

Kovacevich, Brigitte

2012 Jade en Guatemala: Una historia de investigación. En XXV Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala, 2011 (editado por B. Arroyo, L. Paiz, y H. Mejía), pp. 1338-1352. Ministerio de Cultura y Deportes, Instituto de Antropología e Historia y Asociación Tikal, Guatemala (versión digital).

108

JADE EN GUATEMALA: UNA HISTORIA DE INVESTIGACIÓN

Brigitte Kovacevich

PALABRAS CLAVE

Maya, materiales, jade, caracterización química, fuentes

ABSTRACT

In this work I review the history of research on jade in Guatemala. Changes in obtaining, producing, and the distribution of jade in the Maya world from the Preclassic to the Postclassic periods are addressed, as well as how archaeological knowledge of these processes has changed. Jade and greenstone cannot be considered solely the property of elites in Maya culture, and they would have been produced and exchanged in a variety of contexts. Archaeological, ethnohistoric, and iconographic evidence and chemical analysis of sources will be reviewed with the objective to investigate the use and significance of jade for the ancient Maya.

INTRODUCCIÓN

El jade es un mineral que ha llamado la atención de las culturas antiguas y modernas debido a su color, brillo y durabilidad, se asocia con la nobleza y la realeza en la cultura Maya, sin embargo análisis detallados sugieren que el jade no era de uso exclusivo de la élite, ya que al parecer la gente común tenían ese recurso y en muchos casos producían artefactos de jade. Rathje (1970) argumenta que el jade fue restringido desde el Preclásico hasta el Clásico, pero al mismo tiempo, no se limita exclusivamente a la élite. Curiosamente, a pesar de la amplia distribución de artefactos de jade, entre ellos en Guatemala, México, Belice, Honduras, Costa Rica; el valle del Motagua de Guatemala sigue siendo la única fuente identificada de jadeíta en la Mesoamérica precolombina.

JADEÍTA Y SUS PROPIEDADES

El término jade proviene de los primeros españoles, que se refieren a piedras verdes como *piedra de ijada* (Monardes 1596), que significa piedra de cólico o piedra de flanco (de la palabra *ilium* en latín) porque los Aztecas indicaron a los españoles sobre las propiedades de la piedra para curar enfermedades del bazo, los riñones e hígado como cólico nefrítico. La palabra en inglés y español moderno es *jade*, que ha sido tomada de los primeros españoles (Miller y Taube 1993:102). Las fuentes etnohistóricas se refieren a piedras verdes como *chalchihuites* (correctamente, *xalxihuitli*), que significa "joya de color de hierba" en Nahuatl (Foshag 1957:7). Sahagún (1963:222-223) señala que los Aztecas usaban diferentes términos para referirse al color y la calidad de las piedras verdes.

En general, jade es un término utilizado para los minerales como jadeíta y nefrita. Mientras que la jadeíta y nefrita tanto ocurre en Mesoamérica, la nefrita no parece haber sido explotada por las poblaciones antiguas (Taube y Ishihara-Brito 2011). Jadeíta es un mineral que consiste en piroxeno compuesto de sodio, aluminio y silicatos ($\text{NaAlSi}_2\text{O}_6$), dependiendo de su composición química, la jadeíta puede ser verde, azul, rosa, lavanda, blanco, o negro en color. El jade verde era muy apreciado por los

antiguos mesoamericanos y deriva su color verde principalmente del cromo y níquel (Kovacevich *et al.* 2005).

La jadeíta es un mineral muy duro, anotando 6.5 a 7.0 en la escala de dureza de Moh, con talco como el más suave en 1 y el diamante el más duro en 10. Guatemala tiene una de las seis fuentes de jadeíta conocida en el mundo (Foshag y Leslie 1955). La jadeíta es extremadamente rara, ya que sólo se forma en condiciones de baja temperatura y alta presión asociado con una falla tectónica, como la del valle del río Motagua en Guatemala (Figura 1). En todas partes del mundo en donde hay fallas que contiene el jade ha sido asociado principalmente con el movimiento horizontal y por lo general datan del periodo Cretácico, o posterior (Harlow 1993:14). Los minerales como el piroxeno jadeíta, diópsido, enstatita, clinoenstatita, augita, aegirina, omphacita, acmita y el aluminio de calcio (molécula de Tschermak), y también feldespatos plagioclasa como albita y anortita pueden formar todos juntos. La mayoría de estos minerales se forman de la alta presión y baja temperatura, un metamorfismo que se encuentran en el Altiplano guatemalteco. Muchos de estos minerales relacionados pueden ser de color verde y tienen propiedades similares a las de jadeíta. Sin embargo, la jadeíta se vio favorecida por los antiguos mesoamericanos, debido a su color de gran calidad, brillo y trabajabilidad (Foshag 1957:24).

Hammond y colegas (1977:61) han descrito la aplicación del término "jade" a las piedras verdes que no son jadeíta como "jade social" y sugieren que los patrones de inclusión en los entierros de jadeíta en Cuello, demuestran que los Mayas podían diferenciar entre piedras verdes de jadeíta y otros, debido a que en entierros de hombres incluyeron artefactos de jadeíta, mientras que otros (mujeres y niños) incluyeron "jade social" (Hammond 1999:58). Algunos de estos materiales son piedra de jabón (también conocida como esteatita o piedra talco), la serpentina (un mineral más suave en el que a menudo se forma con jadeíta), ágata (un silicato microcristalina), amazonita (un tipo de cuarzo), moscovita (un tipo de mica) y un jaspe (también referente a un tipo de cuarzo). La mayoría de los artefactos encontrados en la antigua Mesoamérica no corresponden a jade puro, mientras que el material ideal pudo haber sido planificado pero no siempre realizado. La inclusión de estas piedras verdes no jadeíta en las tumbas reales, así como cuentas de cerámica pintada de azul (por ejemplo, Piedras Negras, Kovacevich y Hruby 2005), sugiere que el color y la idea de jade eran tan apreciadas que las falsificaciones conocidas podrían ser utilizadas en su lugar para lograr aún el estado y la importancia ritual.

