

72

ESPEJO DE PIRITA Y PIZARRA DE AMATITLÁN

Guillermo Mata Amado

Cuando se definieron los conceptos relacionados con el término Mesoamérica, como una región cultural específica y bien delimitada, se mencionó que uno de los factores comunes de los pueblos mesoamericanos fue la presencia de espejos de pirita (Kirchhoff 1967). Estos artefactos se han dividido en diferentes clases de acuerdo con su manufactura.

CLASES DE ESPEJOS DE PIRITA

1. Los manufacturados de minerales ricos en formaciones que contienen hierro (*Iron Ore Mirrors*).
2. Los manufacturados únicamente con pirita.
3. Los manufacturados con pirita pero adheridos o incorporados sobre respaldos de pizarra u otros materiales similares, cuyo grosor varía entre 4 y 5 mm. En la mayoría de ellos la parte de pirita está integrada por piezas poligonales que al unirlos forman un mosaico sobre una base circular. Es de hacer notar que en la mayoría de estos ejemplares la parte de pirita ya no existe o está muy desintegrada.
4. Espejos de obsidiana altamente pulidos. Estos no serán tratados en este trabajo ya que no tienen ninguna relación con los manufacturados con compuestos de minerales ricos en hierro. Además, solamente fueron utilizados por los Aztecas.

ESPEJOS DE MINERALES RICOS EN HIERRO (*Iron Ore Mirrors*)

Los espejos más antiguos conocidos de esta clase de composición proceden de la cultura Olmeca y han sido reportados en diferentes hallazgos junto con sus respectivas hipótesis y comentarios. En inglés se les llama *Iron Ore Mirrors*, por lo que su traducción libre al español podría ser “espejos manufacturados con materiales de minas ricas en hierro”, como magnetita, hematites, etc. Entre los trabajos publicados sobre este tema hay uno en donde se menciona una serie de grandes espejos parabólicos cóncavos descubiertos en La Venta, Tabasco, México, fechados para el periodo Formativo Temprano (Pires-Ferreira 1976:311). Para identificar los componentes de sus materiales se utilizó la instrumentación espectroscópica de Mossbauer, determinándose que estas formaciones procedían originalmente de minas de Oaxaca y que su manufactura se realizó en San José Mogote.

Otras referencias a este tipo de espejos incluyen los trabajos “*Concave Mirrors from the Site of La Venta, Tabasco: Occurrence, Mineralogy, Optical Description, and Function*” de Robert Heizer y Jonas Gullberg (1981), así como “*Olmec Concave Iron-Ore Mirrors: The Aesthetics of a Lithic Technology and the Lord of the Mirror*” de John Carlson (1981). Entre los espejos más grandes está el reportado de Río Pesquero, Veracruz, México, en *The Olmec World Ritual and Rulership* (1996:fig.130).

Una de las características de este tipo de espejos consiste en que la imagen se refleja invertida, por lo que se asocia con el chamanismo, la magia y el poder. Todos tienen dos o más agujeros para ser colgados tal vez del cuello, como lo demuestran varias figuras hechas de cerámica. Entre ellas se puede mencionar el de una mujer sentada que tiene un disco de hematites que pende de su cuello, que fue encontrado en La Venta (Stirling 1943; Drucker 1952; Benson y De la Fuente 1996:16, 216).

ANTECEDENTES INFORMATIVOS SOBRE LOS ESPEJOS DE PIRITA

En todas las culturas los espejos siempre han inspirado una gran atracción, por suponerles poderes mágicos. Los diferentes tipos de espejos parecen haber sido las joyas más exclusivas y apreciadas por las altas esferas jerárquicas, políticas y religiosas (Coe 1988). Casi siempre se asocian a tumbas reales, habiéndose encontrado en número relativamente limitado debido a su utilización por personas de muy alta jerarquía. Cuando mencionan espejos de pirita y pizarra indican que la parte de pirita la componen mosaicos, nunca que fueran de una pieza. También se dice que la pirita estuvo pegada al respaldo de pizarra u otro tipo de material parecido. Entre algunas citas importantes hemos traducido la siguiente:

