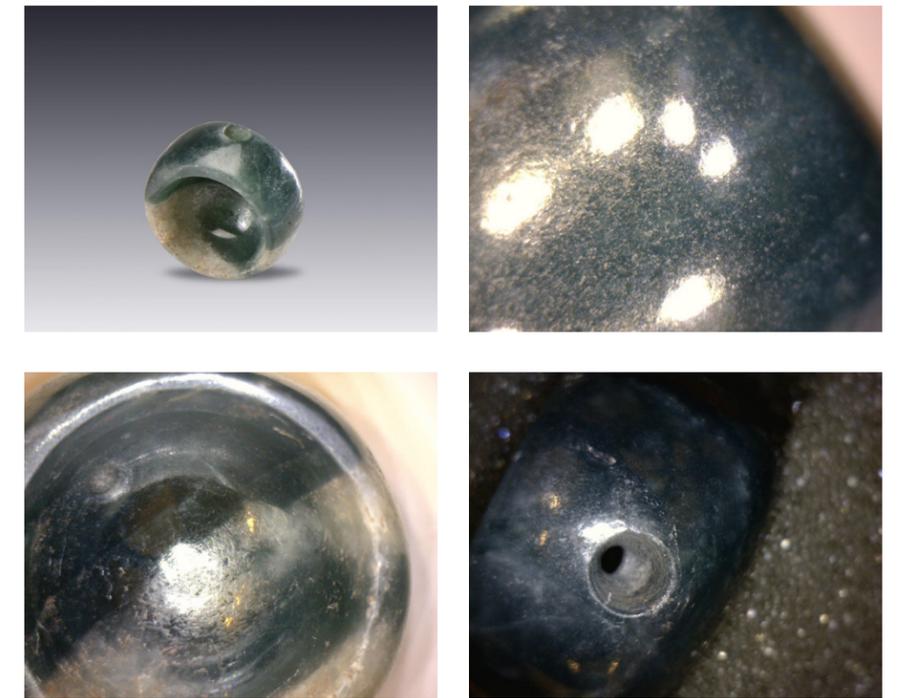


Figura 28. Cuenco miniatura de jade azul, se puede apreciar su lustre en la superficie (a y b); del mismo modo, a 30X se puede apreciar su borde (c) y la perforación cónica (d).

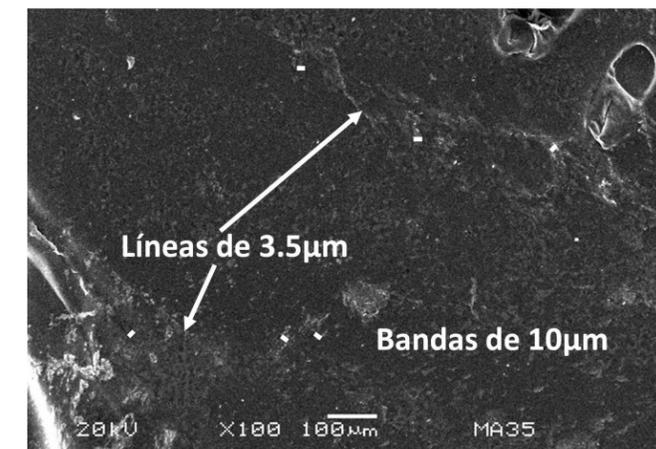


Figura 29. Superficie de cuenco de jade azul a 100X.

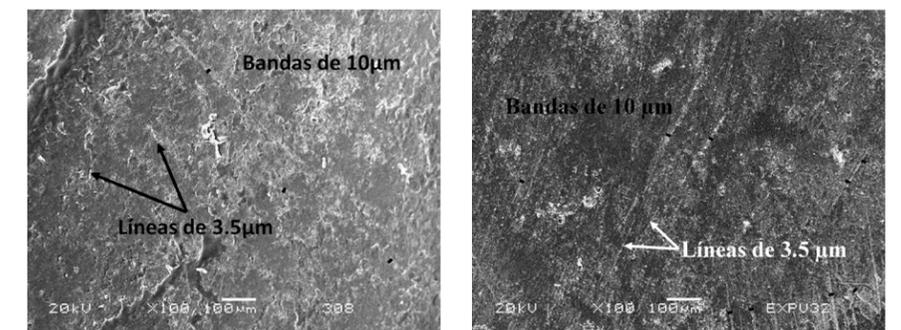


Figura 30. Desgaste de figurilla de jade azul olmeca y desgaste experimental hecho con arenisca.

50 Hervé Víctor Monterrosa Desruelles y Emiliano Ricardo Melgar Tísoc, "Reliquias mayas y olmecas de jadeíta en el Templo Mayor de Tenochtitlan", en eds. Bárbara Arroyo, Luis Méndez y Gloria Ajú, *XXX Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala* (Guatemala: Ministerio de Cultura y Deportes, Instituto de Antropología e Historia, Asociación Tikal, 2017).

51 Hervé Víctor Monterrosa Desruelles y Emiliano Ricardo Melgar Tísoc, "Reliquias mayas y olmecas de jadeíta en el Templo Mayor de Tenochtitlan".

52 George Harlow Russell Seitz, Virginia Sisson y Karl A. Taube, "Olmec Blue and Formative Jade Sources: New Discoveries in Guatemala".

El cuenco de jadeíta azul de la Colección del Museo Amparo es un elemento sumamente valioso, ya que la materia prima empleada en su elaboración fue explotada por los olmecas en el río Tambor, el afluente del río Motagua que tiene yacimientos de jadeíta de este color, durante el período Formativo. El jade azul sólo era empleado para representar elementos relacionados con la sobrenaturaleza. Hay propuestas de diversos investigadores quienes le atribuyen un gran valor inalienable y colectivo por las sociedades olmecas, quienes muchas veces lo reutilizaban modificándolo, fragmentándolo o dándole otras funciones distintas a la original. Tal es el caso del cuenco de la imagen, el cual muy probablemente tuvo varias funciones, lo que se puede determinar debido a las diversas perforaciones en sus paredes, las que debieron darle la propiedad de suspenderse como un pendiente.



### Pendiente olmeca antropomorfo de piedra verde

Olmeca. Golfo de México. Preclásico tardío. 500 a.C.-900 d.C.

7 cm de largo x 5.5 cm de ancho x 2.1 cm de alto

Colección Prehispánica. Museo Amparo

Pendiente olmeca antropomorfo de cuerpo completo en piedra verde, color Munsell: 5GY 3/2 Grayish Olive Green. Con caras irregulares, paredes convexas, tiene una perforación bicónica en la parte superior e incrustaciones de hematita en los ojos. Presenta incisiones que destacan las partes anatómicas. Está pulido y bruñido (Figura 31).



Figura 31. Figurilla antropomorfa olmeca (a) y detalle de superficie a 30X (b).

De acuerdo con sus características morfológicas y tecnológicas, al parecer pertenece al estilo Olmeca del Golfo del período Formativo. El análisis de huellas de manufactura reporta desgastes hechos con arenisca, los cuales se caracterizan por bandas de  $10\mu\text{m}$  y líneas de  $3.5\mu\text{m}$  a 100X (Figura 32). Del mismo modo se observaron a 1000X patrones de líneas del orden de  $1\mu\text{m}$  sobre una superficie rugosa, lo que coincide con la perforación experimental hecha con polvo de pedernal, finalmente las incisiones se llevaron a cabo empleando lascas de obsidiana. Cabe señalar que dichas herramientas se han identificado en los objetos olmecas procedentes de la Costa del Golfo, como en el caso de La Venta<sup>53</sup> (Figura 33).

El pendiente de serpentina tiene forma antropomorfa, en la escultura olmeca era común representar deidades que servían como vínculo con los agentes sobrenaturales relacionados con su cosmovisión. La pieza resulta sumamente interesante, pues es posible apreciar rasgos zoomorfos en el rostro, así como deformación craneana. También llaman la atención las incrustaciones de hematita a manera de ojos. Dicho mineral ha sido empleado como espejos e incrustaciones con distintas funciones en esculturas olmecas, donde la interpretación de los investigadores sugiere que podrían ser portales al inframundo por sus cualidades reflejantes. Cabe señalar que la tecnología empleada en este objeto corresponde a la detectada en piezas recuperadas en La Venta, Tabasco, uno de los principales sitios del área nuclear olmeca.

53 Henri Bernard Medina, "Técnicas de manufactura en la escultura portátil olmeca en la región de la Costa del Golfo en el período Formativo", 85.

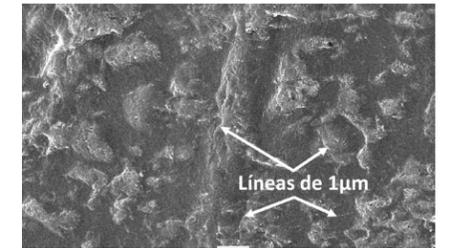
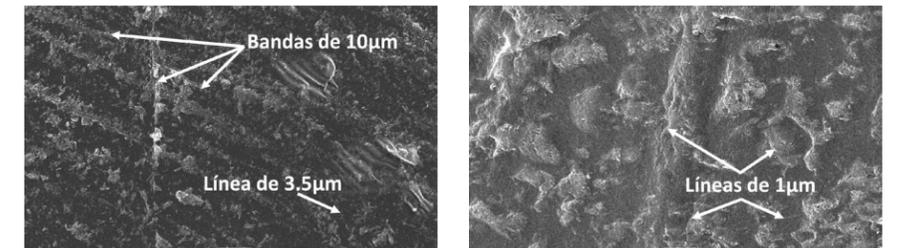


Figura 32. Superficie y perforación de figurilla olmeca de la Colección del Museo Amparo.

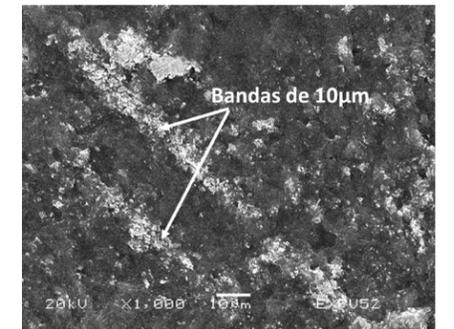
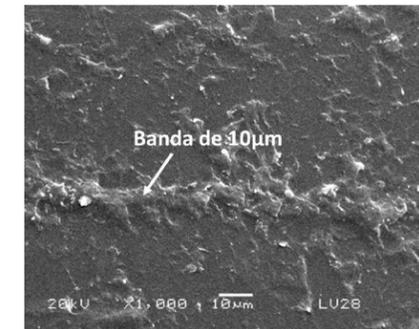


Figura 33. Superficie de figurilla procedente de La Venta (a) y desgaste experimental de arenisca (b).





### Figurilla olmeca antropomorfa

Olmeca. Golfo de México. Preclásico tardío. 500 a.C.-900 d.C.  
9.18 cm de largo x 4.14 cm de ancho x 4.06 cm de alto  
Colección Prehispánica. Museo Amparo



Figurilla antropomorfa de piedra verde, color Munsell: 7.5GY 5/4 Mistletoe Green y 5G 3/2 Dusky Green, presenta caras irregulares, paredes convexas, no está perforada, está pulida y bruñida, presenta también incisiones y concavidades para representar los rasgos faciales y partes anatómicas (Figura 34). Se propone que es de estilo Olmecoide del período Formativo tardío (Figuras 35 y 36).

La escultura representa a un personaje desnudo con las manos al frente y actitud de sostener algo, muy probablemente la figurilla tenía una incrustación pues tiene una concavidad bajo las manos. Llama mucho la atención el rostro, pues a partir de incisiones y acanaladuras se pueden identificar ciertos atributos felinos como la boca de jaguar y los ojos (atributos muy comunes en las representaciones olmecas). Cabe señalar que también existe la propuesta de que algunos rostros olmecas traen puesta una máscara, lo que igualmente podría ser una posibilidad en esta figurilla del Museo Amparo.



Figura 34. Figura antropomorfa olmeca de piedra verde.

Figura 35. Superficie de figurilla olmeca (a) y detalle de incisión (b).

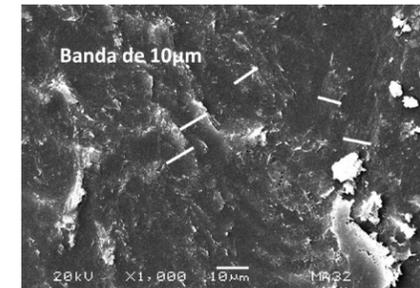


Figura 36. Superficie de figurilla olmeca a 1000X, presenta los rasgos que deja la arenisca.

## Figurillas de estilo Mezcala



La definición del “estilo Mezcala” fue propuesta por Miguel Covarrubias en la década de 1960, al revisar piezas hechas en diorita, calcita, andesita, metadiorita, serpentina, pórfido, anhidrita y silicatos de color verde vetado y jaspeado,<sup>54</sup> desafortunadamente la mayoría de las piezas carecían de datos contextuales; sin embargo, las consideraba originarias de la cuenca del río Mezcala en el estado de Guerrero. Estos objetos se caracterizan por su forma esquemática y

rasgos apenas sugeridos, donde agrupa figurillas y máscaras simétricas, figuras hechas sobre hachas petaloides y máscaras planas de obsidiana y piedras duras.<sup>55</sup> Posteriormente, Carlo Gay restringe el término Mezcala a uno de los grupos de Covarrubias, relacionando la forma de las piezas con las materias primas empleadas en su elaboración.<sup>56</sup> Así, él emplea el término de “estilo Mezcala” a las piezas que presentan una simplicidad y abstracción en sus diseños mediante cortes y planos rectos, tendiendo a ser geométricos, mientras que a otro de los grupos lo llama “estilo Chontal”, por sus representaciones más realistas o naturalistas y al último lo denomina “estilo Sultepec” donde destacan las narices prominentes o desproporcionadas con respecto al rostro<sup>57</sup> (Figura 37).

La temporalidad de las piezas Mezcala recuperadas en contexto arqueológico es amplia, ya que se han recuperado en sitios cuya temporalidad corresponde al período Preclásico o Formativo (800 a.C.-300 a.C.) de Guerrero como Ahuináhuac,<sup>58</sup> Cuetlahuchitlán,<sup>59</sup>

54 Miguel Covarrubias, *Arte indígena de México y Centro América*, trad. Sol Arguedas (México: UNAM, 1961), 117.

55 Miguel Covarrubias, “Tipología de la industria de piedra tallada y pulida de la cuenca del río Mezcala”, en *El Occidente de México* (México: Sociedad Mexicana de Antropología, 1948), 88.

56 Carlos T. Gay, *Mezcala Stone Sculpture: The Human Figure* (New York: The Museum of Primitive Art, Studies Number Five, 1967), 5 y 6.