EL VALOR DEL JADE

El jade para los antiguos Mayas simbolizaba el maíz, la centralidad, la realeza, y el *axis mundi* (Schele y Freidel 1990; Taube 2000, 2005; Miller y Taube 1993). Karl Taube (2005) ha demostrado que el jade era una piedra inalterable equivalente a la fertilidad del maíz y la agricultura, a menudo ligada más a la vida y la fertilidad, controlado simbólicamente por la élite gobernante, sobre todo en la forma de "Dios de Bufón" caracterizados por un tocado usado por los gobernantes que parecen haber evolucionado a partir de las representaciones tripartitas de la planta de maíz en la sociedad Olmeca (por ejemplo, Fields 1991; Schele y Miller 1986:53).

Los escondites de hachas de jade simbolizan también al maíz, la fertilidad y la centralidad. Por ejemplo, el Escondite o Depósito 4 de Cival, que data aproximadamente del año 600 AC (Bauer 2005; Estrada-Belli 2011:80-83) contenía cinco hachas de jade dispuestas en forma de cruz, con el más fino de las cinco en posición central, que representan brotando las plantas de maíz (ver Taube 2000). Una huella de poste había sido marcado en el centro del depósito o escondite, lo que sugiere la colocación de un poste de madera que representa a la planta de maíz madura y el árbol del mundo o *axis mundi*, directamente relacionado con el hacha de jade verde azulado ubicado al centro del escondite (Bauer 2005: 29; Estrada-Belli 2011:83).

Otro de los aspectos con que está relacionado el jade, es con el aliento y la fuerza vital de los individuos vivos y muertos (Taube 2005) ejemplificado por cuentas de jade colocadas en la boca del fallecido, así como máscaras de jade mosaico caracterizan esta relación. Taube (2005) también argumenta que como el jade simboliza el aliento y la esencia de la vida, éste era un poderoso símbolo de la capacidad de élite para ponerse en contacto con los dioses y antepasados en contextos rituales, como lo fueron simbólicamente "exhalados" a través de los objetos rituales de jade como orejeras y cetros

ceremoniales. Ciertos artefactos de jade fueron símbolos del misticismo y prácticas rituales, no sólo eran objetos decorativos, joyas y posesiones inalienables, sino que también eran herramientas utilizadas para conjurar a los dioses y sus antepasados, los portales que se abrían de los cielos a los sacerdotes.

CONTEXTOS DE JADE

En la Arqueología Maya, el jade ha sido visto frecuentemente como un símbolo de alto rango. Su uso como un marcador exclusivo de la nobleza ha sido recientemente cuestionado por muchos ya que ha sido encontrado en contextos no elitista, en especial los contextos residenciales (ver Haviland y Moholy-Nagy 1992; Garber 1993; Guderjan 2007; Moholy-Nagy 1994, 1997; Palka 1997; Rochette 2009). En dichos contextos residenciales, se cuenta con altas frecuencias de jade, lo que tiende a ocurrir durante los periodos Preclásico o Clásico Temprano y luego disminuir en el Clásico (ver Moholy-Nagy 1994, 1997; Guderjan 2007), señalando que disminuye la cantidad de jade durante el Clásico Tardío y se convierte en mucho más restringido a la élite (por ejemplo, Rathje 1970). Se podría argumentar que este patrón se relaciona con la consolidación del poder de la élite, pero la discrepancia también puede estar alimentada por los prejuicios del pasado en la Arqueología Maya para centrarse en la "élite" o zonas de estatus alto de algunos sitios, a veces, descuidando las excavaciones junto a zonas residenciales no elitistas. Los siguientes son sólo algunos ejemplos de la diversidad de contextos de jade del mundo Maya antiguo, incluyendo contextos de élite, así como de la gente común.

COPAN

El sitio Maya de Copan, Honduras tenía algunas procedencias estereotipadas de jade de la élite en el epicentro. Un entierro del Preclásico Tardío de un individuo en una plataforma en el Grupo 9N-8 contiene más de 300 cuentas de jade y efigies de garra de jaguar, lo que indica un alto grado de estratificación social y la riqueza para el periodo (Fash 1991:68-70). El jade cobra mayor importancia al localizarse en el entierro de lo que puede ser el fundador de Copan, en la estructura de Hunal del periodo Clásico Temprano. El entierro contenía un pectoral de jade, el cual fue representado también en el retrato del fundador del Altar Q (Fash 1991:84). Otro de los ejemplos corresponde al entierro XXXVII-1, que consiste en un entierro del Clásico Temprano identificado en el Grupo Principal presenta dos grandes piezas de jade, una colocada en la boca del individuo y otro con la inscripción *K'uk' Mo'*, posiblemente relacionado con el fundador, *Yax K'uk' Mo'*.

Las excavaciones en la zona residencial de Copan, revelaron siete orejeras de jadeíta, ocho pendientes, ocho "adornos", 77 cuentas, 15 piedras diversas y siete piezas de jade en bruto (que se describe como el posible desperdicio de la fabricación) (Willey *et al.* 1994:252-257). Estas residencias fueron principalmente residencias de élite situadas en la zona de Las Sepulturas del valle de Copan (véase también Willey y Leventhal 1979) y en su mayoría datan del periodo Clásico Tardío.