“Los espejos no son muy frecuentes en los entierros del periodo Clásico de las Tierras Bajas Mayas; parece que estaban reservados para tumbas de individuos de estatus alto, como la llamada Tumba del Dios Solar (B-4/7) en Altun Ha (Pendergast 1969). El único enterramiento con espejo en Altar de Sacrificios fue el Entierro 128, donde un gran espejo de mosaicos fue colocado sobre la pierna izquierda del cadáver. Entre lo más lujoso de la Tumba 116 del Templo I de Tikal, Petén, se encontraban tres espejos. Como el “u nen cab” - espejo de la comunidad - una persona muy importante entre los Mayas naturalmente tendría que ser el acompañado por uno o más espejos en su camino hacia la tierra de los muertos, ya que él era el Dios K o Tezcatlipoca, el Espejo Humeante” (Coggins 1975:256-548).

Al investigar varios tipos de espejos en Teotihuacan, Karl Taube (1992) da mucho más importancia a los de pirita y considera que siempre eran de mosaico. Además, nos presenta una buena interpretación del uso y objetivo de los espejos, según su apreciación iconográfica. Además, en el libro titulado *Mesoamerica Classic Heritage: From Teotihuacan to the Aztecs* (Carrasco, Jones y Sessions 2000), se encuentran varios trabajos referentes a espejos, entre ellos nuevamente uno por Taube (2000) que trata la simbología de los espejos.

En otro estudio, hecho por Margaret Turner (1992:103), se afirma que el trabajo de Millon, Drewitt y Cowgill (1973) proporciona datos que sugieren el descubrimiento de un taller de espejos con respaldo de pizarra, localizado en la parte oeste de la Pirámide de la Luna de Teotihuacan. Entre los objetos excavados en un pequeño pozo de prueba en dicho lugar, se incluye gran número de desperdicios o fragmentos de respaldos de espejos de pirita y otros ornamentos con respaldos del mismo material. En la misma obra, William Fash y Barbara Fash (2000) presentan un excelente trabajo, en donde repetidamente se plantea que la presencia de espejos de pirita sobre pizarra fueron importaciones directas de Teotihuacan a Copan, y que por tanto no fueron elaborados en este último. En el libro *Feathered Serpents and the Flowering Trees: Reconstructing the Murals of Teotihuacan* (Berrin et al. 1988), se menciona varias veces el uso de espejos como adorno de cadera asociado siempre con guerreros.

En el muy conocido libro de Sharer (1994:716) apenas se hace referencia a los espejos, diciendo que: *“Se han conservado pocos mosaicos, tanto de la época Clásica como de la Postclásica. En Piedras Negras, Quirigua, Kaminaljuyu y varios sitios de las Tierras Altas, se encontraron espejos hechos de pedazos de pirita unidos y pegados a respaldos de madera o piedra”*. Como se ve en esta breve cita, nuevamente se indica que los espejos eran elaborados por la unión de mosaicos de dichos materiales.

ESPEJOS ÚNICAMENTE DE PIRITA

Pese a que en varios sitios se han encontrado espejos únicamente de pirita, hay poca información publicada. Una fotografía incluida en el catálogo de París de la exposición Itinerante que recorrió varios países europeos, muestra dos espejos manufacturados sólo de pirita (Ministère d'État Affaires Culturelles 1968:188-89, Figura 287). El mayor de ellos mide 5.8 cm de diámetro por 1.1 cm de espesor, y el otro de 3.8 cm de diámetro por 1.2 cm de espesor, se encuentran en el Museo Nacional de Arqueología y Etnología de Guatemala, registrado con el número 2875, sin lugar de procedencia.

Según Marcelo Zamora (comunicación personal, 2002), en Piedras Negras se encontró un espejo posiblemente de pirita durante las últimas temporadas de campo. Es importante mencionar que la pirita pura es de alta calidad para reflejar imágenes, como se puede comprobar fácilmente.

ESPEJOS DE PIRITA CON RESPALDO DE PIZARRA U OTRO MATERIAL PARECIDO

Para dar una idea de la importancia y lo difícil que debe haber sido manufacturar estas piezas de especial interés, destinadas a estratos sociales importantes, traducimos lo expresado por Kidder, Jennings y Shook (1946:13): *“Nada producido en América aborigen nos parece rivalizar con estas placas en materia de destreza y meticoloso manufactura. Uno vacila solo en conjeturar sobre el número de horas-hombre que debieron ser utilizadas en la hechura de cada una de estas”*. Es por ello que se agotan los calificativos para poder expresar con justicia las cualidades de estas maravillosas piezas y la dificultad de obtención del material para manufacturarlas.