57 Carlos T. Gay, “Mezcala: herencia cultural de Guerrero”, en ed. Javier Wimer, *El Arte de Mezcala* (México: Gobierno Constitucional del Estado de Guerrero, 1993), 182-191.

58 Louise-Iseult Paradis, “El estilo Mezcala en contexto: hallazgos en Ahuináhuac, Guerrero”, *Arqueología*, núm. 5 (1991): 62.

59 Rubén Manzanilla López y Jorge Arturo Talavera González, “Cuetlahuchitlan. Sitio preurba-



Figura 37. Clasificación del estilo Mezcala por Carlo Gay.



Figura 38. Piezas de estilo Mezcala de Guerrero recuperadas en contexto arqueológico.

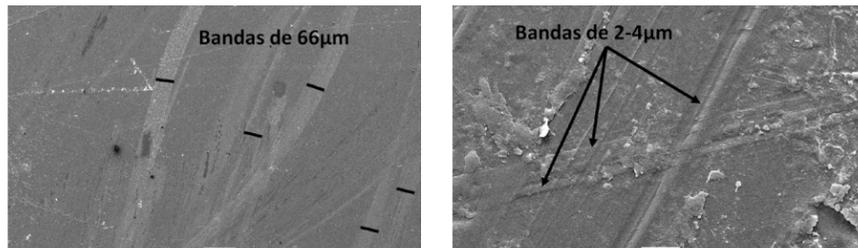


Figura 39. Desgaste con andesita (a) y pulido con nódulo de pedernal (b) en figurillas antropomorfas de aluminosilicato procedentes de la zona Mezcala en Guerrero.

Teopantecuanitlán<sup>60</sup> y Oxtotitlán,<sup>61</sup> así como también en asentamientos fechados en el período Epiclásico (600-900 d.C.) como Pezuapan, Los Filos-Mezcala, El Bermejil y Carrizalillo,<sup>62</sup> Cueva de los Huaraches<sup>63</sup> y La Organera-Xochipala. Del mismo modo, sitios del Posclásico en el Centro de México como Tenochtitlan (1325-1521 d.C.) poseen una amplia colección de piezas con estas características<sup>64</sup> (Figura 38).

La tecnología detectada en la zona Mezcala se caracteriza por un patrón consistente cuya técnica diagnóstica es el empleo de lajas de andesita para desgastar, para el período Formativo se usa obsi-

no en la región Mezcala”, *Arqueología Mexicana*, vol. XIV, núm. 82 (noviembre-diciembre de 2006): 49.

60 Guadalupe Martínez Donjuan, “Las figurillas de ‘estilo Mezcala’ de Teopantecuanitlán” (Ponencia presentada en *The Nature of Mezcala Stone Sculpture: A New Approach to Understanding Chronological and Stylistic Question*, Los Angeles County Museum of Art, Los Ángeles, California, del 30 de noviembre al 2 de diciembre de 2010).

61 Emiliano Ricardo Melgar Tísoc y Edgar Pineda Santa Cruz, “Informe del análisis tecnológico de los objetos lapidarios de Oxtotitlán, Guerrero”, documento mecanuscrito (México, Instituto Nacional de Antropología e Historia, 2011).

62 Hervé Víctor Monterrosa Desruelles y Emiliano Ricardo Melgar Tísoc, “Tecnología de cuentas en piedra caliza del área Mezcala, Guerrero”, *Tecuani. Boletín del Centro INAH-Guerrero*, año 2, núm. 7 (2006).

63 Edgar Pineda Santa Cruz, “Análisis de huellas de manufactura de objetos de estilo Mezcala en Guerrero”, *Tecuani. Boletín del Centro INAH-Guerrero*, año 2, núm. 7 (2006): 7-10.

64 Bertina Olmedo Vera y Carlos Javier González González, “Presencia del estilo Mezcala en el Templo Mayor: Una clasificación de piezas antropomorfas” (Tesis de licenciatura, Escuela Nacional de Antropología e Historia, 1986), 188.

diana para cortar y hacer incisiones y en los períodos tardíos como el Epiclásico y Posclásico se detectan para la misma modificación las-cas de pedernal. Finalmente, para los acabados se empleaba nódulo de pedernal<sup>65</sup> (Figura 39).

### Figurilla Mezcala antropomorfa

Tradicón Mezcala. Guerrero. Epiclásico. 700-900 d.C.

7.3 cm de largo x 2.96 cm de ancho x 0.85 cm de alto

Colección Prehispánica. Museo Amparo



Figura 40. Figurilla e identificación de color (a, b y c), superficie y perfil de borde a 30X y 60X (d y e).

Una figurilla antropomorfa de estilo Mezcala, color Munsell: 10YR 6/2 Pale Yellowish Brown, piedra blanca. Una cara plana, una cara convexa, paredes rectas, tiene una perforación bicónica en la parte superior, está pulida y bruñida. A partir de incisiones están sugeridos los rasgos faciales y de las extremidades (Figura 40). De acuerdo con su morfología y tecnología, muy posiblemente procede del estado de Guerrero, correspondiendo al período Epiclásico (Figura 41).

Esta figurilla es de los mejores ejemplos del estilo Mezcala, el cual se caracteriza por representaciones antropomorfas cuyos rasgos suelen ser muy abstractos, sobre todo en el rostro. Las facciones se sugieren simplemente con líneas incisas a manera de ojos y boca y la postura es erguida con las manos descansando en los extremos del torso. La mayoría de las piezas antropomorfas de estilo Mezcala recuperadas en contexto arqueológico son muy similares en morfología y tecnología con la pieza de la imagen.

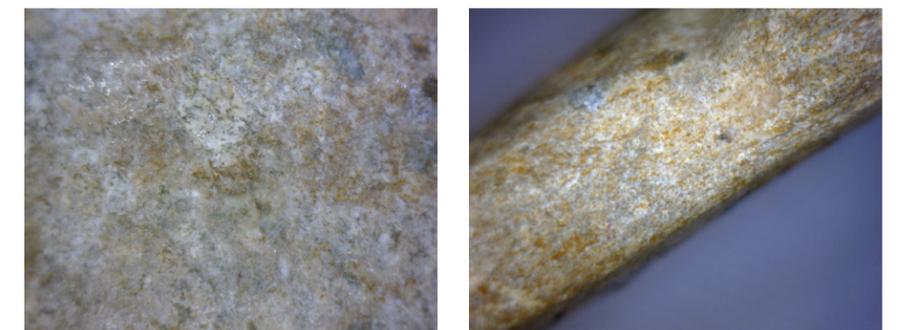


Figura 41. Superficie de figurilla a 100X (a) y a 1000X (b).

65 Emiliano Ricardo Melgar Tísoc y Reyna Beatriz Solís Ciriaco, “Arqueología experimental en lapidaria en el Templo Mayor de Tenochtitlan”, *Actualidades Arqueológicas. Pasado en presente: Arqueología experimental*, núm. 3 (diciembre-marzo de 2005); Emiliano Melgar Tísoc, coord., *Estudios recientes en la lapidaria del Templo Mayor: nuevas miradas desde la arqueometría y el estilo* (México: Instituto Nacional de Antropología e Historia, 2021); Emiliano Melgar Tísoc, *La lapidaria del Templo Mayor: estilo y tradiciones tecnológicas*.



Figura 42. Figurilla sedente antropomorfa (a) y detalle del rostro a 60X (b).

### Figurilla Mezcala antropomorfa

Tradición Mezcala. Guerrero. Epiclásico. 700-900 d.C.  
6.91 cm de largo x 2.37 cm de alto x 3.32 cm de ancho  
Colección Prehispánica. Museo Amparo

Pendiente antropomorfo Mezcala de piedra verde, color Munsell: N7 Light Gray y 5G 3/2 Dusky Green. Representa a un personaje sedente con caras irregulares, paredes oblicuas, tiene una perforación bicónica en la espalda, con líneas incisas para dar forma a las partes anatómicas y al tocado. Está pulido y bruñado (Figura

42). Su probable origen correspondería en el estado de Guerrero, con una temporalidad del período Epiclásico, debido a que presenta tecnología de piezas procedentes de dicha región (Figura 43).

Esta figurilla resulta muy interesante pues la postura que presenta no es común en las piezas identificadas con dicho estilo; sin embargo, es una representación común en Mesoamérica sobre todo a partir del período Epiclásico asociado con asentamientos toltecas. Este tipo de postura sedente se relaciona mucho con esculturas denominadas chacmool en sitios como Tula, Chichén Itzá y diversos asentamientos de la Cuenca de México como Tenochtitlan y Mixquic. La función de la mencionada escultura de acuerdo con las fuentes históricas y diversos especialistas era que fungía como recipiente de ofrendas, así como mesa sacrificial. En la zona Mezcala no se han encontrado piezas con esta morfología, sin embargo, sí hay evidencia de asentamientos del período Epiclásico y cerámica Tollan.

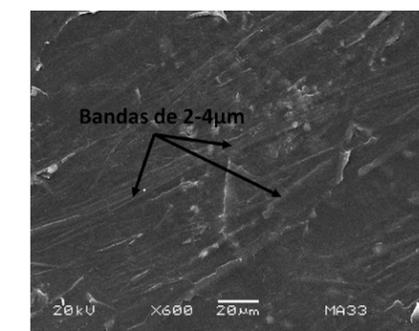


Figura 43. Superficie de figurilla Mezcala a 600X.



### Figurilla Mezcala antropomorfa

Tradición Mezcala. Altiplano central. Posclásico tardío.

1200-1521 d.C.

19.75 cm de largo x 5.8 cm de ancho x 5.25 cm de alto

Colección Prehispánica. Museo Amparo

Figurilla antropomorfa femenina Mezcala de piedra verde, color Munsell: 7.5GY 4/3 Sage Green, una cara irregular, una cara convexa, paredes convexas. No está perforada. Presenta líneas incisas para indicar rasgos anatómicos y faciales, está representando a una mujer pues tiene senos. La pieza está pulida y bruñida (Figura 44). El análisis tecnológico presenta desgaste con andesita y pulido con nódulo de pedernal. Corresponde al estilo Mezcala del Centro de México cuya temporalidad sería el Posclásico tardío (Figura 45).



Figura 44. Figurilla Mezcala antropomorfa (a) y acanaladura a 60X (b).

Las figurillas Mezcala son elaboradas generalmente a partir de rocas de serpentina que van de coloraciones verdes claras, verdes brillantes, blancas, cafés, ocre y hasta de tonalidades negras. Dichas materias primas la mayoría de las veces proceden de la misma región de Guerrero o de Oaxaca, sin embargo, sus yacimientos se distribuyen a todo lo largo de la Sierra Madre del Sur. La morfología y tecnología que presenta la pieza de la imagen es muy similar a piezas Mezcala recuperadas en diversas ofrendas de Tenochtitlan, por lo que su zona de elaboración podría ser el Centro de México.

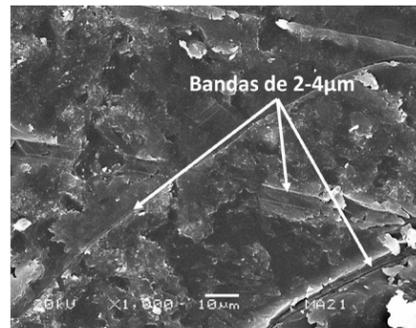
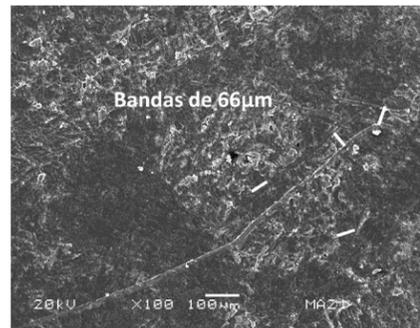


Figura 45. Superficie de la figurilla y su acabado a 100X (a) y 1000X (b).



### Figurilla Mezcala antropomorfa de piedra verde

Tradición Mezcala. Altiplano central. Posclásico tardío.

1200-1521 d.C.

27.65 cm de largo x 10.06 cm de ancho x 6.35 cm de alto

Colección Prehispánica. Museo Amparo

Figurilla antropomorfa Mezcala de piedra verde que representa a un personaje de cuerpo completo, color Munsell: 5GY 3/2 Grayish Olive Green y 5YR 6/1 Light Brownish Gray. Tiene una cara irregular, una cara y paredes convexas. No está perforada, muestra incisiones para representar las partes anatómicas, la pieza está pulida y bruñida (Figura 46). De acuerdo con su morfología y tecnología corresponde al estilo Mezcala del período Posclásico tardío (Figura 47).

Esta pieza está elaborada a partir de una roca de aluminosilicato, que mayoritariamente corresponde a serpentina. Es una pieza que presenta rasgos de dos estilos; primero el rostro tiene características morfológicas propias de lo que se considera Mezcala, es decir, rasgos abstractos para representar las facciones del rostro. A su vez el torso tiene dos acanaladuras en los extremos para simular las extremidades superiores (brazos), esta manera de mostrar la postura y la ubicación de los brazos la vemos en representaciones chontales.

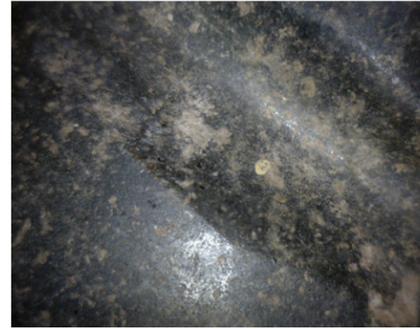


Figura 46. Figurilla Mezcala (a) y superficie a 60X (b).

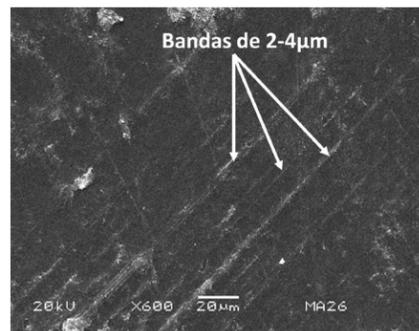
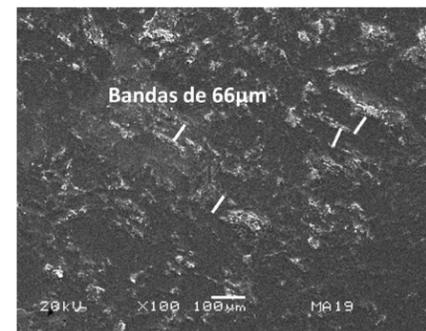


Figura 47. Superficie de la figurilla antropomorfa a 100X (a) y 600X (b).