Otro escondite se recuperó en la zona de Río Amarillo, una zona residencial humilde de la gente común a 21 km del Grupo Principal de Copan, el escondite fue identificado en la Estructura 1 (Sitio 7D-3-1), no presentaba una gran bóveda, pero se encontraba en una base de pedrín y la superestructura de material perecedera. El escondite contenía *"un excéntrico de obsidiana en forma de anzuelo en la superficie y de la base de la cista, dos vasijas completas de cerámica, a 10 cm de distancia se localizó una punta de lanza de pedernal y una pequeña pieza muy delgada de jade"* (Gonlin 2007:97).

DOS PILAS

La tumba del Gobernante 2 de Dos Pilas fue también elaborada y decorada con objetos funerarios como jade (Demarest *et al.* 1991:60-66), estos bienes incluyen seis vasijas de cerámica (cuatro policromas), un tocado de concha *Spondylus*, collar de jade, orejeras de jade y brazaletes de jade, así como conchas, cuentas, garras de jaguar y una espina de mantarraya en la pelvis. En total, 73 piezas de jade fueron recuperados de la tumba fechada para el periodo Clásico Tardío, además de 66 cuentas circulares y tubulares, dos orejeras y cinco brazaletes.

Los sondeos llevados a cabo en áreas residenciales de Dos Pilas se hicieron con la finalidad de estudiar las diferencias en la cultura material entre los niveles sociales y comprobar su importancia. Las pequeñas cantidades de cuentas de jade que fueron halladas en los entierros de los más pequeñas residencias (3 y 4), así como en grupos de rango medio (5 y 6), mientras que la mayor muestra de jade, así como del único ejemplo tallado (incisión en este trabajo) fueron recuperados de los grupos arquitectónicos mayores (7 y 10) (Palka 1995, 1997).

BLUE CREEK

El sitio de Blue Creek del norte de Belice ha proporcionado una gran cantidad de artefactos de jade ($n = 1350$), en comparación con otros más pequeños y más grandes centros de las Tierras Bajas. Guderjan (2007) plantea la hipótesis que esto se debe a su ubicación estratégica en la ruta comercial fluvial. La mayoría de los artefactos de jade en el sitio fueron recuperados de contextos del Preclásico y Clásico Temprano, conforme a los hallazgos reportados por Rathje (1970). La mayoría de los artefactos se encontraron asociados a la arquitectura de ritual público ($n=1253$) y de estos artefactos eran de buena calidad y mano de obra.

Alrededor de un tercio de los artefactos de 148 encontrados en contextos no elitistas provenía de depósitos especiales o enterramientos. Algunos fueron hallados en las excavaciones en general, mientras que 48 artefactos de jade fueron hallados en una "concentración de cerámica," que todavía no ha sido interpretado debido a su singularidad. Un entierro en una zona residencial de un grupo de la no élite contiene una cantidad significativa de cuentas de jade y orejeras de hueso del estilo de Teotihuacan con incrustaciones de jade y una cabeza de hueso (en el estilo de "babero y casco" que tal vez representa monarquía en su forma en jade en otros contextos) y posiblemente pudo tratarse de un líder de la comunidad (Guderjan 2007: 84-86).

En el periodo Clásico Tardío en Blue Creek, se identificó jade en contextos de élite y no élite, solamente en un depósito de una estructura monumental fue recuperado con tres pequeños fragmentos y un hacha de piedra de todas las excavaciones. Guderjan (2007) sugiere que esto puede ser debido a la centralización del poder en otros sitios más grandes durante el Clásico Tardío, el control del comercio y el uso de jade.

CERROS

El sitio de Cerros, Belice, ofrece otro caso aparentemente anómalo de la distribución de jade, ya que la mayoría de los artefactos (187 de los 236) de jade que se recuperaron estaban rotos y se encontraron en los rituales de terminación que cubren las estructuras del Preclásico Tardío y Clásico Temprano (Garber 1993). Los jades restantes fueron recuperados de depósitos, relleno de construcción, humus, derrumbe de muro y basureros domésticos, aunque sólo tres cuentas provenían de un piso del Preclásico Tardío (depósito de dedicación) en un contexto residencial (Garber 1993:167). El escondite del Preclásico Tardío de la Estructura 6B (arquitectura pública) produjo 28 artefactos de jade, con cinco tocados (interpretadas como símbolos reales [véase Schele y Freidel 1990]), dos orejeras, seis cuentas, cinco fragmentos de mosaico, nueve fragmentos pulidos, una pulsera (Freidel 1979; Garber 1993:166). El patrón de deposición más singular vino de una zona residencial asociado a un embarcadero (Freidel 1979), donde 108 fragmentos de jade fueron recuperados de "*depósitos de basura de contexto transposición primaria, o basura doméstica*" (Garber 1993:168). Se encontraron también fragmentos rotos de cuentas, orejeras y hachas.

PRODUCCIÓN DE JADE

Los contextos de producción de jade son igualmente diversos, una descripción completa de jade mesoamericano y sus técnicas de producción fue publicada por primera vez por Foshag en 1957. Kidder, Jennings y Shook (1946) proporcionan un estudio de los artefactos de jade y las técnicas utilizadas para su producción en Kaminaljuyu. Smith y Kidder (1943) informaron por primera vez las

actividades de producción realizadas en jade en la zona del valle del Motagua Medio de Guatemala (ver Figura 1). Walters (1982) llevó a cabo su investigación en el valle del Motagua Medio del oriente de Guatemala mayormente en el sitio de Guaytán. Feldman y sus colegas (1982) también investigaron brevemente el jade que trabajan en el valle del Motagua. Trabajos más recientes que se han llevado a cabo en el valle del Motagua Medio por Rochette y Pellecer-Alecio (Rochette 2009; Rochette y Pellecer 2008) y en la Sierra de las Minas por Taube, Hruby y Romero (2006).