En el Altiplano, los espejos son comunes en las tumbas de la fase Esperanza en Kaminaljuyu, donde han sido identificadas por sus excavadores como placas circulares delgadas de pizarra incrustadas con mosaicos de pirita (Kidder Jennings y Shook 1946:126-133). En el reporte de los objetos elitistas encontrados en las tumbas de los Montículos A y B se describe detalladamente la presencia de respaldos de espejos de mosaicos de pirita (Kidder, Jennings y Shook 1946:13). En la Tumba A-III se recuperaron cuatro ejemplares; en la Tumba A-IV, dos ejemplares; en la Tumba A-V, un ejemplar; en la Tumba A-VI, tres ejemplares; en la Tumba B-I, seis ejemplares (entre ellos el famoso respaldo tallado); en la Tumba B-II, cuatro ejemplares; en las Tumbas B-III y B-IV, cuatro ejemplares; en la Tumba V, dos ejemplares; y en la Tumba VI, un ejemplar. En varios casos la pirita ya estaba ausente por haberse desintegrado o por que nunca la tuvo.

Otro dato relevante es el publicado por Coe (1988) que dice: *“Esperaríamos encontrar espejos en las tumbas Mayas más importantes y así es el caso. Ninguno es de obsidiana: todos son de placas de mosaicos de pirita altamente pulida pegados a un respaldo”*. En Nebaj, se ha reportado el hallazgo de más de 200 ejemplares de este tipo de espejos (Smith y Kidder 1951). Para darle mayor credibilidad a estos descubrimientos, una vez más se traducirá una cita de los arqueólogos responsables:

“Una de las muchas evidencias de la riqueza de Nebaj es aportada por la gran abundancia de placas con mosaicos de pirita particularmente en los periodos tempranos. Estos objetos eran maravillas de trabajo agotador. Mucho tiempo debe de haber sido necesario para producir estos respaldos de piedra de extraordinaria superficie plana, en la mayoría de los casos casi perfectamente circulares como sugiriendo el uso algún tipo de compás. Pero esto no es nada comparado con el arduo trabajo de cortar y desgastar a un grosor exacto e igual, además de biselar para el ajuste perfecto borde a borde, numerosos mosaicos poligonales de cristales de pirita refractarios para ser adheridos en los respaldos circulares. Aun así, más o menos 200 de estos especímenes enteros, y muchos fragmentos más de otros, fueron recuperados de los dos montículos. Casi todos pertenecían al periodo Clásico Temprano” (Smith y Kidder 1951).

En la Costa Sur se reportó el hallazgo de un espejo en Bilbao (Parsons 1969:235, lámina 27 a y b). En las Tierras Bajas, Takeshi Inomata (comunicación personal, 2002 y en este volumen), ha reportado la recuperación de grandes cantidades de espejos y respaldos en los trabajos en Aguateca. Además, Marcelo Zamora (2002) ha aportado varios datos importantes sobre la industria de la pirita en dicho sitio.

RESPALDOS DE PIZARRA TRABAJADOS

Debido a que los trabajos en los llamados respaldos fueron efectuados con gran maestría por los lapidarios, y a que tienen iconografía muy compleja, algunos autores dudan que efectivamente hayan funcionado como respaldos de espejos. El fino acabado que presentan hace suponer que se crearon para lucirlos y no para formar parte del respaldo, donde no serían vistos. Entre los más importantes ejemplares de este tipo se pueden mencionar los de Kaminaljuyu, donde se encontró un respaldo

circular de pizarra bellamente trabajado en relieve con un estilo que hace recordar el arte de Tajín, pero sin la pirita, fechados para la fase Esperanza del Clásico Temprano (Kidder, Jennings y Shook 1946:Fig.156). Otros respaldos circulares, correspondientes a la fase Atzan del Clásico Temprano, fueron reportados en los informes de Zaculeu. Entre ellos sobresale el más grande (de 23 cm, de diámetro circular casi perfecto, con un grosor de 5 mm en el centro y 2.5 mm en las orillas con su bisel), que fue artísticamente decorado con una figura humana con alas en bajo relieve, nuevamente recordando el estilo de Tajín, así como otro fragmento ornamentado (Woodbury y Trik 1953:figs.131 y 282).