**Figurilla Mezcala antropomorfa de piedra verde**

Tradición Mezcala. Guerrero. Epiclásico. 700-900 d.C.  
12.2 cm de largo x 4.35 cm de ancho x 2.25 cm de alto  
Colección Prehispánica. Museo Amparo

Figurilla antropomorfa Mezcala de piedra verde de cuerpo completo, color Munsell: 5G 2/1 Greenish Black, una cara irregular, una cara y paredes convexas. No está perforada, presenta incisiones para sugerir las partes anatómicas y rasgos faciales. La pieza está pulida y bruñida (Figura 48). Su tecnología corresponde al estilo Mezcala de Guerrero del período Epiclásico (Figura 49).



Figura 48. Figurilla Mezcala (a) y detalle de su superficie a 60X (b).

La pieza de la imagen presenta una morfología y ejecución que se ha identificado en piezas recuperadas en contexto arqueológico en la Cueva de los Huaraches en Guerrero, son rocas de serpentina sumamente pulidas y bruñidas con incisiones y acanaladuras bien marcadas. Los contextos arqueológicos donde se han recuperado piezas similares corresponden a ofrendas del período Epiclásico depositadas en abrigos rocosos.

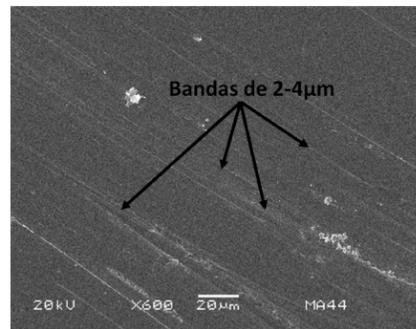
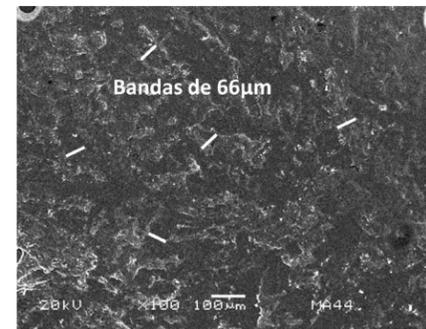


Figura 49. Superficie de figurilla a 100X (a) y acabados de la misma a 600X (b).



### Figurilla Mezcala antropomorfa de piedra verde

Tradición Mezcala. Guerrero. Epiclásico. 700-900 d.C.

Mide 10.1 cm de largo, 2.85 cm de ancho y 2.82 cm de alto

Colección Prehispánica. Museo Amparo

Figura antropomorfa de cuerpo completo de piedra verde, al parecer de granodiorita oscura, color Munsell: 5BG 5/2 Grayish Blue Green y 5G 3/2 Dusky Green. Tiene caras irregulares, paredes convexas, no está perforada. Tiene diseños incisos para destacar las partes anatómicas y rasgos faciales. La pieza está pulida y bruñida (Figura 50).



Figura 50. Figurilla antropomorfa (a) y detalle de acanaladura a 60X (b).

La pieza, de acuerdo con su morfología y tecnología, corresponde al estilo Mezcala de Guerrero del período Epiclásico (Figura 51).

La figurilla presenta rasgos más naturalistas, el rostro es más expresivo, tiene altorrelieve para representar nariz y cejas. Las concavidades para representar los ojos y la boca abierta permiten distinguir las facciones del personaje. Llamaman la atención las manos cubriendo el vientre, pues esa postura no es común en piezas Mezcala ya que la postura más habitual es con las manos en los extremos del torso. Destacan también la deformación craneal y el tocado que tiene la forma de casco con protección en las orejas.

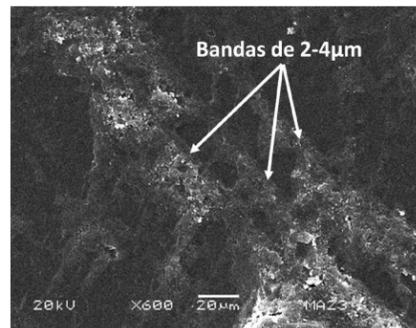
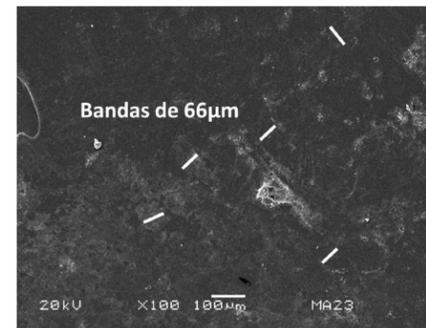


Figura 51. Superficie de figurilla Mezcala a 100X (a) y a 600X (b).



### Pendiente Mezcala rostro

Tradición Mezcala. Guerrero. Epiclásico. 700-900 d.C.  
5.8 cm de largo x 3.18 cm de ancho x 4 cm de alto  
Colección Prehispánica. Museo Amparo

Pendiente antropomorfo de piedra verde (probablemente mármol jaspeado o augita) que representa un rostro con tocado zoomorfo, al parecer las fauces de una serpiente, color Munsell: 10Y /2 Pale Olive y 10GY 3/2 Dusky Yellow Green. Presenta una cara irregular y una cara y paredes convexas. Tiene una perforación bicónica en la nuca en ángulo recto. La pieza presenta diversas incisiones para destacar los rasgos faciales y el tocado. Está pulida y bruñida (Figura 52). El estilo, de acuerdo con sus características morfológicas y tecnológicas, es Mezcala de Guerrero, probablemente del período Epiclásico (Figura 53).



Figura 52. Pendiente Mezcala (a) y detalle de incisiones a 30X (b).

La pieza parece tener cierta influencia con la zona Mixteca por su similitud con la morfología y la materia prima. En este sentido, el empleo de mármol no es frecuente en la zona Mezcala, así como la ejecución del rostro de forma prismática, lo que nos hace recordar a los penates. Sin embargo, las líneas incisas que marcan los rasgos faciales y el empleo de andesita para desgastar son diagnósticos del estilo Mezcala. El tocado zoomorfo esquemático también puede determinar su filiación con la zona de Guerrero.

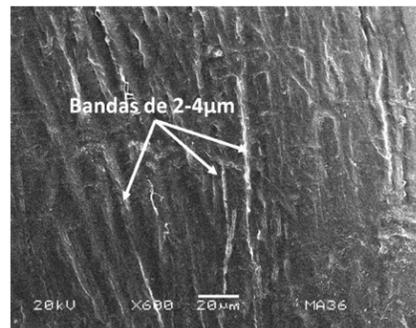
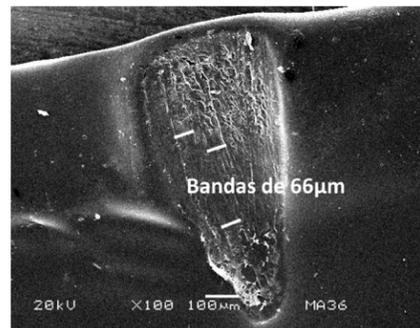


Figura 53. Superficie de pendiente a 100X (a) y rasgo del acabado a 600X (b).



### Pendiente Mezcala de máscara antropomorfa

Tradición Mezcala. Guerrero. Preclásico tardío. 1200-500 a.C.

5.15 cm de largo x 3.21 cm de ancho x 1.18 cm de alto

Colección Prehispánica. Museo Amparo

Pendiente de máscara antropomorfa Mezcala de piedra verde, color Munsell: 5Y 6/1 Light Olive Gray y 5B 5/1 Medium Bluish Gray, una cara plana, una cara convexa y paredes oblicuas. Tiene una perforación bicónica en la parte superior. Tiene incisiones para dar forma a los rasgos faciales. Presenta un tocado zoomorfo en la cabeza, quizá un colibrí. La pieza está pulida y bruñida (Figura 54).



Figura 54. Pendiente Mezcala (a) y detalle de perforación a 30X (b).

Corresponde al estilo Mezcala del período Formativo tardío (Figura 55).

El pendiente de la imagen es un claro ejemplo del estilo Mezcala de épocas tempranas. Llama la atención la similitud de rasgos diagnósticos compartidos con piezas procedentes de Teopantecuanitlán, sitio con características olmecas del período Formativo localizado en la montaña de Guerrero. Cabe señalar que diversas máscaras y/o pendientes de rostro Mezcala recuperadas en contexto arqueológico presentan tocados.

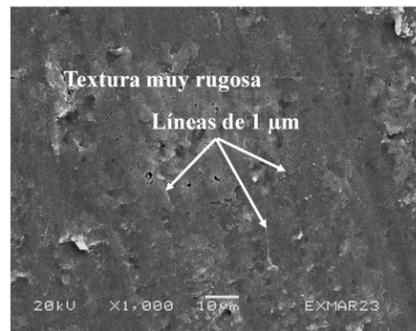
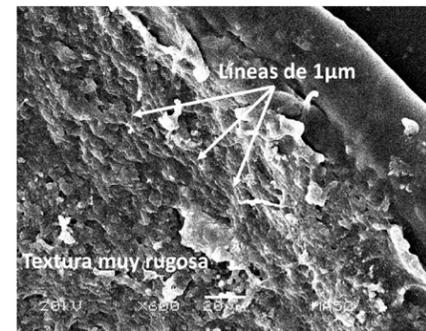


Figura 55. Perforación de pendiente a 600X (a) y perforación experimental con polvo de pedernal (b).



### Pendiente Mezcala antropomorfo sedente

Tradición Mezcala. Guerrero. Epiclásico. 700-900 d.C.  
4.71 cm de largo x 2.62 cm de ancho x 0.62 cm de alto  
Colección Prehispánica. Museo Amparo

Pendiente Mezcala antropomorfo sedente de piedra verde, tiene caras planas, paredes rectas y presenta perforación bicónica en la parte inferior, hacia la parte baja de la espalda. Los ojos están representados mediante desgastes rotatorios. Tiene incisiones para dar forma a las extremidades y rasgos faciales. La pieza está pulida y bruñida (Figura 56). El estilo al que corresponde, de acuerdo con su morfología y tecnología, es Mezcala de Guerrero y su temporalidad es del período Epiclásico (Figura 57).

El pendiente de la imagen comparte morfología, ejecución y tecnología con dos pendientes recuperados en la Cueva de los Huaraches, localizada en Guerrero y correspondiente al período Epiclásico. Dichos elementos fueron empleados muy probablemente como ofrendas a los cerros y a los mantenimientos, ya que han sido recuperados en abrigos rocosos acompañados de otro tipo de elementos como cestería y mazorcas de maíz.



Figura 56. Pendiente antropomorfo sedente (a) y detalle del rostro a 30X (b).

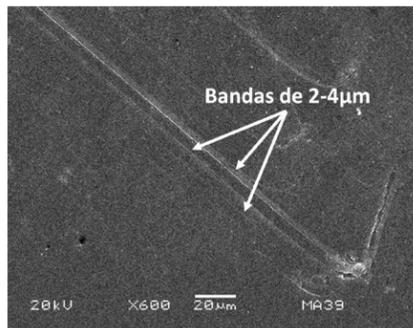
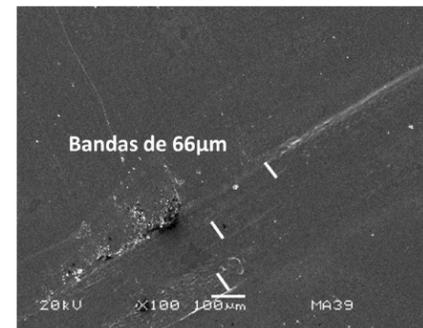


Figura 57. Desgaste de pendiente a 100X (a) y acabado a 600X (b).



### Pendiente Mezcala de máscara antropomorfa

Tradición Mezcala. Guerrero. Preclásico. 1200-500 a.C.  
5.56 cm de largo x 3.71 cm de ancho x 2.25 cm de alto  
Colección Prehispánica. Museo Amparo

Pendiente de máscara antropomorfa Mezcala de serpentina, color Munsell: 5G 3/2 Dusky Green. Tiene una cara plana y una cara irregular, con paredes convexas con una perforación bicónica en la parte superior. Presenta incisiones para resaltar los rasgos faciales y desgastes rotatorios para indicar los ojos. La pieza está pulida y bruñida (Figura 58). Por sus características tecnológicas y morfológicas, la pieza corresponde al estilo Mezcala de Guerrero del período Formativo (Figura 59).



Figura 58. Pendiente de máscara Mezcala (a) y detalle de incisión a 60X (b).

La pieza representa un rostro esquemático que se caracteriza por el empleo de acanaladuras sumamente marcadas para el área de los ojos, la nariz y apenas sugerida para la boca. Presenta desgaste rotatorio para representar los ojos y un pulido ligero pues se pueden ver los rayones del desgaste en la superficie; sin embargo, también fue bruñida ya que tiene zonas lustrosas. Llama la atención la similitud que tiene con una pieza casi idéntica recuperada en Tenochtitlan.

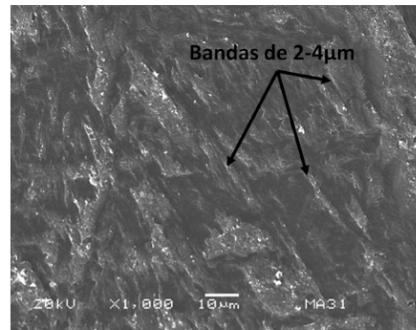
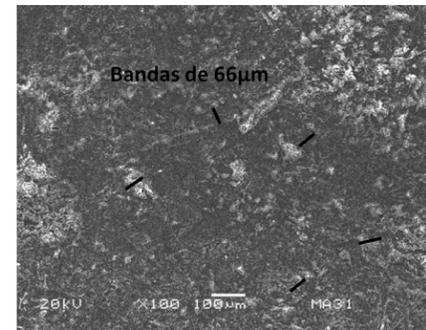


Figura 59. Desgaste de máscara a 100X (a) y a 1000X (b).



**Pendiente Mezcala antropomorfo de piedra verde**

Tradición Mezcala. Guerrero. Preclásico. 1200-500 a.C.  
3.99 cm de largo x 1.55 cm de ancho x 1.32 cm de alto  
Colección Prehispánica. Museo Amparo

Pendiente antropomorfo Mezcala de piedra verde, con una cara irregular, una cara convexa, paredes convexas. Tiene una perforación bicónica en la parte posterior y dos desgastes rotatorios a manera de ojos. Tiene diversas incisiones para dar forma a los rasgos faciales, la pieza está pulida y bruñida (Figura 60). Corresponde al estilo Mezcala de Guerrero del período Formativo (Figura 61).



Figura 60. Pendiente antropomorfo (a) y detalle de incisión en boca a 60X (b).

El pendiente de la imagen comparte diversos atributos con elementos de la región Mezcala y la Cuenca de México recuperados en contexto arqueológico. La morfología, la materia prima y la tecnología nos sugieren que corresponde a un pendiente antropomorfo de serpentina procedente muy probablemente del Centro de México que data del período Formativo.