Rochette (2009) encontró evidencias de producción de jade que realizaron las no élites en el valle del Motagua Medio donde está ubicada una fuente de jade. Él presenta un argumento convincente que el jade no se limitaba a la élite, incluso en el periodo Clásico Tardío. El propio trabajo en Cancuen (Kovacevich 2006, 2007; Kovacevich *et al.* 2002-2005) ha demostrado que la gente común participaba en la producción de jade. El jade en contextos no elitistas aparece mayormente en basureros y en ocasiones como dedicatoria y ritual de terminación, pero sólo en forma de artefactos de las primeras etapas de producción, tales como nódulos cortados. En una estructura residencial de no élite en contexto de área de producción de jade, se identificaron 3,259 piezas de desechos de talla de jade, restringido principalmente a sus primeras etapas de producción. Una razón importante por la presencia de este tipo de producción intensiva de jade fuera del área de la fuente es sin duda la ubicación estratégica de Cancuen en una ruta comercial del río.

Las élites en Cancuen pudieron estar involucradas en la producción de jade también, especialmente en las etapas finales. Un pulidor de orejeras también se recuperó desde el relleno de la Estructura L7-9 en el Palacio Real de Cancuen, así como en otra estructura abovedada de la élite. Mientras que esta evidencia no concluyente demuestra la participación de la élite en esta actividad en particular, la participación documentada artesanal de la élite en Aguateca (Inomata 2001, Inomata y Triadan 2000, Inomata *et al.* 2002) y Copan (Widmer 2009) apoya la colaboración de la élite. Pulidores de este tipo se han encontrado en contextos palaciegos en otros sitios Mayas, como Kaminaljuyu (véase también Kidder, Jennings, y Shook 1946). Esta evidencia sugiere no sólo que las residencias de élite de Cancuen consumen productos de jade terminado, pero que las etapas finales de producción de artefactos de jade pueden haber sido realizadas por artesanos de la élite.

La elaboración de jade por la élite, también ha sido identificado en Copan con evidencia ósea de inserción muscular excedida para ser de un probable especialista lapidaria (Widmer 2009:188), así como los nódulos aserrados en los sectores residenciales de élite discutidos anteriormente (Willey *et al.* 1994:252-257). Estos resultados apoyan a la Arqueología en la demostración que las élites han participado en la elaboración de jade y fue precisamente este proceso difícil de producción que prestó al valor del objeto que se produce.

CARACTERIZACIÓN QUÍMICA DE FUENTES DE JADE

Datos químicos de la muestra han demostrado que el valle del Motagua hasta el momento es la única fuente de jadeíta, aunque no hay muchos artefactos muestreados y no todos los artefactos de las muestras han sido sólidamente atribuidos a una fuente. Lo que podría indicar una mayor variación dentro de la zona de la falla del Motagua, o una fuente no identificada, posiblemente fuera del Motagua. Foshag y Leslie (1955) identificaron por primera vez una fuente de jadeíta in situ en Manzanal, Guatemala y se dedujo en un principio que todos los artefactos de jade Maya Clásico habían llegado de la misma fuente. Luego en 1971, los artefactos de Lubaantun, Belice, se compararon con la fuente de Manzanal utilizando fluorescencia de rayos X (XRF). Los resultados mostraron que las muestras no tenían relación y se abrió la posibilidad de varias fuentes de artefactos de jade en el Clásico Maya. Hammond y colaboradores (1977) utilizaron por primera vez el análisis instrumental por activación de neutrones (INAA), a fin de caracterizar las muestras de jade en bruto y compararlas con los artefactos de varias regiones de Guatemala, Belice y Honduras. Este análisis identificó varios grupos de composición de jadeíta del valle del Motagua, pero el muestreo de la fuente no fue suficiente y no se logró identificar distintos grupos de origen.

En 1978, el Brookhaven National Laboratory y el Museum of Fine Arts de Boston puso en marcha el *Maya Jade and Ceramic Project*. Este proyecto permitió a Ronald Bishop y sus colegas extraer muestras de artefactos para identificar fuentes de Guatemala, Costa Rica, Belice y Honduras con el uso de la difracción de rayos X y el INAA (Lange, Bishop y van Zelst 1981; Lange y Bishop 1988; Bishop, Sayre y van Zelst 1984; Bishop, Sayre, y Mishara 1993). El muestreo de fuentes se centró principalmente en la conocida fuente de jadeíta en el valle del Motagua Medio en Guatemala, pero se amplió para incluir la toma de muestras del noroeste de Costa Rica, una zona conocida por un amplio uso de artefactos de piedra verde. Una fuente definitiva de jadeíta en Costa Rica no fue identificada, lo que refuerza la posibilidad que no había fuentes no identificadas de la jadeíta en Guatemala y posiblemente en Costa Rica (Lange *et al.* 1981; Lange y Bishop 1988). Las principales conclusiones de estos estudios demostraron que es casi seguro que había varias fuentes de jade que fueron utilizadas por los pueblos precolombinos.

Las muestras recuperadas de Costa Rica fueron de composición distinta a las del Motagua. Sólo diez artefactos de la región Maya son análogos a las muestras de Costa Rica y sólo cinco artefactos de Costa Rica coincidieron con los datos del Motagua. De los artefactos muestreados de Guatemala, México, Belice, Costa Rica, y Honduras, un tercio de los artefactos en la muestra de Chichen Itza comparados con las de Copan son similares con los datos del Motagua, mientras que los otros no pueden ser asignados a cualquier grupo de composición homogénea (Bishop *et al.* 1993:40). Los investigadores llegaron a la conclusión que las poblaciones precolombinas han utilizado más de una fuente para la obtención de jadeíta.