De Teotihuacan también se reportan varios, entre ellos uno de procedencia desconocida de la fase Xolalpan-Metepec (400-750 DC), que posiblemente es de Escuintla, y otro que también sugiere un posible origen guatemalteco (Berrin y Pasztory 1993:103, 126, 180 y 183). Además, hay información del descubrimiento de espejos circulares colocados en la parte posterior de la región lumbar de algunos de los esqueletos descubiertos en el entierro múltiple del Templo de Quetzalcoatl.

En el Entierro 49 de Topoxte, Petén, se descubrió recientemente un espejo con inscripciones jeroglíficas (Hermes 2000:647, 653, Figura 13). Además existen dos ejemplares de respaldo de pizarra esculpido con una serie jeroglífica cada uno, que se reportan encontrados en La Fortuna de San Carlos, Costa Rica, que se puede admirar en el Museo del Jade en el Instituto Nacional de Seguros en San José.

En los reportes consultados por el autor sobre espejos de pirita adosados o pegados a respaldos de pizarra u otros minerales sedimentarios, areniscos, similares o de cerámica, siempre se menciona que están formados por un grupo de mosaicos y que en casi todos los casos les falta la parte refractaria de pirita, o bien ésta se presenta muy oxidada y descompuesta. Algunos autores dudan de la efectividad de un espejo de mosaicos para reflejar perfectamente la imagen colocada frente al espejo.

“No podrían ser espejos efectivos ya que las separaciones de reflexión de los polígonos de pirita deberían de reproducir imágenes distorsionadas. Sin embargo, producirían reflejos muy brillantes y molestos a la vista, haciéndolos objetos conspicuos e impresionables visibles desde grandes distancias. Por eso, su objetivo probablemente fue simbólico, como parte de la muy elaborada parafernalia usada por sacerdotes o dirigentes, en cuyas tumbas se han encontrado” (Woodbury 1965:179).

ESPEJO COMPLETO DE PIRITA SOBRE PIZARRA

En el depósito subacuático conocido como Mexicanos, cuyo nombre se deriva del de una finca en la que Shook 1954 reportó un sitio arqueológico a orillas del lago de Amatitlán, Guatemala, fueron recuperados cuatro mosaicos del mismo material, de forma poligonales geométricos que debieron formar parte de un espejo (Mata 1964 y 1974; Mata y Rubio 1987). Después de algunas consideraciones sobre dicho hallazgo, nos concentraremos en un espejo circular completo, así como en cuatro mosaicos de pirita y pizarra, y cuatro respaldos sólo de pizarra, que fueron recuperados en las arenas calientes y sulfurosas del fondo de dicho lago. Además de Mexicanos, también se conoce un depósito subacuático llamado Lavaderos I (Borhegyi 1959).

Los objetos antes mencionados fueron encontrados como a 15 m de profundidad y a 12 m de la orilla, por medio de buceo con Scuba en la década de 1960, siendo recuperados del fondo por el ingeniero Pablo Capuano y el autor de este trabajo. En las orillas del lago de Amatitlán se encuentra una gran cantidad de fumarolas y depósitos de agua de altas temperaturas, capaces de provocar quemaduras muy graves. El volcán de Pacaya, que se localiza a pocos kilómetros de distancia y que mantiene una actividad constante con frecuentes erupciones y descarga de lava, es el responsable de estas fuentes térmicas. Es de suponer que la excelente conservación de los espejos se debe a que fueron encontrados entre una arena caliente de origen volcánico que contiene componentes de azufre y a que la composición química de la pirita es un sulfato de hierro. Así, el estado de los refractarios de las muestras en el momento de su descubrimiento era perfecto, debido a que se mantuvieron en condiciones favorables y estables, sin sufrir cambios radicales durante los siglos que estuvieron enterrados entre las arenas calientes del fondo.