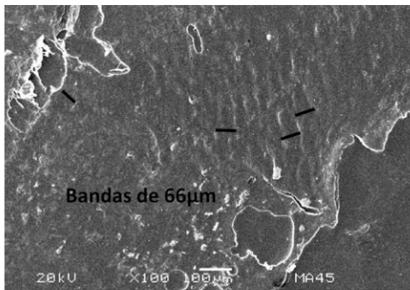


Figura 61. Superficie de pendiente a 100X.



### Pendiente Mezcala zoomorfo de piedra verde

Tradición Mezcala. Guerrero. Preclásico. 1200-500 a.C.  
5.21 cm de largo x 4.62 cm de ancho x 1.81 cm de alto  
Colección Prehispánica. Museo Amparo

Pendiente zoomorfo Mezcala con forma de rana en piedra verde, una cara irregular, una cara convexa, tiene una perforación bicónica en la parte de la cola, presenta líneas incisas para dar forma a las partes anatómicas. La pieza está pulida y bruñida (Figura 62). De acuerdo con su morfología y tecnología corresponde al estilo Mezcala de Guerrero, período Formativo (Figura 63).



Figura 62. Pendiente zoomorfo Mezcala de piedra verde.

Las representaciones zoomorfas en piezas propuestas como de estilo Mezcala son frecuentes, sobre todo en asentamientos del Centro de México. En contexto arqueológico se han recuperado una gran cantidad de estos elementos en Tenochtitlan y en la presa del Infiernillo en los límites de Guerrero con Michoacán. Los contextos de origen refieren a concepciones sobre todo de fertilidad y ambientes acuáticos, pues los animales más comunes en los objetos son ranas, patos y peces.

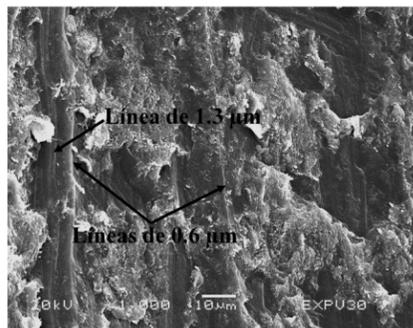
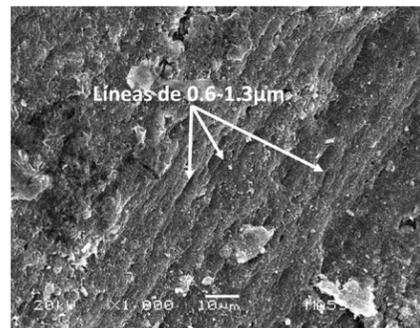


Figura 63. Incisión de pendiente a 1000X (a) e incisión experimental hecha con obsidiana a 1000X (b).



### Máscara Mezcala de granodiorita

Tradición Mezcala. Guerrero. Posclásico tardío. 1200-1521 d.C.

16.1 cm de largo x 15.4 cm de ancho x 4.05 cm de alto

Colección Prehispánica. Museo Amparo

Máscara Mezcala antropomorfa de granodiorita clara tipo Chontal, color Munsell: N7 Light Gray y 10.0G 4/5 Dark Jade Green, tiene una cara irregular, una cara cóncava, paredes convexas. Tiene cuatro perforaciones bicónicas en cada uno de sus extremos. Tiene incisiones para representar



los rasgos faciales y calados para ojos y boca. La pieza está pulida y bruñida (Figura 64). De acuerdo con su morfología y tecnología, la pieza corresponde al estilo Mezcala Chontal del período Posclásico tardío (Figura 65).

Figura 64. Máscara chontal (a) y detalle del calado de los ojos a 60X (b).

Debemos recordar que la propuesta de Carlo Gay fue asignar tres estilos diferentes a la tradición Mezcala a lo ya planteado por Miguel Covarrubias, quien en un principio la dividió en tres tipos: A, B y C. Posteriormente, Gay los renombra como estilos diferentes y les asigna los nombres de Mezcala, Chontal y Sultepec de acuerdo con características propias de cada uno, el primero por los rasgos más naturalistas, el segundo por ser más esquemáticos y el último destaca por las narices prominentes. Si bien hay debate por la asignación de estos estilos, la máscara de granodiorita del Museo Amparo correspondería al estilo Chontal, ello debido a su representación naturalista y también porque comparte atributos con otras así designadas y recuperadas en contexto arqueológico como en las ofrendas de Tenochtitlan.

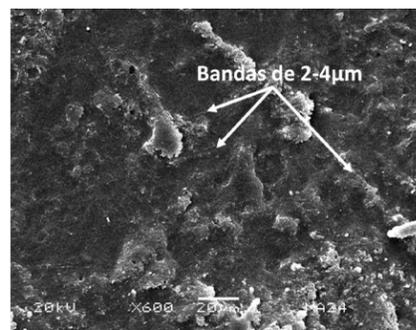
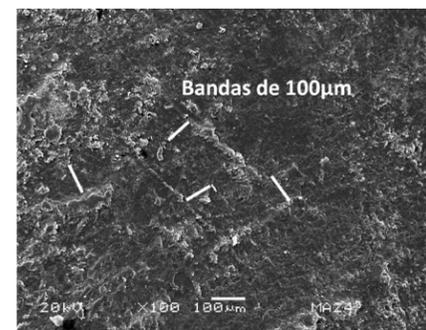


Figura 65. Superficie de máscara chontal a 100X (a) y a 600X (b).



### Máscara Mezcala antropomorfa

Tradición Mezcala. Guerrero. Posclásico tardío. 1200-1521 d.C.

11.4 cm de largo x 11 cm de ancho x 7.15 cm de alto

Colección Prehispánica. Museo Amparo

Máscara antropomorfa Mezcala de piedra verde, color Munsell: N8 Oyster White y 10GY 3/2 Dusky Yellowish Green, con una cara irregular y convexa, y paredes convexas. Tiene dos perforaciones bicónicas en los extremos superiores. Presenta diseños incisos para dar forma a los rasgos faciales. También se le puede ver pigmento rojo en la superficie. Está pulida y bruñida. Es de estilo Mezcala del período Posclásico tardío (Figura 66). Tecnología detectada: desgaste con andesita, corte con lasca de pedernal, perforación con polvo de pedernal (Figura 67).



Figura 66. Máscara Mezcala (a) y detalle de superficie a 30X (b).

Esta máscara presenta rasgos naturalistas y una ejecución vista sobre todo en objetos recuperados en contextos pertenecientes a la Cuenca de México, los rasgos faciales y la expresión del rostro nos remiten a representaciones del período Posclásico tardío. Cabe señalar que, en diversas ofrendas del Templo Mayor de Tenochtitlan, una gran cantidad de máscaras Mezcala con características similares a esta pieza presentan pigmentos en su superficie. La propuesta a este fenómeno es que las máscaras presentes en Tenochtitlan venían como tributo, intercambio o pillaje de la región Mezcala y posteriormente eran pintadas por artesanos de Tenochtitlan bajo ciertos cánones establecidos para ser depositadas en sus ofrendas.

78

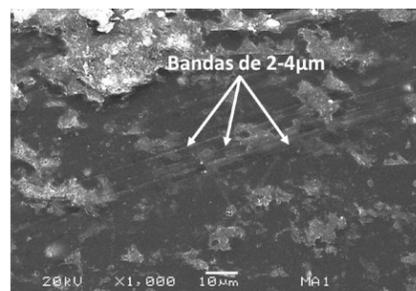
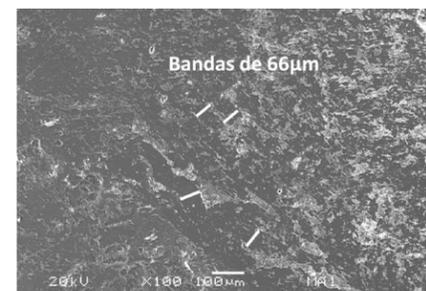


Figura 67. Desgaste de máscara a 100X (a) y a 1000X (b).



### Máscara Mezcala antropomorfa de piedra verde

Tradición Mezcala. Guerrero. Posclásico tardío. 1200-1521 d.C.

12 cm de largo x 10.62 cm de ancho x 3.35 cm de alto

Colección Prehispánica. Museo Amparo

Máscara antropomorfa chontal de piedra verde, con una cara irregular, una cara cóncava y paredes convexas. Presenta dos perforaciones bicónicas en los extremos de la parte superior. A partir de diversas incisiones se resaltan los rasgos faciales. Tiene incrustaciones de madreperla a manera de escleróticas en las cuencas oculares. La pieza está pulida y bruñida (Figura 68).

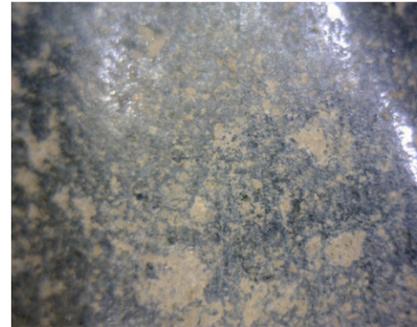


Figura 68. Máscara Mezcala (a) y detalle de superficie a 30X (b).

De acuerdo con sus características, al parecer corresponde al estilo Chontal del período Posclásico tardío (Figura 69).

Esta máscara corresponde a la morfología asignada como de estilo Chontal por sus rasgos naturalistas, las cejas y nariz marcadas con altorrelieve en forma de T, la boca desgastada haciendo una concavidad y acanaladuras en los extremos para dar forma a las orejas. Llamam la atención las incrustaciones con concha nacarada de madreperla del océano Pacífico en los ojos. Si bien no se conocen máscaras recuperadas en la zona Mezcala con incrustaciones de concha en los ojos, dicha práctica era muy común en Mesoamérica, generalmente se empleaban resinas y/o gomas de origen vegetal como adhesivos.

Las piezas se consideran como de manufactura o estilo Mezcala, por lo que las herramientas identificadas en esta pieza, como la andesita para desgastar y regularizar, lascas de obsidiana para cortar y hacer incisiones, buriles de pedernal para perforar y pulidores del mismo material para dar acabados, coinciden con la tecnología empleada en colecciones lapidarias analizadas correspondientes a varios sitios.

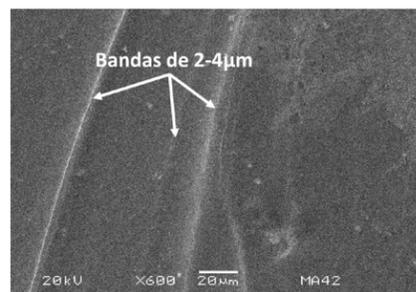
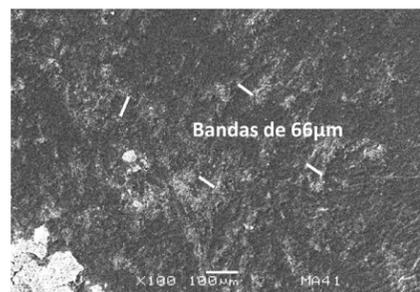


Figura 69. Superficie de máscara a 1000X (a) y pulido de la misma a 600X (b).



## Porras

Occidente de México. Guerrero. Posclásico. 1200-1521 d.C.

2.52-2.72 cm de alto x 4.36-4.6 cm de diámetro

Colección Prehispánica. Museo Amparo

Dos porras cilíndricas de piedra verde, caras planas, perforación tubular en el centro, están incisas para dar forma a los nodos o picos. Están pulidas con andesita y bruñidas (Figura 70). Posible procedencia de Occidente, Guerrero, Infiernillo, con temporalidad del período Posclásico (Figura 71).



Figura 70. Porras de piedra verde (a y b).

En la Presa del Infiernillo se han recuperado cabezas de porras como la del Museo Amparo. Este tipo de objeto enmangado en madera aparece representado en esculturas de guerreros del Occidente de México y confirma su función como arma de ataque que provocaba golpes contundentes y fracturas mortales.



Figura 70. Detalles de su superficie y acabado (c y d).

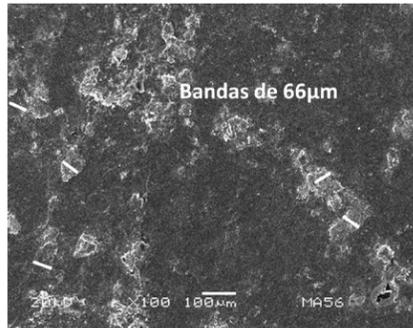


Figura 71. Superficie de porra a 100X, coincide con el desgaste de andesita.



# Piezas olmecoides

Es importante señalar que existen piezas relacionadas con el “estilo Mezcala” pero clasificadas como estilos locales “de transición”, ya que su morfología aparece mezclada con rasgos “olmecas” y/o “teotihuacanos” o influida por ambas tradiciones lapidarias,<sup>66</sup> por lo cual se ha planteado que son interpretaciones locales de las mismas y se les ha denominado objetos “Olmecoides u Olmeca-Guerrero” y “Teotihuacanoides o Teotihuacán-Guerrero”.<sup>67</sup> Sin embargo, son pocos los estudios sobre sus características tecnológicas para tratar de distinguirlas entre sí.<sup>68</sup>

## Figurilla olmecoide antropomorfa

Occidente de México. Guerrero. Preclásico tardío. 500 a.C.-900 d.C.  
15.6 cm de largo x 6.2 cm de ancho x 3.95 cm de alto  
Colección Prehispánica. Museo Amparo



Figura 72. Figurilla antropomorfa (a) y detalle de superficie a 30X (b).

Figurilla antropomorfa de piedra blanca, color Munsell: 5Y 8/1 Yellowish Gray, no está perforada, tiene diseños incisos a manera de rasgos faciales y extremidades, su rostro presenta tocado cónico y está pulida y bruñida (Figura 72). La tecnología que presenta corresponde al estilo

Olmecoide de Guerrero del período Formativo tardío (Figura 73).

Si bien, algunos de los rasgos que presenta como la postura, las extremidades y el rostro son correspondientes al llamado estilo Mezcala, la complejión del cuerpo, lo robusto del rostro, la boca grande y el tocado en la cabeza, nos permite apreciar la influencia de la tradición Olmeca de Guerrero. Dichas características son muy comunes en diversos objetos asignados como Olmecoides u Olmeca-Guerrero.

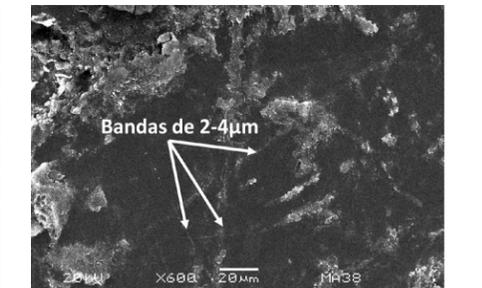
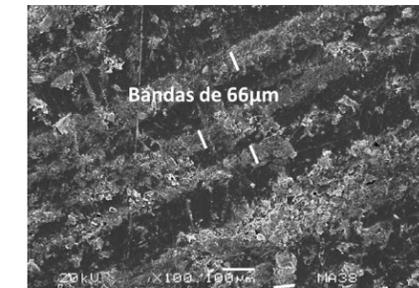


Figura 73. Superficie de figurilla a 100X (a) y acabado a 600X (b).