Otros (Harlow 1993) sostienen que la variación dentro de la fuente de Motagua puede dar cuenta de toda la variación de los artefactos en el Clásico Maya y el muestreo inadecuado es la causa de la falta de correspondencia entre los artefactos de jade y la fuente conocida en el Clásico. Harlow sostiene que sólo el valle del Motagua tiene las condiciones geológicas necesarias para la formación de jadeíta en Mesoamérica. También sostiene que las muestras de jadeíta no pueden ser consideradas como material homogéneo, como la obsidiana, cuando hay muchas composiciones mineralógicas diferentes para cada muestra. Bishop y Lange (1993) frente a estos argumentos señalan que el análisis químico de composición se utiliza junto con los datos arqueológicos sugiriendo múltiples fuentes. Este debate aún no se ha resuelto por completo y Taube y Ishihara-Brito (2011) sugieren que los dos argumentos, ambos tienen base.

Análisis químicos más recientes efectuados de algunos jades del periodo Clásico de Cancuen (ver también Kovacevich *et al.* 2005), 27 piezas de piedra verde y desechos de talla se recuperaron de los contextos de producción, fueron sometidos a la extracción con láser plasma acoplado inductivamente con espectrometría de masa (LA-ICP-MS) realizado por Hector Neff (ver Kovacevich *et al.* 2005). Los datos de las muestras de Cancuen se compararon con los datos recogidos por INAA por Bishop y sus colegas y se observó la formación de dos grupos de jade; los claros y los oscuros, tal como se descubrió anteriormente en el análisis de las muestras INAA del Motagua. Las únicas muestras previamente analizadas por Bishop y colegas relacionadas con las de Cancuen son tres muestras de un sólo sitio en el valle de Salamá, Alta Verapaz, que se incluyen en el grupo 1 (verde oscuro). A primera vista, esta relación indica que al menos algunos de los jades del valle de Salamá derivan de la fuente favorecido por los trabajadores de jade del periodo Clásico en Cancuen. Además de la composición relacionada con Cancuen, hay por lo menos otros dos perfiles de composición de Alta Verapaz, Alta Verapaz 1 y 2 (véase también Sharer y Sedat 1987: Anexo 3).

En general, este estudio es paralelo al estudio anterior de INAA. En términos generales, como el estudio anterior, este estudio no dio atribuciones seguras de fuente específica para la mayoría de los artefactos. Esta última observación indica que la muestra de origen todavía es incompleta. Estudios recientes realizados por Andrieu y colegas (2010) han atribuido el origen de los jades de Cancuen para el valle de Salamá, por lo que implica una conexión entre el valle de Salamá y Cancuen. Esta muestra indica que el jade del Motagua Superior se distingue de las muestras de Motagua Medio recogidos por el Proyecto Maya de Jade y Cerámica. En cualquier caso, se necesita más investigación en la identificación de las fuentes de jade en Guatemala, así como la identificación de la variación total de la composición química de la zona de la falla del Motagua.

Además el trabajo realizado por Neff (ver Neff, Kovacevich y Bishop 2011) en comparación con las fuentes actuales y los perfiles de los artefactos en la composición de piezas de mosaico de jade de la máscara de jade de Pakal, el gobernante del siglo VIII del sitio de Palenque, Chiapas, México. Tres de las muestras de la máscara de Pakal se dividen en un grupo que corresponde a la de "jade oscuro" grupo definido por Kovacevich, Neff y Bishop (2005) en el estudio de Cancun. Aunque, dada la variabilidad en la composición de la jadeíta se mencionó anteriormente que la evidencia no demuestra de manera concluyente que las muestras de la máscara de Pakal pasa a través de Cancun, ésta es sólo una posibilidad. Con mayor cautela, la evidencia establece una conexión clara y convincente entre la máscara de jade de Pakal de Palenque y el jade de color verde oscuro de la zona de la falla del Motagua Superior que fueron explotadas por los Mayas, incluyendo a los ejemplos de jade de Cancun.

Hasta el momento, éstas son las relaciones comerciales que han sido posibles realizar, utilizando el análisis de caracterización química, aunque hay sin duda más conexiones que se harán con la investigación futura. El muestreo de la fuente y de los artefactos son necesarios, pero hasta el momento parece que la variación entre las fuentes de los valles del Motagua Medio y Superior explican algunas de las variaciones en las muestras de los artefactos y sugiere a Guatemala como la principal fuente de jadeíta en el mundo antiguo.

REFERENCIAS

- Andrieu, Chloé, Olaf Jaime Riveron, María Dolores Tenorio, Thomas Calligaro, Juan Carlos Cruz Ocampo, Melania Jiménez y Mikhail Ostrooumov
2010 Últimos Datos Sobre la Producción de Artefactos de Jade en Cancun. Ponencia presentada en el XXIV Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala. 22 July 2010, Museo Nacional de Arqueología y Etnología, Guatemala.
- Bauer, Jeremy R.
2005 Between Heaven and Earth: The Cival Cache and the Creation of the Mesoamerican Cosmos. En *Lords of Creation* (editado por Virginia M. Fields and Dorie Reents-Budet), pp. 28–29. Los Angeles County Museum of Art in association with Scala Publishers, London.
- Bishop, Ronald L. y Frederick W. Lange
1993 Sources of Maya and Central American Jadeitites: Data Bases and Interpretations—A Summary. Compositional and structural characterization of Maya and Costa Rican Jadeitites. En *Precolumbian Jade: New Geological and Cultural Interpretations* (editado por Frederick W. Lange) pp. 125–130. University of Utah Press, Salt Lake City.
- Bishop, Ronald L., Edward V. Sayre y Joan Mishara
1993 Compositional and Structural Characterization of Maya and Costa Rican Jadeitites. En *Precolumbian Jade: New Geological and Cultural Interpretations* (editado por Frederick W. Lange) pp. 30–60. University of Utah Press, Salt Lake City.
- Bishop, Ronald L., Edward V. Sayre, y Lambertus van Zelst
1984 Characterization of Mesoamerican Jade. En *Applications of Sciences in Examination of Works of Art* (editado por Lambertus van Zelst) pp. 151–156. Museum of Fine Arts, Boston.
- Demarest, Arthur, Takeshi Inomata, Héctor Escobedo y Joel Palka (editores)
1991 *Proyecto Arqueológico Regional Petexbatún: Informe Preliminar #3, Tercera Temporada 1991*. Instituto de Antropología e Historia, Guatemala.
- Estrada-Belli, Francisco
2011 *The First Maya Civilization: Ritual and Power Before the Classic Period*. Routledge, London and New York.