Por la importancia de su hallazgo, este espejo en perfecto estado fue donado al Museo Nacional de Arqueología y Etnología de Guatemala en 1960, en donde fue puesto en exhibición en una vitrina, fijándolo con un tornillo en uno de los agujeros superiores y otro en uno de los orificios inferiores, que se mencionarán posteriormente. Lamentablemente, debido al micro ambiente de la vitrina en donde se encuentra en exposición, el espejo ha perdido su calidad de reflexión y está manchado por oxidación, teniendo una rajadura longitudinal. Su ficha de registro únicamente lo denomina como "Espejo de Amatitlán". Consideramos que esta es una de las piezas más asombrosas y únicas que se encuentran en exhibición en el Museo Nacional de Arqueología y Etnología de Guatemala, que infortunadamente pasa desapercibida por no tener atracción visual llamativa. A primera vista no llama la atención, pero al verlo detenidamente se puede admirar la magnificencia de esta obra de arte, pieza casi única en el contexto de objetos de arte mesoamericano. Además, como todo espejo, es muy difícil fotografiarlo.

Este espejo circular tiene 18 cm de diámetro y su circunferencia es casi perfecta, para lo cual es posible que los artesanos que lo manufacturaron hayan utilizado un instrumento similar al compás. Todo el espejo tiene 4 mm de grosor, lo cual sugiere el uso de un instrumento especial como un calibrador por ejemplo. Es además completamente plano como se puede comprobar con un nivel. La cara anterior del espejo está constituida por una superficie de pirita en perfecto estado y con perfecta capacidad de reflejar. En la superficie y en la parte del centro del tercio superior, a 1.8 cm de su orilla, presenta una incrustación de 2 cm de diámetro del mismo material, con un ajuste perfecto en sus márgenes. No se puede detectar su objetivo al tacto o con algún instrumento como un explorador dental (artefacto diseñado especialmente para detectar ranuras microscópicas o irregularidades). Dicha incrustación posiblemente refleja la intención de corregir algún defecto en la superficie y se puede desprender presionándola desde la parte posterior, en donde existe un agujero para este propósito (Ivic 1996:203). En la parte superior, a 1 cm del margen exterior u orilla, el espejo presenta dos pequeños agujeros separados 1.5 cm uno del otro, y en la parte inferior, en la misma posición, otros dos agujeros a 1.2 cm del margen exterior con las mismas características y alineación, diseñados geométricamente, tal vez para sostenerlo o suspenderlo en la posición en que se usó. Todo su contorno está biselado perfectamente.

Para poder entender mejor como están integrados los 4 mm de grosor se utilizaron mosaicos poligonales, integrados por los mismos elementos, en los cuales se puede estudiar su perfil. Estos tienen formas geométricas con ángulos perfectos que deben de haber conformado un espejo de tipo mosaico y fueron encontrados en el mismo sitio, bajo las mismas condiciones, muy cerca del espejo completo. A continuación se expondrán algunas hipótesis para tratar de explicar su manufactura.

HIPÓTESIS

PRIMERA HIPÓTESIS

Es la que la mayoría de autores propone: que la pirita fue adherida o pegada a la pizarra. Para poder aceptar esta teoría se supone que la parte correspondiente de pirita fue cortada y adelgazada hasta llegar a tener de 1.5 a 2 mm de grosor máximo y un tamaño posiblemente de hasta 4 ó 5 cm, ya que se quebraría si alcanzara mayores dimensiones. Posteriormente, las piezas fueron adheridas a un respaldo con un material no determinado para formar un mosaico, que unidas a otras conformarían el espejo. Me parece casi imposible adelgazar un fragmento de 18 cm de diámetro a menos de 0.5 mm de grosor como ocurre en el espejo de Mexicanos, por lo que este caso específico no apoya esta hipótesis.