66 Emiliano Melgar Tísoc, *La lapidaria del Templo Mayor: estilo y tradiciones tecnológicas*.

67 Miguel Covarrubias, “Tipología de la industria de piedra tallada y pulida de la cuenca del río Mezcala”, 89; Miguel Covarrubias, *Arte indígena de México y Centro América*, 122-126; Robert H. Lister, *The Present Status of the Archaeology of Western Mexico. A Distributional Study, Series in Anthropology*, núm. 5 (Boulder, Colorado: University of Colorado Press, 1955), 44; Robert H. Lister, “Archaeological Synthesis of Guerrero”, en ed. R. Wauchope, *Handbook of Middle American Indians* (Austin: University of Texas Press, 1971), 625; César A. Sáenz, “Tres Estelas de Xochicalco”, *Revista Mexicana de Estudios Antropológicos*, vol. XVII (1961): 63; César A. Sáenz, “Exploraciones en la Pirámide de las Serpientes Emplumadas, Xochicalco”, *Revista Mexicana de Estudios Antropológicos*, vol. XIX (1963): 10; José Alcina Franch, “Pequeñas esculturas antropomorfas de Guerrero (México)”, *Revista de Indias*, núm. 84 (1961); Mari Carmen Serra Puche, “Intento de seriación en esculturas de Guerrero. Cronología del Estilo Mezcala” (Ponencia presentada en la XIII Mesa Redonda de la Sociedad Mexicana de Antropología, Xalapa, Veracruz, del 9 al 15 de septiembre de 1975), 340; Mercedes Oralia Cabrera Cortés, “La lapidaria del Proyecto Templo de Quetzalcóatl 1988-1989” (Tesis de licenciatura, Escuela Nacional de Antropología e Historia, 1995), 282; Mercedes Oralia Cabrera Cortés, “Lapidaria”, en Teotihuacán: Ciudad de los Dioses (México: Instituto Nacional de Antropología e Historia, 2009), 194; Francisco González Rul, *Materiales líticos y cerámicos encontrados en las cercanías del monolito Coyolxauhqui*, Colección Científica 334 (México: Instituto Nacional de Antropología e Historia, 1997), 31; Julieta López Juárez, “La pizarra de la antigua ciudad de Teotihuacán. Tipología e interpretación” (Tesis de licenciatura, Escuela Nacional de Antropología e Historia, 2006), 77 y 78.

68 Mercedes Oralia Cabrera Cortés, “La lapidaria del Proyecto Templo de Quetzalcóatl 1988-1989”, 265-282; Julieta López Juárez, “La pizarra de la antigua ciudad de Teotihuacán. Tipología e interpretación”, 80; Emiliano Ricardo Melgar Tísoc, “Informe. Análisis de huellas de manufactura de la lapidaria de Teopancazco y Xalla, Teotihuacán”, México, Archivo del Museo del Templo Mayor, 2006; Guadalupe Martínez Donjuan, “Las figurillas de ‘estilo Mezcala’ de Teopantecuanitlán”; Emiliano Ricardo Melgar Tísoc y Linda Rosa Manzanilla Naim, “The Teotihuacan-Guerrero Style” (Ponencia presentada en *The Nature of Mezcala Stone Sculpture: A New Approach to Understanding Chronological and Stylistic Question*, Los Angeles County Museum of Art, Los Ángeles, California, del 20 al 30 de noviembre de 2010).



## Piezas mixtecas



Las figurillas denominadas penates mixtecos eran considerados ancestros por los grupos mixtecos del Posclásico para legitimar los linajes y eran depositados en tumbas y entierros en sitios de Oaxaca.<sup>69</sup> Una de las materias primas más empleadas para la elaboración de penates es el mármol jaspeado, el cual probablemente se obtenía de la zona de la Mixteca, probablemente cercana a Teposcolula en la Mixteca Alta, ello se ha inferido por la presencia de centenares de penates mixtecos hechos en mármol jaspeado en dicha región.<sup>70</sup> Sin embargo, también se han recuperado placas y pendientes mixtecos hechos de jadeíta y mármol jaspeado que representan a personajes muertos por tener los ojos cerrados.<sup>71</sup>

Se han llamado penates a todas aquellas figurillas de piedra con tonalidades del verde al blanco, de forma rectangular o prismática, representando deidades u hombres y que se presume son de origen mixteco.<sup>72</sup> Incluso hay quienes denominan penates a esculturas de basalto y cerámica del

área Ñuiñe aunque sean de grandes proporciones.<sup>73</sup> Aunado a esto, el nombre que les asignaron ha resultado poco apropiado, pues los penates designan a dioses domésticos grecorromanos por haberse encontrado dentro de hogares, aunque la mayoría de ellos recuperados en trabajos posteriores proceden de contextos ceremoniales y no domésticos.<sup>74</sup>

Las figurillas identificadas como penates son figurillas rectangulares de piedra verde jaspeada, representando personajes en posición sedente y con los brazos cruzados al pecho, en la mayoría

Figura 74. Variabilidad de penates mixtecos y tenochcas recuperados en Tenochtitlan.

69 Cecilia Urueta Flores, "Presencia del Material Mixteco dentro del Templo Mayor" (Tesis de licenciatura, Escuela Nacional de Antropología e Historia, 1990), 80-84, 104; Emiliano Ricardo Melgar Tisoc y Reyna Solís Ciriaco, "Los objetos lapidarios de estilo mixteco en el Templo Mayor de Tenochtitlan. Sus características tecnológicas", en *Estilo y región en el arte mesoamericano* (México: UNAM, 2017).

70 Ronald Spores y Nelly Robles García, "A Prehispanic (Postclassic) Capital Center in Colonial Transition: Excavations at Yucundaa Pueblo Viejo de Teposcolula, Oaxaca, Mexico", *Latin American Antiquity*, vol. 18, núm. 3 (2007): 344.

71 Emiliano Ricardo Melgar Tisoc, Reyna Solís Ciriaco y Hervé Monterrosa Desruelles, *Piedras de fuego y agua, turquesas y jades entre los nahuas* (México: Secretaría de Cultura, Instituto Nacional de Antropología e Historia, 2018), 31.

72 Cecilia Urueta Flores, "Presencia del Material Mixteco dentro del Templo Mayor", 126.

73 Cecilia Urueta Flores, "Presencia del Material Mixteco dentro del Templo Mayor", 127.

74 Cecilia Urueta Flores, "Presencia del Material Mixteco dentro del Templo Mayor", 127-129.

de las veces con atributos faciales de Tláloc o de simples seres humanos<sup>75</sup> (Figura 74).

La tecnología detectada en la lapidaria de la Mixteca corresponde a desgastes con basalto, incisión y corte con obsidiana, perforaciones con pedernal y polvo de pedernal, y los acabados con nódulos de pedernal (Figura 75).

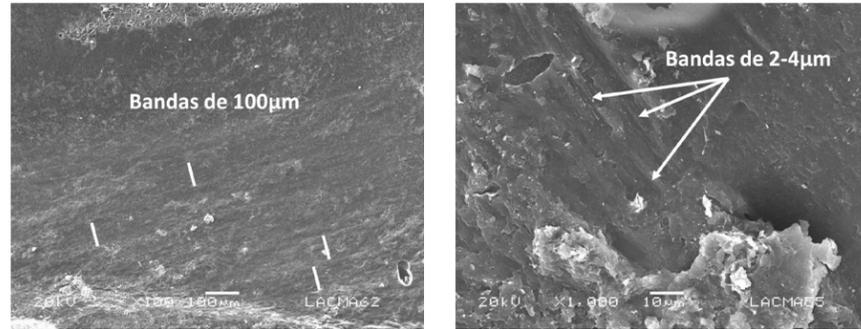


Figura 75. Desgaste con basalto (a) e incisión con lascas de pedernal (b) en penate mixteco procedente de Oaxaca.



Figura 76. Pendiente mixteco de piedra verde.



Pendiente de penate mixteco de piedra verde, quizá mármol, color Munsell: 5Y 7/2 Yellowish Gray y 2.5 GY 4/4 Olive Green, una cara irregular, una cara y paredes convexas. Tiene una perforación tubular transversal que va de lado a lado a la altura del cuello (Figura 76). Presenta incisiones

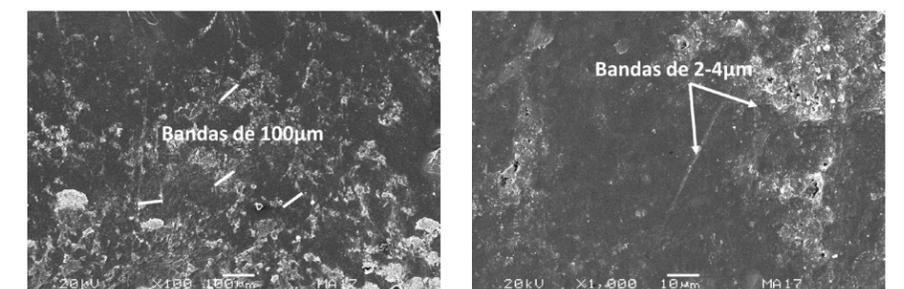
que dan forma a las extremidades y rasgos faciales, presenta incrustaciones de concha *Pinctada mazatlanica* en los ojos. Está pulido y bruñido (Figura 77). Su estilo probablemente corresponda al Mixteco de Oaxaca dentro de la temporalidad del período Posclásico tardío, pues su tecnología coincide con piezas procedentes de esa región (Figura 78).

La postura de los penates mixtecos es muy característica, pues generalmente están sentados, muchas veces sobre una especie de trono o *icpalli*, las manos al frente con los dedos muy bien marcados mediante líneas rectas incisas. Es importante mencionar que todos los penates procedentes de la zona Mixteca recuperados en contexto arqueológico están perforados y muchos de ellos presentan tocados en la cabeza, como en el caso de esta pieza, el cual al parecer es zoomorfo, muy probablemente esté representando la cabeza de un murciélago, por las orejas redondeadas y la nariz levantada.

Figura 77. Superficie de penate a 30X (a) y detalle de incrustación hecha de concha madreperla (b).



Figura 78. Superficie de penate a 100X (a) y 1000X (b).



75 Cecilia Urueta Flores, "Presencia del Material Mixteco dentro del Templo Mayor", 4.



### Penate mixteco

Mixteca. Oaxaca. Posclásico. 1200-1521 d.C.

14.35 cm de largo x 2.91 cm de ancho x 6.19 cm de alto

Colección Prehispánica. Museo Amparo



Figurilla antropomorfa de penate mixteco de mármol en posición sentada, color Munsell: N7 Light Gray y 10.0G 4/5 Dark Jade Green, no está perforado, caras irregulares, paredes oblicuas, presenta incisiones a manera de rasgos faciales y anatómicos. Está pulido y bruñido (Figura 79).

Figura 79. Penate antropomorfo mixteco (a) y detalle de las incisiones a manera de dedos (b).

Su origen probablemente es mixteco correspondiente al Posclásico tardío pues comparte la morfología y la tecnología de piezas procedentes de dicha región (Figura 80).

Una gran cantidad de penates mixtecos recuperados en contexto arqueológico fueron elaborados en mármol. En la zona de Teposcolula se excavaron centenares de este tipo de piezas asociadas a la ofrenda de una mujer de élite. Esta figurilla tiene un perfil que llama la atención por su nariz y boca prominentes. Tiene la postura característica de los penates y las manos al frente descansando sobre el vientre, así como un tocado geométrico en la cabeza.

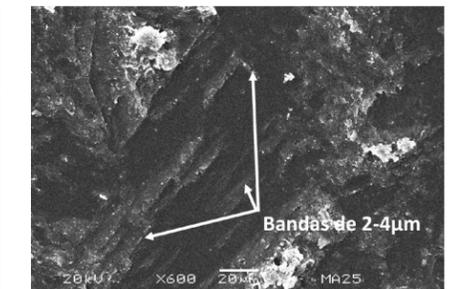
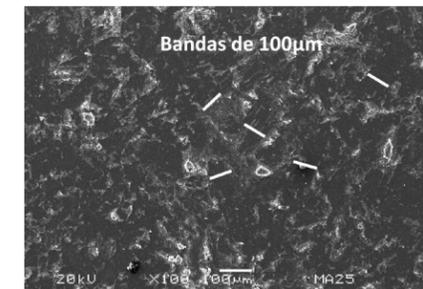


Figura 80. Superficie de penate a 100X (a) y a 600X (b).



Figura 81. Penate de jadeíta (a) y detalle de incisión en el ojo a 60X (b).

### Penate mixteco de jadeíta

Mixteca. Oaxaca. Posclásico. 1200-1521 d.C.

7.5 cm de largo x 3.87 cm de ancho x 3.3 cm de alto

Colección Prehispánica. Museo Amparo

Pendiente antropomorfo de penate mixteco en jadeíta, color Munsell: N7 Light Gray y 10.0G 5/10 Emerald Green, tiene una cara irregular, una cara convexa y paredes oblicuas. Con diseños incisos de partes anatómicas y una perforación tubular transversal que atraviesa el cuello de lado

a lado. Se encuentra en posición sedente con brazos cruzados, con el derecho frente al izquierdo, y ojos cerrados, probablemente sea un personaje muerto o ancestro. Está pulido y bruñido (Figura 81). Corresponde al estilo Mixteco del período Posclásico debido a que comparte la tecnología de dicha región (Figura 82).

La pieza muestra todas las características de los penates mixtecos recuperados en Yagul, Monte Albán y Zaachila, y que representan a personajes muertos ya que tienen los ojos cerrados. Este tipo de figurillas son en su mayoría pequeños, no rebasan los 10 cm de alto y las materias primas empleadas para su elaboración son jadeíta, piedra verde y concha. La forma de los párpados y algunos desgastes rotativos se elaboran mediante semicírculos.

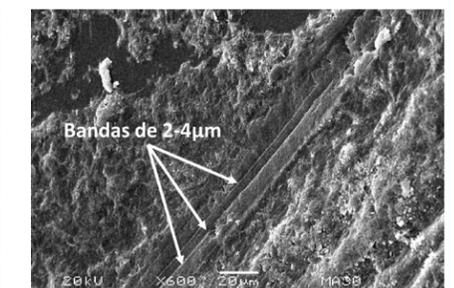
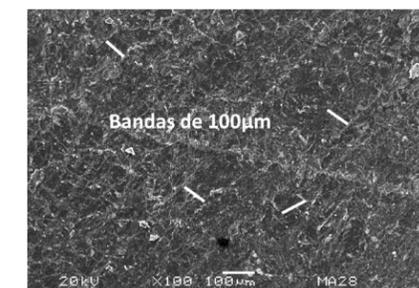


Figura 82. Superficie de penate a 100X (a) e incisión de penate a 600X (b).