- Fash, William L.
1991 *Scribes, Warriors, and Kings: The City of Copan and the Ancient Maya*. Thames and Hudson, London.
- Feldman, Lawrence H., Robert Terzuola, Payson Sheets y Constance Cameron
1982 Jade Workers in the Motagua Valley. *Museum Brief, no. 17*. Museum of Anthropology, University of Missouri, Columbia.
- Freidel, David
1979 Culture Areas and Interaction Spheres: Contrasting Approaches to the Emergence of Civilization in the Maya Lowlands. *American Antiquity* 44:36-54.
- Fields, Virginia M.
1991 Iconographic Heritage of the Maya Jester God. En *Sixth Palenque Round Table, 1986* (editado por Virginia M. Fields) pp. 167–174. University of Oklahoma Press, Norman.
- Foshag, William F.
1957 Mineralogical Studies on Guatemalan Jades, *Smithsonian Miscellaneous Collection* 135(2):1–57, Washington D.C.
- Foshag, William F. y Robert Leslie
1955 Jadeite from Manzanal, Guatemala. *American Antiquity* 21:81–83.
- Garber, James
1993 The Cultural Context of Jade Artifacts from the Maya Site of Cerros, Belize. En *Precolumbian Jade: New Geological and Cultural Interpretations* (editado por Frederick W. Lange) pp. 166–172. University of Utah Press, Salt Lake City.
- Gonlin, Nancy
2007 Ritual and Ideology among Classic Maya Rural Commoners at Copan, Honduras. En *Commoner Ritual and Ideology in Ancient Mesoamerica* (editado por N. Gonlin and J.C. Lohse) pp. 95-144. University of Press of Colorado, Boulder.
- Guderjan, Thomas
2007 *The Nature of an Ancient Maya City: Resources, Interaction and Power at Blue Creek, Belize*. University of Alabama Press, Tuscaloosa.
- Hammond, Norman
1999 The Genesis of Hierarchy: Mortuary and Offertory Ritual in the Pre-Classic at Cuello, Belize. En *Social Patterns in Pre-Classic Mesoamerica* (editado por David C. Grove and Rosemary A. Joyce) pp. 49–56. Dumbarton Oaks Research Library and Collection, Washington, D.C.
- Hammond, Norman, Arnold Aspinall, Stuart Feather, John Hazelden, Trevor Gazard y Stuart Agrell
1977 Maya Jade: Source Location and Analysis. En *Exchange Systems in Prehistory* (editado por Timothy K. Earle and Jonathan E. Ericson) pp. 35–67. Academic Press, New York.
- Harlow, George. E.
1993 Middle American Jade: Geologic and Petrologic Perspectives on Variability and Source. En *Precolumbian Jade: new Geological and Cultural Interpretations* (editado por Frederick W. Lange) pp. 9–29. University of Utah Press, Salt Lake City.
- Haviland, William y Hattula Moholy-Nagy
1991 Distinguishing the High and Mighty from the Hoi-Polloi at Tikal, Guatemala. En *Mesoamerican Elites: An Archaeological Assessment* (editado por Diane Z. Chase and Arlen F. Chase) pp. 50–60. University of Oklahoma Press, Norman.

- Inomata, Takeshi
 2001 The Power and Ideology of Artistic Creation: Elite craft specialists in Classic Maya society. *Current Anthropology* 42(2):321–350.
- Inomata, Takeshi y Daniela Triadan
 2000 Craft Production by Classic Maya Elites in Domestic Settings: Data from rapidly abandoned structures at Aguateca, Guatemala. *Mayab* 11:2–39.
- Inomata, Takeshi, Daniela Triadan, Erick Ponciano, Estela Pinto, Richard E. Terry, Markus Eberl
 2002 Domestic and Political Lives of Classic Maya Elites: The Excavation of Rapidly Abandoned Structures at Aguateca, Guatemala. *Latin American Antiquity* 13(3):305–330.
- Kidder, Alfred V., Jesse Jennings y Edwin M. Shook
 1946 *Excavations at Kaminaljuyu, Guatemala*. Carnegie Institution of Washington, Publication 561, Washington D.C.
- Kovacevich, Brigitte
 2006 Reconstructing Classic Maya Economic Systems: Production and Exchange at Cancuen. Ph.D. Dissertation, Department of Anthropology, Vanderbilt University.
 2007 Ritual, Crafting, and Agency at the Classic Maya Kingdom of Cancuen. En *Mesoamerican Ritual Economy: Archaeological and Ethnological Perspectives* (editado por E. Christian Wells and Karla Davis-Salazar) pp. 67–114. University Press of Colorado.
- Kovacevich, Brigitte, Tomas Barrientos, Michael Callaghan y Karen Pereira
 2002 La economía en el Reino Clásico de Cancuen: Evidencia de producción, especialización e intercambio. En *XV Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala, 2001* (editado por Juan Pedro Laporte, Hector Escobedo y Barbara Arroyo) pp.333–349. Museo Nacional de Arqueología y Etnología, Guatemala.
- Kovacevich, Brigitte, Ronald Bishop, Hector Neff y Karen Pereira
 2003 Sistemas Económicos y de Producción Mayas: Nuevos Datos y Retos en Cancuén. En *XVI Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala, 2002* (editado por Juan Pedro Laporte, Barbara Arroyo, Hector Escobedo and Hector Mejia) pp. 143–158. Museo Nacional de Arqueología y Etnología, Guatemala.
- Kovacevich, Brigitte y Zachary Hruby
 2005 Towards an Understanding of the Value of Jade in Two Lowland Classic Maya City Centers, Cancuen and Piedras Negras. Ponencia presentada en le 70th Annual Meetings of the Society for American Archaeology, Salt Lake City, Utah.
- Kovacevich, Brigitte, Hector Neff y Ronald L. Bishop
 2005 Laser Ablation ICP-MS Chemical Characterization of Jade from a Jade Workshop in Cancuen, Guatemala. En *Laser Ablation ICP-MS in Archaeological Research* (editado por R. J. Speakman and H. Neff) pp. 38–57. University of New Mexico Press, Albuquerque.
- Lange, Frederick W. y Ronald L. Bishop
 1988 Jade Exchange in Mesoamerica and Central America. En *Costa Rican Art and Archaeology* (editado por Frederick W. Lange) pp. 65–88. University Press of Colorado, Boulder.
- Lange, Frederick W., Ronald Bishop, y Lambertus van Zelst
 1981 Perspectives on Costa Rican Jade: Compositional Analyses and Cultural Implications. En *Between Continents/Between Seas: Precolumbian Art of Costa Rica* (editado por Elizabeth P. Benson) pp. 167–175. H.N. Abrams, New York.