SEGUNDA HIPÓTESIS

Estudiando los mosaicos recuperados junto con el espejo se pudo examinar su perfil, canto o extremo de una cosa. Se comprobó que los 2 mm que sirven de base y que corresponden al respaldo son de pizarra, lo cual está muy bien definido. Sobre ella se observa que la parte que está en contacto con la pizarra está compuesta por un material amorfo, sin ninguna formación organizada ni presencia de cristales, que aparentemente se depositó por medio de capas muy delgadas una sobre otra. Dicha parte se está separando de la pizarra y muestra grietas verticales. Se cree que la pirita fue finamente triturada y depositada sobre la porción amorfa que sirvió de aglutinante o matriz, y posteriormente de superficie

altamente pulida. Este recubrimiento de cristales de pirita mide 0.3 mm. y se pueden observar pocas inclusiones verdes posiblemente restos del instrumento usado para su pulimento, las cuales pueden ser de jadeíta o cobre, que en algunas casos pueden contener en mínimas cantidades el mineral de pirita ya oxidado, lo que también le da una tonalidad verde. La parte del material amorfo y su capa de cristales de pirita miden 1.5 mm, los que sumados al grueso de la pizarra de 2 mm, hacen el total de 4 mm de grosor del espejo de Mexicanos. El resultado final indica que los espejos fueron finamente terminados hasta dejar una superficie perfectamente plana y altamente pulida, con el propósito de darle un acabado de reflexión perfecto en comparación con los espejos actuales.

TERCERA HIPÓTESIS

Es que los lapidarios prehispánicos encontraron un mineral, cuya composición original estaba formada unitariamente por la pizarra, un elemento sedimentario cuaternario, y que por acciones telúricas se depositó sobre ella un material terciario como la pirita, la cual desgastaron los lapidarios hasta llegar a darle el espesor de los espejos encontrados en Mexicanos. Esta hipótesis está basada en que en uno de los mosaicos del espejo, además de encontrarse la pirita altamente pulida en la cara anterior, en su cara posterior hay evidencia marcada de una zona de cristales de pirita bien dispersos. Por ello, es necesario y urgente hacer un examen mineralógico cuantitativo y cualitativo para determinar la técnica exacta y la composición de estos espejos, y si se usó un adhesivo o aglutinante, y en qué consistía éste. No se descarta la posibilidad de que el material intermedio pudiera haber incluido mercurio, ya que en este mismo lugar fue encontrada una vasija sellada con ese mineral, así como otras porciones del mismo dispersas en el fondo.

Este espejo es un asombroso ejemplo de la alta tecnología lapidaria de los pobladores prehispánicos de Guatemala. En la literatura con información sobre hallazgos de este tipo de espejos se mencionan varios reportes de diferentes sitios arqueológicos, en los cuales se han encontrado respaldos de pizarra circulares aproximadamente de las mismas características de las que estamos informando, pero sólo con restos de pirita, o si la tienen reportan que está muy deteriorada. Lo más frecuente es la ausencia de pirita. También existen piezas poligonales que al unirse formaban un espejo circular de tipo mosaico. En algunas de estas piezas sí se encontraron restos de pirita aún *in situ*.

RESPALDOS DE PIZARRA DE MEXICANOS

También se encontraron varios respaldos únicamente de pizarra: uno completo de 15.5 cm de diámetro de circunferencia, casi perfecta, y con un grosor de 2.5 mm. Además, tres fragmentos de más de la mitad de respaldos de pizarra. El primero, el mayor, con un diámetro de 22 cm, el segundo con un diámetro de 18 cm, y el tercero con un diámetro de 14.5 cm, todos con un grosor de 2.5 a 3 mm. En todos los respaldos están presentes los agujeros para sostenerlos a distancias equidistantes y geoméricamente colocados. Además, en todo el contorno de la cara anterior, tienen un bisel que mide entre 3 y 4 mm. En ninguno de los respaldos de pizarra hay evidencia de que hayan estado adosados a pirita o a cualquier otro material, pues no se encuentran restos de ningún otro material.

CONCLUSIONES

Considero que los espejos de pirita y pizarra constituyen un tema muy importante para ser estudiado con un enfoque multidisciplinario incluyendo la participación de especialistas en geología, mineralogía, arqueología, antropología, etc, para poder determinar todos los aspectos interesantes de estas piezas que fueron manufacturadas con perfección por los pobladores mesoamericanos prehispánicos para las elites gobernantes, así como también para determinar el lugar de los yacimientos de donde proceden dichos minerales y tratar de establecer los talleres de especialización para su manufactura.