## Tradición del Altiplano central

A partir de estudios tecnológicos y traceológicos en objetos de concha y lapidaria se ha propuesto una tradición de manufactura del Altiplano central,<sup>76</sup> que llega a abarcar incluso la parte norte de Guerrero y que inicia desde el Preclásico medio en los sitios de Las Bocas (1250-800 a.C.), Teopantecuanitlán (1200-400 a.C.), y que continúa en Teotihuacán (Xalla y Teopanazgo) (200-900 d.C.), Tula (700-1250 d.C.) y Tenochtitlan en la etapa IV (1440-1469 d.C.). En estos sitios, a partir del análisis de huellas de manufactura, se determinó una similitud en herramientas, donde principalmente se utiliza andesita para desgastar, obsidiana para cortar y pedernal para perforar y dar acabados.<sup>77</sup>

Dicha tradición es posible apreciarla en una gran cantidad de objetos arqueológicos que muchas veces comparten diversos atributos morfológicos y funcionales, así como también materias primas, por lo que son fácilmente identificables. Del mismo modo comparten técnicas y procesos durante su elaboración, lo que sugiere una tradición muy arraigada sobre todo en la Cuenca de México. Cabe señalar que muchas veces sus representaciones pueden determinarse a partir de ciertos cánones propios de culturas nahuas, como es el caso de dos máscaras del Museo Amparo.

76 Adrián Velázquez Castro, *La producción especializada de los objetos de concha del Templo Mayor de Tenochtitlan*; Adrián Velázquez Castro y Emiliano Melgar Tísoc, "Producciones palaciegas tenochcas en objetos de concha y lapidaria".

77 Adrián Velázquez Castro, *La producción especializada de los objetos de concha del Templo Mayor de Tenochtitlan*; Reyna Solís Ciriaco, "Los objetos de concha de Teopantecuanitlán Guerrero: Análisis taxonómico, tipológico y tecnológico de un Sitio del Formativo" (Tesis de licenciatura, Escuela Nacional de Antropología e Historia, 2007); Adrián Velázquez Castro y Emiliano Melgar Tísoc, "Producciones palaciegas tenochcas en objetos de concha y lapidaria".

### Máscara antropomorfa de piedra verde

Cultura desconocida. Altiplano central. Posclásico. 1200-1521 d.C.

Colección Prehispánica. Museo Amparo

Máscara antropomorfa de piedra verde con una cara irregular, una cara y paredes convexas, con dos perforaciones bicónicas en los extremos de la parte superior. Presenta incisiones para resaltar los rasgos faciales. La pieza se encuentra pulida y bruñida. En los ojos presenta incrustaciones de caracol, probablemente



*Titanostrombus galeatus* (Figura 83). Su tecnología coincide con elementos del Centro de México (Figura 84).

La máscara de la imagen tiene una expresión muy común en figurillas antropomorfas de la Cuenca de México para el período Posclásico; sin embargo, ciertos atributos de la nariz, ojos y boca nos recuerdan a algunas máscaras de Guerrero. Muy probablemente pertenezca a la tradición del Altiplano central, en la que, influencias de culturas más tempranas como la Mezcala, pueden identificarse en determinados elementos.

Figura 83. Máscara Mezcala de piedra verde (a) y detalle de perforación a 60X (b).

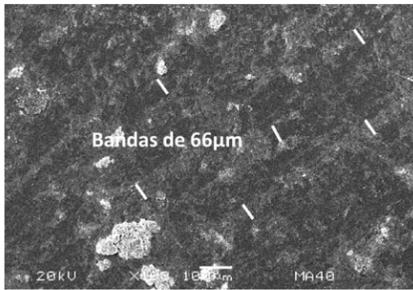


Figura 84. Desgaste de máscara a 100X que presenta los rasgos de desgaste de la andesita.



### Máscara de piedra verde

Altiplano central. Posclásico. 1200-1521 d.C.

12.7 cm de largo x 11.65 cm de ancho x 4.25 cm de alto

Colección Prehispánica. Museo Amparo

Máscara antropomorfa de piedra verde, color Munsell: 5GY 6/1 Greenish Gray y 7.5GY 4/3 Sage Green, una cara irregular, una cara cóncava y paredes convexas, presenta dos perforaciones bicónicas en los extremos superiores arriba de las orejas.



Presenta incisiones para dar forma a las facciones del rostro. La pieza está pulida y bruñida. Los ojos están representados con incrustaciones de escleróticas de caracol (Figura 85). Su tecnología coincide con piezas recuperadas en el Centro de México (Figura 86).

Figura 85. Máscara Mezcala (a) y detalle de superficie a 60X (b).

La expresión de la máscara es semejante a piezas recuperadas en contextos arqueológicos de la Cuenca de México, pero en este elemento en particular, su representación coincide también con la ejecución de las máscaras chontales de Guerrero, es decir, la forma naturalista de los rasgos y la forma en altorrelieve de la T que forman las cejas y la nariz. Por lo que a partir de estas evidencias podemos concluir que es una máscara donde puede verse de manera clara la influencia y rasgos compartidos de la tradición tecnológica del Altiplano central.

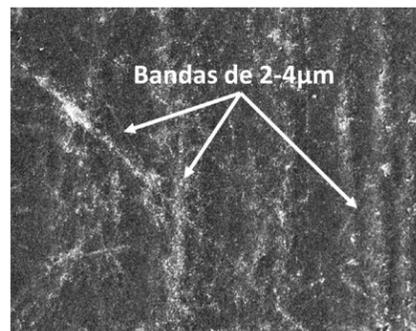
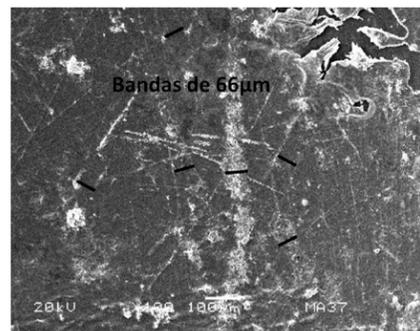


Figura 86. Superficie de máscara a 100X (a) y acabado a 600X (b).



### Rostro calado

Cultura chibcha, probablemente. Centroamérica.

Período desconocido

5.55 cm de largo x 6.4 cm de ancho x 7.8 cm de alto

Colección Prehispánica. Museo Amparo

Rostro calado de piedra verde veteada, color Munsell: N7 Light Gray y 7.5GY 4/3 Sage Green, con caras irregulares, paredes convexas, no está perforado, sin embargo, tiene un calado tubular en el centro de la pieza, probablemente es una cabeza de porra reutilizada. La pieza tiene incisiones para destacar los rasgos faciales. Su morfología no coincide con atributos mesoamericanos, sin embargo, la tecnología detectada sí coincide con la prehispánica (Figura 87). Presenta desgaste con caliza y el calado fue hecho con polvo de pedernal, esta pieza debe contrastarse muy probablemente con elementos de Centroamérica (Figura 88).

Este tipo de objetos en forma de cabeza-trofeo con un amplio calado para poder enmangarse, son comunes en sitios y colecciones de Centroamérica, como en Costa Rica. Estas piezas las usaban para marcar prestigio y poder entre los grupos chibchas de aquella región.



Figura 87. Rostro calado de piedra verde (a) y detalle de su superficie a 60X (b).

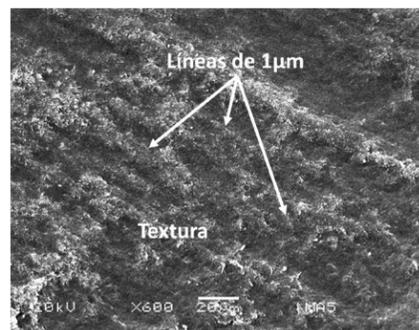
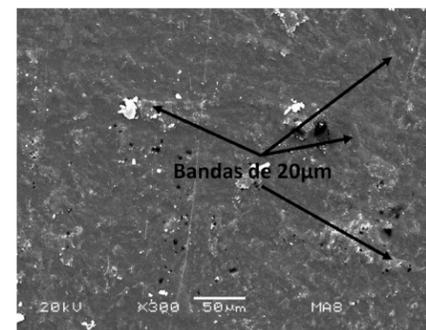


Figura 88. Superficie de rostro calado a 100X con rasgos de desgaste con caliza (a) y calado a 600X con evidencia del empleo de polvo de pedernal (b).



### Pendiente antropomorfo rostro

Maya. Usumacinta. Clásico. 400-600 d.C.

3.6 cm de largo x 2.65 cm de ancho x 2.8 cm de alto

Colección Prehispánica. Museo Amparo

Pendiente de piedra verde que representa un rostro, color Munsell: 5Y 2/1 Olive Black y 5Y 5/2 Light Olive Gray, una cara irregular, una cara cóncava y paredes convexas, tiene cuatro perforaciones bicónicas en los lados arriba de las orejas y en los ojos, así como dos incrustaciones de concha rosa a rojiza. La pieza está pulida y bruñida (Figura 89). A partir de su morfología y tecnología podemos proponer que la pieza corresponde a la zona de Campeche, Tabasco y sitios ubicados en el Usumacinta como Yaxchilán.<sup>78</sup> La pieza presenta desgaste con arenisca, herramienta empleada en la mencionada región (Figura 90).



Figura 89. Pendiente de máscara zoomorfa (a) y detalle de la incrustación de concha en el ojo (b).

Este pendiente representa una cabeza de mono araña por su copete en la parte frontal. Los monos eran considerados patronos de las artes y oficios entre los mayas por la capacidad de agarrar objetos y tener el pulgar oponible. Sus imágenes aparecen profusamente en vasijas, esculturas y ornamentos durante el Clásico.

Este pendiente representa una cabeza de mono araña por su copete en la parte frontal. Los monos eran considerados patronos de las artes y oficios entre los mayas por la capacidad de agarrar objetos y tener el pulgar oponible. Sus imágenes aparecen profusamente en vasijas, esculturas y ornamentos durante el Clásico.

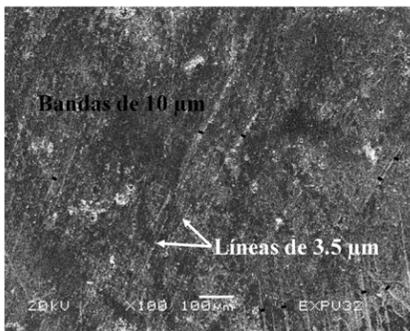
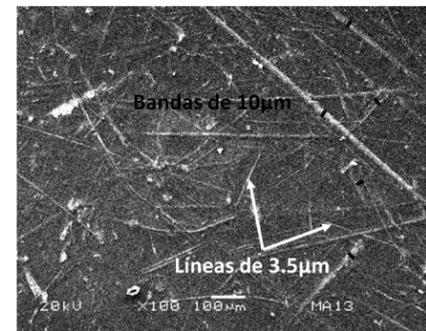


Figura 90. Superficie de pendiente a 100X (a) y desgaste experimental con arenisca a 100X (b).



78 Daniel Juárez Cossío y Emiliano Melgar Tisoc, "Yaxchilán: sus relaciones de media y larga distancia a través de la lapidaria". En Bárbara Arroyo, Luis Méndez y Gloria Ajú, eds. XXXI Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala 2017 (Guatemala: Ministerio de Cultura y Deportes, Instituto de Antropología e Historia, Asociación Tikal, 2018).

# Resultados del análisis de las piezas lapidarias

A partir de los resultados obtenidos en el análisis de 30 piezas del Museo Amparo, podemos concluir que la muestra estudiada corresponde en su totalidad a objetos de origen prehispánico. Se identificaron una gran variedad de estilos tecnológicos, filiaciones y temporalidades (Tabla 2).

Los grupos que componen la muestra son:

- Tradición del Altiplano central/Centro de México, a la que pertenece un sartal de cuentas de piedra verde y dos máscaras antropomorfas. Dichos elementos se caracterizan por presentar desgastes con roca de andesita y acabados con nódulos de pedernal. Dicha tradición abarca desde el período Formativo hasta el Posclásico.
- Grupo de estilo Olmeca, le comprende un cuenco de jadeíta azul, un pendiente y una figurilla antropomorfas, cuya tecnología diagnóstica incluye el empleo de arenisca para desgastar. Dicho estilo corresponde al período Formativo.
- Grupo de estilo Maya, le corresponden dos cuentas de piedra verde las cuales presentan desgaste con caliza y pulido con nódulo de jadeíta, cuya temporalidad pertenece al período Clásico.
- Grupo de estilo Usumacinta, compuesto por un pendiente con forma de máscara antropomorfa, el cual presenta desgaste con arenisca. La temporalidad de la pieza sería del período Clásico.
- Grupo de estilo Mezcala, es el grupo más numeroso de la muestra, lo componen seis figurillas antropomorfas, cinco pendientes antropomorfas, un pendiente zoomorfo y tres máscaras antropomorfas. Dichos elementos se caracterizan por el empleo de andesita para desgastar, obsidiana para cortar, polvo de pedernal para perforar y nódulo de pedernal para dar acabados.
- Grupo de estilo Mixteco, formado por tres figurillas antropomorfas conocidas como penates, los cuales presentan desgastes con basalto, incisiones con obsidiana y pulido con nódulo de pedernal.

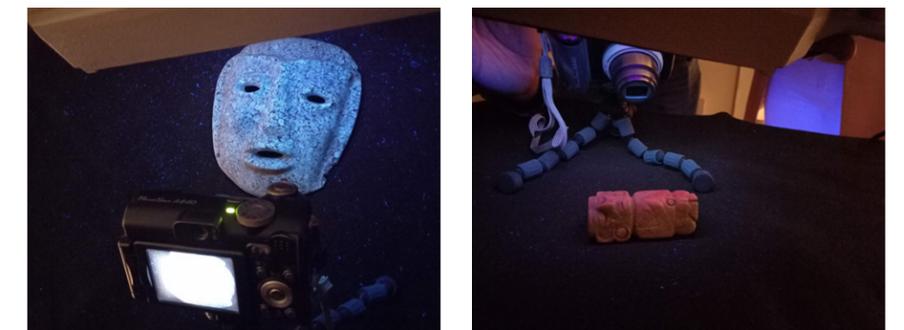
- Grupo Centroamérica, consta de un rostro calado de piedra verde con desgaste de caliza y calado hecho con polvo de pedernal, la morfología de dicha pieza no corresponde a atributos de origen mesoamericano, por lo que se sugieren estudios comparativos y contrastación con piezas de Centroamérica.