Miller, Mary Ellen y Karl Taube

- 1993 *An Illustrated Dictionary of the Gods and Symbols of Ancient Mexico and The Maya*. Thames and Hudson, London.

Moholy-Nagy, Hattula

- 1994 Tikal Material Culture: Artifacts and Social Structure at a Classic Lowland Maya City. Ph.D. Dissertation, Department of Anthropology, University of Michigan.
1997 Middens, Construction Fill, and Offerings: Evidence for the Organization of Classic Period Craft Production at Tikal, Guatemala. *Journal of Field Archaeology* 24(3):293–313.

Monardes, Nicolás

- 1596 La historia medicinal de las cosas que se traen de nuestras Indias Occidentales que sirven en medicina. Printed by E. Alde by the assign of Bonham Norton, London. Documento electrónico, <http://eebo.chadwyck.com/home>, acceso 25 June 2008 de Early English Books Online.

Neff, Hector, Brigitte Kovacevich y Ronald L. Bishop

- 2010 Caracterización de los compuestos de la jadeíta mesoamericana: breve revisión a partir de los resultados obtenidos durante el estudio de la máscara de K'inich Janaab' Pakal. En *Misterios de un rostro Maya: La máscara funeraria de K'inich Janaab' Pakal de Palenque*, coordinado por Laura Filloy Nadal, pp. 131-138. Instituto Nacional de Antropología e Historia, Mexico.

Palka, Joel

- 1995 Classic Maya Social Inequality and the Collapse at Dos Pilas, Peten, Guatemala Ph.D. Dissertation, Department of Anthropology, Vanderbilt University.
1997 Reconstructing Classic Maya Socioeconomic Differentiation and the Collapse at Dos Pilas, Peten, Guatemala. *Ancient Mesoamerica* 8(2):293-306.

Rathje, William

- 1970 Socio-political Implications of lowland Maya burials; methodology and tentative hypotheses. *World Archaeology* 1:359-374.

Rochette, Erick y Monica Pellecer-Alecio

- 2008 A quien esta asociado?: La produccion artesanal domestica de bienes de estatus en la cuenca media del rio Motagua. En *XXI Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala, 2007* (editado por Juan Pedro Laporte, Barbara Arroyo y Hector Mejia) pp. 47–56. Museo Nacional de Arqueología y Etnología, Guatemala.

Rochette, Erick

- 2009 Jade in Full: Prehispanic Domestic Production of Wealth Goods in the Middle Motagua Valley, Guatemala. En *Housework and Domestic Production in Mesoamerica*) editado por Kenneth G. Hirth) *Archaeological Papers of the American Anthropological Association*, Volume 19(1):205-224.

Sahagún, Bernardino de

- 1963 *Florentine Codex: General History of the Things of New Spain*, Book 11-Earthly Things, edited and translated by Arthur J. O. Anderson and Charles E. Dibble. University of Utah Press, Salt Lake City.

Schele, Linda y David Freidel

- 1990 *A Forest of Kings*. W. Morrow and Co., New York.

Schele, Linda and Mary Ellen Miller

- 1986 *The Blood of Kings: Dynasty and Ritual in Maya Art*. George Braziller, New York.

Sharer, Robert J. y David W. Sedat

- 1987 *Archaeological Investigations in the Northern Maya Highlands, Guatemala: Interaction and Development of Maya Civilization*. University of Pennsylvania Museum, Philadelphia.

Smith, Robert E. y Alfred V. Kidder

- 1943 Explorations in the Motagua Valley, Guatemala. In *Contributions to American Anthropology and History* 8. Carnegie Institution of Washington Publication, 546, Washington D.C.

Taube, Karl A.

- 2000 Lightning Celts and Corn Fetishes: The Formative and the Development of Maize Symbolism in Mesoamerica and the American Southwest. En *Olmec Art and Archaeology in Mesoamerica* (editado por John E. Clark and Mary E. Pye) pp. 297–337. National Gallery of Art, Washington, D.C.
- 2005 The Symbolism of Jade in Classic Maya Religion. *Ancient Mesoamerica* 16(1):23–50.