En cuanto a su uso, los espejos siempre se relacionan con poderes especiales de los sacerdotes o de los gobernantes. En este sentido, creo que hay que mencionar un fenómeno que no he podido encontrar en la literatura sobre el tema. Este es la gran admiración o temor que se debe haber producido si el poseedor de un espejo lanzaba destellos desde uno de los templos, como los rayos solares hacia los espectadores que asistían a alguna ceremonia. Este debe haber sido un espectáculo muy impresionante, sobre todo si se dirigía el rayo de luz reflejado sobre alguna persona en especial. Los destellos también pudieron haber utilizados para mandar mensajes a distancia con códigos preestablecidos.

Como creo que no hay mucha información sobre espejos prehispánicos, quiero concluir este trabajo proponiendo que se realice alguna publicación que incluya artículos de varios especialistas, abordando los diferentes tópicos que son necesarios para aclarar las dudas, comprobar o refutar las hipótesis e interpretaciones que existen al respecto. Sin duda, esto generaría nuevas avenidas de estudio y daría como resultado un mejor conocimiento sobre el tema.

REFERENCIAS

- Benson Elizabeth P. y Beatriz De la Fuente (ed)
1996 *Olmec Art of Ancient Mexico*. National Gallery of Art, Washington, D.C.
- Berrin, Kathleen y Esther Pasztory (ed)
1993 *Teotihuacan Art from the City of the Gods*. Thames and Hudson, London and New York.
- Berrin Kathleen, Clara Millon, Rene Millon, Esther Pasztory y Thomas K. Seligman (ed)
1988 *Feathered Serpents and Flowering Trees*. The Fine Arts Museums of San Francisco, San Francisco.
- Borhegyi, Stephan de
1959 Underwater Archaeology in Guatemala. En *33 Congreso Internacional de Americanistas*, Vol.2, pp.229-240. San José (1958).
- Carlson, John
1981 Olmec Concave Iron-Ore Mirrors: The Aesthetics of a Lithic Technology and the Lord of the Mirror. En *The Olmec and Their Neighbors: Essays in Memory of Matthew W. Stirling* (editado por E.P. Benson), pp.117-148. Dumbarton Oaks, Washington D.C.
- Coe, Michael D.
1988 Ideology of the Maya Tomb. En *Maya Iconography* (editado por E.P. Benson y G.G. Griffin), pp.222-35. Princeton University Press, Princeton.
- Coggins, Clemency C.
1975 Painting and Drawing Styles at Tikal: An Historical and Iconographic Reconstruction. Tesis Doctoral, Harvard University, Cambridge.
- Drucker, Philip
1952 *La Venta, Tabasco: A Study of Olmec Ceramics and Art*. Bureau of American Ethnology Bulletin 153. Washington D.C.
- Fash William L. y Barbara W. Fash
2000 Teotihuacan and the Maya. En *Mesoamerica's Classic Heritage: From Teotihuacan to the Great Aztec Temple* (editado por D. Carrasco, L. Jones y S. Sessions), pp.433-463. University Press of Colorado, Niwot.

Heizer, Robert F. y Jonas E. Gullberg

- 1981 Concave Mirrors from the Site of La Venta, Tabasco: Their Occurrence, Mineralogy, Optical Description, and Function. En *The Olmec and Their Neighbors: Essays in Memory of Matthew W. Stirling* (editado por E.P. Benson), pp.109-116. Dumbarton Oaks, Washington D.C.

Hermes, Bernard

- 2000 El periodo Clásico en los alrededores de la Laguna Yaxha: Una visión desde Topoxte. En *XIII Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala*, 1999 (editado por J.P. Laporte, H. Escobedo, A.C. Suasnávar y B. Arroyo), pp.643-684. Museo Nacional de Arqueología y Etnología, Guatemala.

Ivic de Monterroso, Matilde

- 1996 Guatemala y sus relaciones prehispánicas con otras regiones mesoamericanas. En *Piezas Maestras de la Cultura Maya*, pp.200-209. Galería Guatemala, Tomo III, Fundación G & T, Guatemala.

Kidder, Alfred V., Jesse D. Jennings y Edwin M. Shook

- 1946 *Excavations at Kaminaljuyu, Guatemala*. Carnegie Institution, Pub.561. Washington, D.C.