Es importante señalar que además del estudio tecnológico de las piezas empleando arqueología experimental y contrastación con Microscopía Óptica y Microscopía Electrónica de Barrido se compararon con piezas semejantes recuperadas en contexto arqueológico tanto tecnológicamente como en su morfología y materias primas. Gracias a dicha comparación y contrastación se llegó a los resultados anteriores.

## Fluorescencia de luz UV (UVF)

La fluorescencia de luz UV se basa en la absorción selectiva de fotones o radiación electromagnética, seguida de la reemisión de ondas de baja energía.<sup>79</sup> Para este análisis empleamos una lámpara portátil con control de longitud de onda corta (250nm) y onda larga (365nm). Dicho estudio se realiza mediante un análisis visual que permite observar variabilidad cromática en el objeto, es decir, si éste emite o no luz en su superficie bajo el haz de la lámpara UV en un cuarto oscuro. La fluorescencia es común en materiales orgánicos y en impurezas o tierras raras de rocas y minerales que se debe a la presencia de determinados elementos y compuestos químicos. Durante el empleo de esta técnica se requiere probar con distintas frecuencias de onda (onda corta y onda larga), ya que no en ambas se produce la misma fluorescencia o ésta varía en características e intensidad.<sup>80</sup>

Esta técnica fue empleada en todos los materiales, en el caso de las piedras verdes, éstas emiten coloraciones diversas, como las jaspeadas, donde en las partes claras se aprecia un color blanco brillante, mientras que en las zonas oscuras se ve un color opaco tanto



Figuras 91 y 92. Fluorescencia en las distintas materias primas de la Colección.

79 Thomas S. Warren, "The Magic of Ultraviolet Light".

80 Earl R. Verbeek, "Activator in Fluorescent Minerals".



Figuras 93 y 94. Las distintas tonalidades y brillos en elementos de piedra verde.

en onda corta como en onda larga, aunque en esta última es posible detectar estos rasgos con mayor intensidad (Figuras 91 y 92). Por su parte, las piezas de tonalidades verdes y mayoritariamente homogéneas a simple vista emiten diversas coloraciones en ambas ondas, las cuales pueden ser brillantes, opacas o con lustre vítreo, y en algunos casos con matices rosas.

En el caso de las piezas elaboradas con rocas blancas, en todas fue posible observar en onda corta una superficie brillante y con tonalidades rosas, mientras que, con la onda larga, éstas emiten un color blanco resplandeciente homogéneo (Figuras 93 y 94).

Cabe señalar que la variabilidad cromática detectada mediante esta técnica nos permite determinar diferencias en los componentes químicos de los minerales presentes en las piezas, los cuales requieren de otro tipo de análisis de composición para precisar con mayor certeza la materia prima empleada en los objetos, sin embargo, el empleo de la luz UV es un buen inicio para futuros análisis.

### Consideraciones de los resultados de composición química con fluorescencia de luz UV

El empleo de la fluorescencia de luz UV permitió detectar diferencias superficiales en los materiales de las piezas del Museo Amparo, como brillo, opacidad y ciertas tonalidades en las superficies. Tal es el caso de la diferenciación de las zonas claras y oscuras en las rocas blancas, verdes y mármoles, manifestándose por brillo en las primeras y opacidad en las segundas, así como las tonalidades rosas y/o brillantes y claras en las piezas de aluminosilicatos, así como el lustre vítreo en los objetos de jadeíta. Es importante señalar que la información obtenida con esta técnica resulta de gran utilidad para futuros análisis, pues los distintos rasgos y la variabilidad de tonalidades detectadas en las superficies permitirán elegir con mayor grado de confianza potenciales zonas de muestreo.

Tabla 2. Total de piezas analizadas

Núm.	Objeto	Registro	Estilo	Materia prima	Medidas: largo/ancho/alto	Herramientas empleadas	Temporalidad (período)
1	Sartal de cuentas	1045	Centro de México	Aluminosilicatos	2.86-4.15/ 1.93-3.25	Andesita/ pedernal	Clásico
2	Cuenta rueda	244	Maya	Aluminosilicatos	1.66/1.66/ 1.35	Caliza/ jadeíta	Clásico
3	Cuenta tubular	1046	Maya	Jadeíta	1.0/1.0/ 5.52	Caliza/ jadeíta	Clásico
4	Cuenca miniatura	117	Olmeca	Jadeíta azul	2.21/2.21/ 1.38	Arenisca	Formativo
5	Pendiente antropomorfo	1020	Olmeca	Serpentina	7/5.5/2.1	Arenisca	Formativo tardío
6	Figurilla antropomorfa	155	Olmeca	Serpentina	9.18/4.14/ 4.06	Arenisca	Formativo tardío
7	Figurilla antropomorfa	76	Mezcala	Carbonato	7.3/2.96/ 0.85	Andesita/ pedernal	Epiclásico
8	Figurilla antropomorfa	421	Mezcala	Aluminosilicatos	6.91/2.37/ 3.32	Andesita/ pedernal	Epiclásico
9	Figurilla antropomorfa	443	Mezcala	Aluminosilicatos	19.75/5.8/ 5.25	Andesita/ pedernal	Posclásico
10	Figurilla antropomorfa	973	Mezcala	Aluminosilicatos	27.65/10/ 6.35	Andesita/ pedernal	Posclásico tardío
11	Figurilla antropomorfa	1011	Mezcala	Aluminosilicatos	12.2/4.35/ 2.22	Andesita/ pedernal	Epiclásico
12	Figurilla antropomorfa	1012	Mezcala	Aluminosilicatos	10-1/2.85/ 2.82	Andesita/ pedernal	Epiclásico
13	Pendiente rostro	430	Mezcala	Mármol	5.8/3.18/ 4.0	Andesita/ pedernal	Epiclásico
14	Pendiente de máscara antropomorfa	454	Mezcala	Aluminosilicatos	5.15/3.21/ 1.18	Polvo de pedernal	Formativo tardío
15	Pendiente antropomorfo	502	Mezcala	Serpentina	4.71/2.62/ 0.62	Andesita/ pedernal	Epiclásico

Núm.	Objeto	Registro	Estilo	Materia prima	Medidas: largo/ancho/alto	Herramientas empleadas	Temporalidad (período)
16	Pendiente máscara antropomorfa	1007	Mezcala	Serpentina	5.56/3.71/2.25	Andesita/pedernal	Formativo
17	Pendiente antropomorfo	1009	Mezcala	Serpentina	3.99/1.55/1.32	Andesita	Formativo
18	Pendiente zoomorfo	509	Mezcala	Serpentina	5.21/4.62/1.81	Obsidiana	Posclásico tardío
19	Máscara	922	Chontal	Granodiorita	16.1/15.4/4.05	Basalto/pedernal	Posclásico tardío
20	Máscara	949	Mezcala	Aluminosilicatos	11.4/11/7.15	Andesita/pedernal	Posclásico tardío
21	Máscara	952	Chontal	Serpentina	12/10.62/3.35	Andesita/pedernal	Posclásico tardío
22	Porras	434	Mezcala	Serpentina	2.52-2.72/4.36-4.60/	Andesita	Posclásico
23	Figurilla antropomorfa	438	Olmecoide	NI	15.6/6.2/3.95	Andesita/pedernal	Formativo tardío
24	Penate	432	Mixteco	Mármol	8/2.8/3	Basalto/pedernal	Posclásico tardío
25	Penate	462	Mixteco	Mármol	14.3/2.9/6.1	Basalto/pedernal	Posclásico tardío
26	Penate	1532	Mixteco	Jadeíta	7.5/3.8/3.3	Basalto/pedernal	Posclásico
27	Máscara antropomorfa	937	Centro de México	Aluminosilicatos	14.2/13.2/5.1	Andesita	Posclásico
28	Máscara antropomorfa	939	Centro de México	Aluminosilicatos	12.7/11.6/4.2	Andesita/pedernal	Clásico
29	Rostro calado	1037	Centro-américa	Piedra verde	5.5/6.4/7.8	Caliza/polvo de pedernal	NI
30	Pendiente antropomorfo	1597	Usumacinta	Piedra verde	3.6/2.6/2.8	Arenisca	Clásico

### Tradiciones, estilos y orígenes de los objetos lapidarios

Es importante señalar que el lugar de origen geológico de una materia prima no siempre implica que corresponda a su lugar de elaboración, pues el estudio tecnológico de una gran cantidad de colecciones lapidarias ha detectado que éstas presentan diferentes patrones de manufactura de acuerdo con su temporalidad y muchas veces procedencia.<sup>81</sup> En el caso de los objetos de piedra verde (aluminosilicatos y jadeitas) que se caracterizan por diversos patrones de manufactura, aunado a su origen foráneo, parecen indicar su elaboración en diferentes lugares. Como ejemplo, se pueden mencionar los elementos considerados “reliquias”<sup>82</sup> o “manufacturas foráneas”, producto del saqueo de incursiones en Guerrero, como las piezas de “estilo Mezcala” tipos A, B y C o Chontal, Mezcala y Sultepec.

Las herramientas identificadas en estos objetos coinciden con la tecnología empleada en colecciones lapidarias analizadas de varios sitios de Guerrero como Teopantecuanitlán y Oxtotitlán correspondientes al período Preclásico o Formativo (400 a.C.-150 d.C.), así como Pezuapan, Los Filos-Mezcala, El Bermejil y Carrizalillo, y La Organera-Xochipala, fechados en el período Epiclásico (600-900 d.C.). Ello permite proponer que estas piezas pueden ser “reliquias” de estilo Mezcala con legado tecnológico del período Formativo que perdura hasta el Epiclásico.

Del mismo modo, las piezas elaboradas en jade azul comparten materia prima y tecnología con elementos olmecas recuperados en La Venta y Arroyo Pesquero.

Con respecto al grupo de objetos de jadeíta conformado mayoritariamente por cuentas, su tecnología coincide con herramientas que han sido halladas en distintos talleres lapidarios del valle del río Motagua, así como también en los asentamientos de Copán, Tikal, Calakmul y Cancuén, y en colecciones de La Corona, Xcambó, Ixamal, Mérida, Oxtankah, Noh Kah, Calakmul y en el ajuar de Pakal en Palenque. A partir de ello, se propone que dichos elementos fueron elaborados en el área maya, posiblemente en los talleres ubicados en el Motagua. Pues las evidencias arqueológicas sugieren que, en estos sitios, se hacían las piezas más sencillas y sin diseños incisos.<sup>83</sup>

A su vez, los elementos identificados como penates procedentes de la región mixteca que evocan principalmente a individuos muertos

81 Emiliano Melgar Tísoc, *La lapidaria del Templo Mayor, estilos y tradiciones tecnológicas*, 224.

82 De acuerdo con la Real Academia de la Lengua (2014), el concepto de reliquia corresponde al vestigio de cosas pasadas.

83 Erick T. Rochette, “Jade in Full: Prehispanic Domestic Production of Wealth Goods in the Middle Motagua Valley, Guatemala”, en Kenneth G. Hirth, ed., *Housework: Craft Production and Domestic Economy in Ancient Mesoamerica* (New Jersey: American Anthropological Association, 2009), 216-217.

son de dimensiones menores que los recuperados en Tenochtitlan y están hechos de jadeíta y mármol, como los recuperados en Zaachila, Tlaxiaco, Monte Albán, Yagul y Teposcolula.

Por su parte, la tradición del Centro de México tiene antecedentes desde el período Formativo en sitios como Las Bocas y Teopantecuanitlán. Ésta continúa en el período Clásico con Teotihuacán y en épocas posteriores con Tula y Tenochtitlan. Por ello, se le ha considerado como una tradición tecnológica del Centro de México y parte de Guerrero. Las piezas identificadas como pertenecientes a esta tradición comparten morfología, tecnología y materias primas con piezas antropomorfas recuperadas sobre todo en asentamientos nahuas del período Posclásico tardío.

Si bien, podría pensarse que el estudio de elementos arqueológicos carentes de contextos bien identificados podría ser un problema, los análisis arqueométricos, de procedencia y morfofuncionales pueden aportar evidencia suficiente para asignar estilos, temporalidades y filiaciones. Aun cuando la falta de evidencias directas de la producción de los objetos, aunada a las interrogantes de sus contextos puede complicar el estudio y la identificación de piezas de origen prehispánico, las nuevas tecnologías nos ayudan a determinar datos y evidencias indirectas que nos permiten conocer dónde fueron obtenidas las materias primas, así como las técnicas y procesos empleados en su elaboración. Por ello, a partir de la comparación y contrastación con bases de datos y análisis de colecciones de diversos sitios, regiones y temporalidades que fueron recuperados en contextos bien identificados y registrados es posible inferir si las piezas de colecciones presentes en museos nacionales e internacionales corresponden o no a elementos prehispánicos, así como también a qué sociedades antiguas pertenecieron.

## Bibliografía

- Alcina Franch, José. "Pequeñas esculturas antropomorfas de Guerrero (México)". *Revista de Indias*, núm. 84 (1961): 295-350.
- Ascher, Robert. "Experimental Archaeology". *American Anthropologist*, vol. 63, núm. 4 (1961): 793-816.
- Bernard Medina, Henri. "Técnicas de manufactura en la escultura portátil olmeca en la región de la Costa del Golfo en el período Formativo". *Clio Arqueológica*, vol. 35, núm. 2 (2020): 78-121.
- Beyer, Hermann. "Nota bibliográfica sobre 'Tribes and Temples' de F. Blom y O. La Farge". *El México antiguo*, vol. 2 (1927): 305-313.
- Binford, Lewis. "General Introduction". En *For Theory Building in Archaeology: Essays on Faunal Remains, Aquatic Resources, Spatial Analysis and Systemic Modelling*, editado por Lewis Binford, 1-10. Albuquerque, New Mexico: Academic Press, 1977.
- Brumfiel, Elizabeth M. y Timothy K. Earle. "Specialization, Exchange, and Complex Societies: An Introduction". En *Specialization, Exchange, and Complex Societies*, editado por Elizabeth M. Brumfiel y Timothy K. Earle, 1-9. Cambridge: Cambridge University Press, 1987.
- Cabrera Cortés, Mercedes Oralia. "La lapidaria del Proyecto Templo de Quetzalcóatl 1988-1989". Tesis de licenciatura, Escuela Nacional de Antropología e Historia, 1995.
- "Lapidaria". En *Teotihuacán: Ciudad de los Dioses*, 193-231. México: Instituto Nacional de Antropología e Historia, 2009.
- Carr, Christopher y Jill E. Nietzel. "Future Directions for Material Style Studies". En *Style, Society, and Person. Archaeological and Ethnological Perspective*, editado por Christopher Carr y Jill E. Nietzel, 437-459. New York: Plenum Press (Interdisciplinary Contributions to Archaeology), 1995.
- Covarrubias, Miguel. "Tipología de la industria de piedra tallada y pulida de la cuenca del río Mezcala". En *El Occidente de México*, 86-90. México: Sociedad Mexicana de Antropología, 1948.
- *Arte indígena de México y Centro América*, traducido por Sol Arguedas. México: UNAM, 1961.
- Drennan D., Robert. "¿Cómo nos ayuda el estudio sobre el intercambio interregional a entender el desarrollo de las sociedades complejas?". En *Rutas de intercambio en Mesoamérica. III Coloquio Pedro Bosch Gimpera*, editado por Evelyn Childs Rattray, 23-39. México: Instituto de Investigaciones Antropológicas, UNAM, 1998.
- Drucker, Phillip. "La Venta Tabasco: A Study of Olmec Ceramics and Art". *Bureau of American Ethnology Bulletin*, vol. 153 (1952): 1-257.
- Durán, fray Diego. *Historia de las Indias de Nueva España e islas de tierra firme*. 2 vols. México: Porrúa, 1984.
- Echegaray, José Ignacio, editor. *Códice Mendocino o Colección de Mendoza: Manuscrito mexicano del siglo XVI que se*

conserva en la Biblioteca Bodleiana de Oxford. México: San Ángel Ediciones, 1979.