Taube, Karl A., Zachary X. Hruby y Luis F. Romero

- 2006 Jadeite Sources and Ancient Workshops: Archaeological Reconnaissance in the Upper Río El Tambor, Guatemala. Documento electrónico, <http://www.famsi.org/reports/03023es/index.html>, acceso 12 January 2011.

Taube, Karl A. y Reiko Ishihara-Brito

- 2011 From Stone to Jewel: Jade in Ancient Maya Religion and Rulership. Para publicación en Dumbarton Oaks Library Catalog of Maya Artifacts, Washington D.C.

Walters, Gary Rex

- 1982 The Pre-Columbian Jade Processing Industry of the Middle Motagua Valley of East Central Guatemala. Ph. D. Dissertation, Department of Anthropology, University of Missouri, Columbia.

Widmer, Randolph

- 2009 Elite Household Multicrafting Specialization at 9N-8 Copan, Honduras. En *Housework and Domestic Production in Mesoamerica* (editado por Kenneth G. Hirth) Archaeological Papers of the American Anthropological Association, Volume 19(1):174–204.

Willey, Gordon R. y Richard Leventhal

- 1979 Settlement at Copan. En *Maya Archaeology and Ethnohistory* (editado por N. Hammond and G.R. Willey). University of Texas Press, Austin.

Willey, Gordon R., Richard M. Leventhal, Arthur A. Demarest y William L. Fash, Jr.

- 1994 *Ceramics and Artifacts from Excavations En The Copán Residential Zone*. Papers of the Peabody Museum of Archaeology and Ethnology, Volume 80. Harvard University, Cambridge.

NOTA DE EDICIÓN: La calidad de las ilustraciones, es debido a que el autor no respetó los lineamientos requeridos.

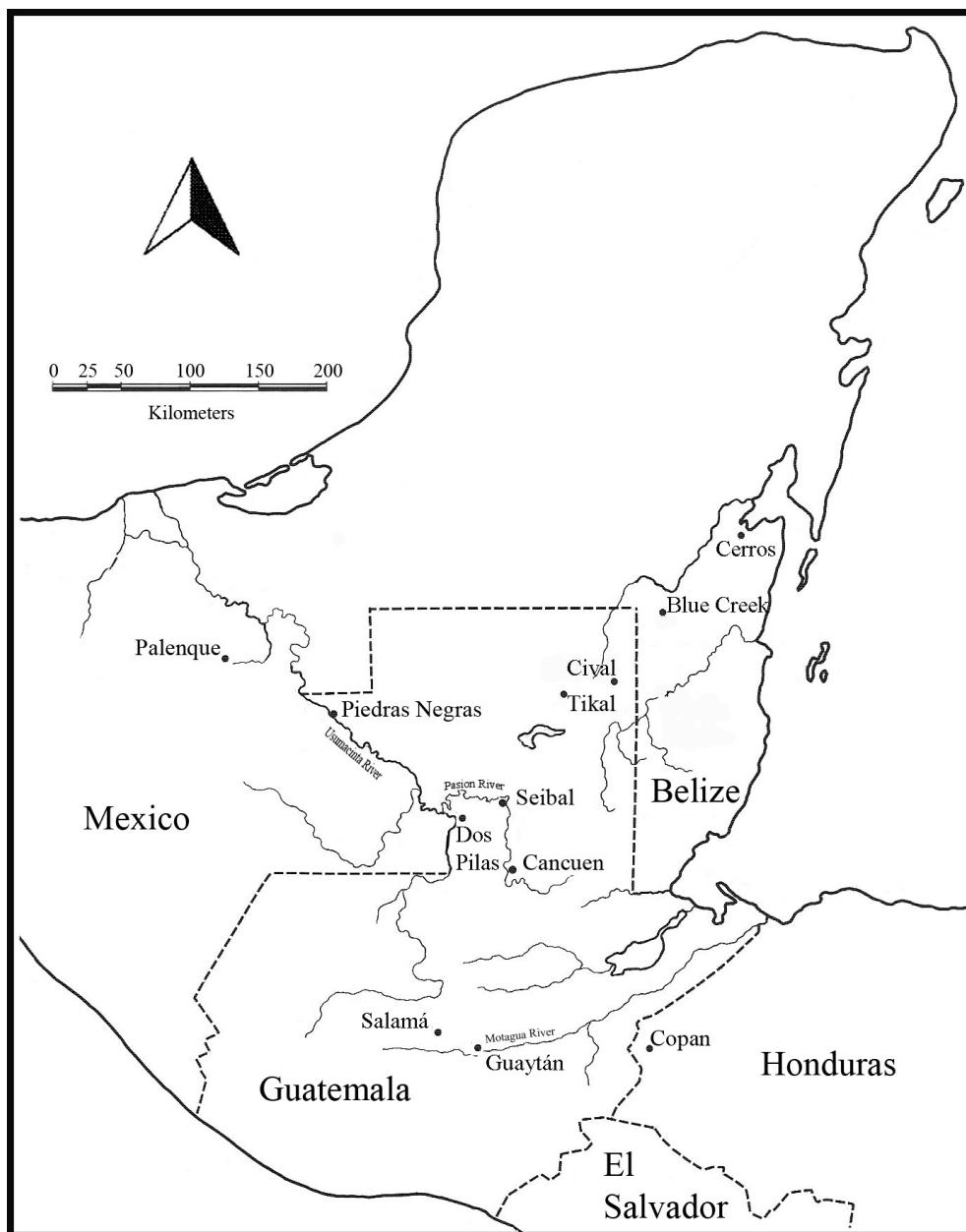


Figura 1. Mapa de Mesoamérica con la ubicación del valle de Motagua y los sitios arqueológicos.