Kirchhoff, Paul

- 1967 Mesoamérica: Sus límites geográficos, composición étnica y características culturales. En *Suplemento de la Revista Tlatoani*. Escuela Nacional de Antropología e Historia de México, México.

Mata Amado, Guillermo

- 1964 Apuntes arqueológicos sobre el lago de Amatitlán. *Antropología e Historia* 16 (1):63-77. Guatemala.
- 1974 Arqueología sub-acuática Amatitlán, Guatemala. *Anales de la Sociedad de Geografía e Historia de Guatemala* 47 (1-4):239-249. Guatemala.

Mata Amado, Guillermo y Rolando Rubio C.

- 1987 Incensarios talud-tablero del lago de Amatitlán, Guatemala. *Mesoamérica* 13:185-203. CIRMA Antigua Guatemala.

Millon, René, R.B. Drewitt y George L. Cowgill

- 1973 The Teotihuacan map. En *Urbanization at Teotihuacan, Mexico*, Vol.1, Part 2 (editado por R. Millon). University of Texas Press, Austin.

Ministère d' État Affaires Culturelles

- 1968 *Réunion des Musées Nationaux Paris, juin-september, 1968*. Ministère d' État Affaires Culturelles, Paris.

Parsons Lee A.

- 1969 *Bilbao, Guatemala: An Archaeological Study of the Pacific Coast Cotzumalhuapa Region*, Vol.2. Publications in Anthropology No.12. Milwaukee Public Museum, Milwaukee.

Pendergast, David M.

- 1969 *Altun Ha, British Honduras (Belize): The Sun God's Tomb*. Royal Ontario Museum of Art and Archaeology, Occasional Paper 19. Toronto.

Pires-Ferreira, Jane W.

- 1976 Shell and Iron Ore Mirror Exchange in Formative Mesoamerica, With Comments of Other Commodities. En *The Early Mesoamerican Village* (editado por K.V. Flannery). Academic Press, New York. Academic Press Inc., Harcourt Brace Jovanovich Publishers.

Sharer, Robert J.

- 1994 *The Ancient Maya*. Stanford University Press, Stanford.

Smith, A. Ledyard y Alfred V. Kidder

- 1951 *Excavations at Nebaj, Guatemala*. Carnegie Institution of Washington, Pub.494. Washington, D.C.

Stirling, Matthew W.

- 1943 *Stone Monuments of Southern Mexico*. Bureau of American Ethnology, Bulletin 138. Washington D.C.

Taube, Karl A.

- 1992 The Iconography of Mirrors at Teotihuacan. En *Art, Ideology and the City of Teotihuacan* (editado por J.C. Berlo), pp.169-204. Dumbarton Oaks, Washington, D.C.

- 2000 The Turquoise Heart: Fire, Self Sacrifice, and Central Mexican Cult of War. En *Mesoamerica's Classic Heritage: From Teotihuacan to the Great Aztec Temple* (editado por D. Carrasco, L. Jones y S. Sessions), pp.269-340. University Press of Colorado, Niwot.

The Olmec World Ritual and Rulership

- 1996 *The Olmec World Ritual and Rulership*. The Art Museum, Princeton University, Princeton.

Turner, Margaret H.

- 1992 Style Lapidary Technology: Identifying the Teotihuacan Lapidary Industry. En *Art, Ideology and the City of Teotihuacan* (editado por J.C. Berlo). Dumbarton Oaks, Washington, D.C.

Weaver, Muriel Porter

- 1981 *The Aztecs, Maya and Predecessors: Archaeology of Mesoamerica*. Academic Press, San Diego.

Woodbury, Richard B.

- 1965 Artifacts of the Guatemalan Highlands. En *Handbook of Middle American Indians*, Vol. 2 (editado por R. Wauchope y G. R. Willey), pp.163-179. University of Texas Press, Austin.

Woodbury, Richard B. y Aubrey S. Trik

- 1953 *The Ruins of Zaculeu, Guatemala*. The William Byrd Press, Inc., Richmond.

Zamora, F. Marcelo

- 2002 La industria de la pirita en el sitio Clásico Tardío de Aguateca. En *XV Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala, 2001* (editado por J.P. Laporte, H. Escobedo y B. Arroyo), pp.797-812. Museo Nacional de Arqueología y Etnología, Guatemala.