Gay, Carlos T. *Mezcala Stone Sculpture: The Human Figure*. New York: The Museum of Primitive Art, Studies Number Five, 1967.

-----, "Mezcala: herencia cultural de Guerrero". En *El Arte de Mezcala*, editado por Javier Wimer, 186-225. México: Gobierno Constitucional del Estado de Guerrero, 1993.

González Austria Noguez, Liliana. "El creador, el Toltecatl. En torno al significado del término". Tesis de licenciatura, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, 2008.

González Rul, Francisco. *Materiales líticos y cerámicos encontrados en las cercanías del monolito Coyolxauhqui*. Colección Científica, 334. México: Instituto Nacional de Antropología e Historia, 1997.

Harlow, George. "Middle American Jade. Geologic and Petrologic Perspectives on Variability and Source". En *Precolumbian Jade. New Geological and Cultural Interpretations*, editado por Frederick Lange, 9-29. Salt Lake City: University of Utah Press, 1993.

Helms, Mary. *Craft and the Kingly Ideal: Art, Trade, and Power*. Austin: University of Texas Press, 1993.

Juárez Cossío, Daniel y Emiliano Melgar Tísoc. "Yaxchilán: sus relaciones de media y larga distancia a través de la lapidaria". En *XXXI Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala 2017*, editado por Bárbara Arroyo, Luis Méndez y Gloria Ajú, 453-467. Guatemala: Ministerio de Cultura y Deportes, Instituto de Antropología e Historia, Asociación Tikal, 2018.

Lemonnier, Pierre. "Introduction". En *Technological Choice, Transformation in Material Cultures Since Neolithic*, editado por Pierre Lemonnier, 1-35. London, New York: Material Cultures, 2002.

León Portilla, Miguel. *La filosofía náhuatl estudiada en sus fuentes*. México: UNAM, 1959.

Lewnstein, Suzanne M. *Stone Tools at Cerros. The Ethnoarchaeological and Use-wear Evidence*. Austin: University of Texas Press, 1987.

Lister, Robert H. *The Present Status of the Archaeology of Western Mexico. A Distributional Study*. Series in Anthropology núm. 5. Boulder, Colorado: University of Colorado Press, 1955.

-----, "Archaeological Synthesis of Guerrero". En *Handbook of Middle American Indians*, editado por R. Wauchope, 619-631. Austin: University of Texas Press, 1971.

López Austin, Alfredo. *La educación de los antiguos nahuas*. México: Secretaría de Educación Pública, Ediciones El Caballito, 1985.

López Juárez, Julieta. "La pizarra de la antigua ciudad de Teotihuacán. Tipología e interpretación". Tesis de licenciatura, Escuela Nacional de Antropología e Historia, 2006.

López Luján, Leonardo y Marie-France Fauvet-Berthelot. "El arte escultórico de los mexicas y sus vecinos". En *Escultura monumental mexicana*, editado por Eduardo Matos Moctezuma y Leonardo López Luján, 71-113. México: FUNDLOCAL, Fundación 2010 Conmemoraciones, CONACULTA, Instituto Nacional de Antropología e Historia, Tribunal Superior de Justicia del Distrito Federal, Secretaría de Cultura del Distrito Federal, 2009.

Martínez Donjuan, Guadalupe. "Las figurillas de 'estilo Mezcala' de Teopantecuanitlán". Ponencia presentada en *The Nature of Mezcala Stone Sculpture: A New Approach to Understanding Chronological and Stylistic Question*. Los Ángeles, California: Los Angeles County Museum of Art, del 30 de noviembre al 2 de diciembre de 2010.

Manzanilla López, Rubén y Jorge Arturo Talavera González. "Cuetlajuchitlan. Sitio preurbano en la región Mezcala". *Arqueología Mexicana*, vol. XIV, núm. 82 (noviembre-diciembre de 2006):47-51.

Melgar Tísoc, Emiliano Ricardo. "Informe. Análisis de huellas de manufactura de la lapidaria de Teopancazgo y Xalla, Teotihuacán". México, Archivo del Museo del Templo Mayor, 2006.

-----, "La lapidaria del Templo Mayor, estilos y tradiciones tecnológicas". Documento mecanuscrito. México, 2011.

-----, "Comercio, tributo y producción de las turquesas del Templo Mayor de Tenochtitlan". Tesis de doctorado, Instituto de Investigaciones Antropológicas, UNAM, 2014.

-----, coordinador. *Estudios recientes en la lapidaria del Templo Mayor: nuevas miradas desde la arqueometría y el estilo*. México: Instituto Nacional de Antropología e Historia, 2021.

-----, *La lapidaria del Templo Mayor: estilo y tradiciones tecnológicas*. México: Instituto Nacional de Antropología e Historia, 2022.

----- y Edgar Pineda Santa Cruz. "Informe del análisis tecnológico de los objetos lapidarios de Oxtotitlán, Guerrero". Documento mecanuscrito. México, Instituto Nacional de Antropología e Historia, 2011.

----- y Linda Rosa Manzanilla Naim. "The Teotihuacán-Guerrero Style". Ponencia presentada en *The Nature of Mezcala Stone Sculpture: A New Approach to Understanding Chronological and Stylistic Question*. Los Ángeles, California: Los Angeles County Museum of Art, del 20 al 30 de noviembre de 2010.

----- y Reyna Beatriz Solís Ciriaco. "Arqueología experimental en lapidaria en el Templo Mayor de Tenochtitlan". *Actualidades Arqueológicas. Pasado en presente: Arqueología experimental*, núm. 3 (diciembre-marzo de 2005): 24-31.

-----, "Reliquias y manufacturas foráneas en la lapidaria del Templo Mayor de Tenochtitlan". Ponencia presentada en las *VII Jornadas Permanentes de Arqueología*. Ciudad de México: DEA-Museo del Templo Mayor, 25 de noviembre de 2011.

-----, "Los objetos lapidarios de estilo mixteco en el Templo Mayor de Tenochtitlan. Sus características tecnológicas". En *Estilo y región en el arte mesoamericano*, 263-297. México: UNAM, 2017.

-----, Reyna Solís Ciriaco y Hervé Monterrosa Desruelles. *Piedras de fuego y agua, turquesas y jades entre los nahuas*. México: Secretaría de Cultura, Instituto Nacional de Antropología e Historia, 2018.

Mendieta, fray Gerónimo de. *Historia eclesiástica indiana*. Lib. II, cap. X. México: Secretaría de Educación Pública, 2002.

Monterrosa Desruelles, Hervé Víctor y Emiliano Ricardo Melgar Tísoc. "Tecnología de cuentas en piedra caliza del área Mezcala, Guerrero". *Tecuani. Boletín del Centro INAH-Guerrero*, año 2, núm. 7 (2006): 4-6.

-----, "Reliquias mayas y olmecas de jadeíta en el Templo Mayor de Tenochtitlan". En *XXX Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala*, editado por Bárbara Arroyo, Luis Méndez y Gloria Ajú, vol. II, 905-916. Guatemala: Ministerio de Cultura y Deportes, Instituto de Antropología e Historia, Asociación Tikal, 2017.

Neitzel, Jill E. "Elite Style in Hierarchically Organized, Society". En *Style, Society, and Person. Archaeological and Ethnological Perspective*, editado por Christopher Carr y Jill E. Neitzel, 393-417. New York: Plenum Press (Interdisciplinary Contributions to Archaeology), 1995.

Olmedo Vera, Bertina y Carlos Javier González González. "Presencia del estilo Mezcala en el Templo Mayor: Una clasificación de piezas antropomorfas". Tesis de licenciatura, Escuela Nacional de Antropología e Historia, 1986.

Paradis, Louise-Iseult. "El estilo Mezcala en contexto: hallazgos en Ahuináhuac, Guerrero". *Arqueología*, núm. 5 (1991): 59-68.

Pineda Santa Cruz, Edgar. "Análisis de huellas de manufactura de objetos de estilo Mezcala en Guerrero". *Tecuani. Boletín del Centro INAH-Guerrero*, núm. 7 (2006): 7-10.

Quiñones Keber, Eloise. *Codex Telleriano Remensis: Ritual, Divination, and History in a Pictorial Aztec Manuscript*. Texas: University of Texas Press, 1995.

Rochette, Erick T. "Jade in Full: Prehispanic Domestic Production of Wealth Goods in the Middle Motagua Valley, Guatemala". En *Housework: Craft Production and Domestic Economy in Ancient Mesoamerica*, editado por Kenneth G. Hirth, 205-224. New Jersey: American Anthropological Association, 2009.

Roe, Peter G. "Style, Society, Myth, and Structure". En *Style, Society, and Person. Archaeological and Ethnological Perspective*, editado por Christopher Carr y Jill E. Neitzel, 27-76. New York: Plenum Press (Interdisciplinary Contributions to Archaeology), 1995.

Russell Seitz, George Harlow, Virginia Sisson y Karl A. Taube. "Olmec Blue and Formative Jade Sources: New

Discoveries in Guatemala". *Antiquity*, vol. 75, núm. 290 (2001): 687-688.

Sáenz, César A. "Tres estelas de Xochicalco". *Revista Mexicana de Estudios Antropológicos*, vol. XVII (1961): 39-65.

-----, "Exploraciones en la Pirámide de las Serpientes Emplumadas, Xochicalco". *Revista Mexicana de Estudios Antropológicos*, vol. XIX (1963): 7-25.

Sahagún, fray Bernardino de. *Códice Florentino*. 3 vols. México: La Secretaría, 1979.

-----, *Historia General de las Cosas de Nueva España*. México: Porrúa, 2006.

Saville, Marshall H. "Votive axes from Ancient Mexico". *Indian Notes*, vol. VI, núm. 4 (octubre de 1929): 266-299, 335-342.

Serra Puche, Mari Carmen. "Intento de seriación en esculturas de Guerrero. Cronología del estilo Mezcala". Ponencia presentada en la *XIII Mesa Redonda de la Sociedad Mexicana de Antropología*, del 9 a 15 de septiembre de 1975, Xalapa, Veracruz.

Solís Ciriaco, Reyna Beatriz. "Los objetos de concha de Teopantecuanitlán, Guerrero: Análisis taxonómico, tipológico y tecnológico de un Sitio del Formativo". Tesis de licenciatura, Escuela Nacional de Antropología e Historia, 2007.

-----, "La producción de bienes de prestigio en concha de Tula, Hidalgo". Tesis de maestría, Facultad de Filosofía y Letras, Instituto de Investigaciones Antropológicas, UNAM, 2011.

-----, "Esferas de producción y consumo de la lapidaria de los edificios aledaños al Templo Mayor de Tenochtitlan". Tesis de doctorado en Antropología, UNAM, 2015.

Spores, Ronald y Nelly Robles García. "A Prehispanic (Postclassic) Capital Center in Colonial Transition: Excavations at Yucundaa Pueblo Viejo de Teposcolula, Oaxaca, Mexico". *Latin American Antiquity*, vol. 18, núm. 3 (2007): 333-353.

Stirling, Matthew Williams. "Discovering the New World's Oldest Dated Work of Man". *National Geographic Magazine*, vol. 76 (1939): 183-218.

Taube, Karl. "The Turquoise Hearth. Fire, Self Sacrifice, and the Central Mexican Cult of War". En *Mesoamerica's Classic Heritage: From Teotihuacan to the Azteca*, editado por David Carrasco, Lindsay Jones y Scott Sessions, 269-340. Boulder, Colorado: University of Colorado, 2000.

Torquemada, fray Juan de. *Monarquía Indiana*. 6ª edición. Biblioteca Porrúa, núm. 41. México: Porrúa, 1986.

Tringham, Ruth. "Experimentation, Ethnoarchaeology, and Leapfrogs in Archaeological Methodology". En *Exploration in Ethnoarchaeology*, editado por R. Gould, 169-199. Albuquerque, New Mexico: University of New Mexico Press, 1978.

Urueta Flores, Cecilia. "Presencia del material mixteco dentro del Templo Mayor". Tesis de licenciatura, Escuela Nacional de Antropología e Historia, 1990.

Vaillant, George C. *Some Resemblances in the Ceramics of Central and North America*. Globe, Arizona: The Medallion, 1932.

Velázquez Castro, Adrián. "Técnicas de manufactura de los objetos de concha del Templo Mayor de Tenochtitlan: La producción especializada de los objetos de concha del templo mayor de Tenochtitlan". Tesis de doctorado, UNAM, 2004.

----. *La producción especializada de los objetos de concha del Templo Mayor de Tenochtitlan*. Colección Científica, 519. México: Instituto Nacional de Antropología e Historia, 2007.

Velázquez Castro, Adrián y Emiliano Melgar Tísoc. "La elaboración de los *ehcacozcatl* de concha del Templo Mayor de Tenochtitlan". En *Arqueología e historia del Centro de México. Homenaje a Eduardo Matos Moctezuma*, editado por Leonardo López Luján, David Carrasco y Lourdes Cué, 525-537. México: Instituto Nacional de Antropología e Historia, 2006.

-----. "Producciones palaciegas tenochcas en objetos de concha y lapidaria". *Ancient Mesoamerica*, vol. 25, núm. 1 (2014): 295-308.

Verbeek, Earl R. "Activator in Fluorescent Minerals". En *Ultraviolet Light and Fluorescent Minerals: Understanding, Collecting, and Displaying Fluorescent Minerals*, 135-198. Rio, West Virginia: Williams Minerals, 1995.

Warren, Thomas S. "The Magic of Ultraviolet Light". En *Ultraviolet Light and Fluorescent Minerals: Understanding, Collecting, and Displaying Fluorescent Minerals*, 1-27. Rio, West Virginia: Williams Minerals, 1995.



Museo **Amparo**