



27.

**ABASTECIMIENTO, PRODUCCIÓN
Y DISTRIBUCIÓN DE OBSIDIANA
EN EL SURESTE DE LAS TIERRAS BAJAS MAYAS**

Geoffrey E. Braswell y James T. Daniels, Jr.

XXVII SIMPOSIO DE INVESTIGACIONES
ARQUEOLÓGICAS EN GUATEMALA

MUSEO NACIONAL DE ARQUEOLOGÍA Y ETNOLOGÍA
22 AL 26 DE JULIO DE 2013

EDITORES
BÁRBARA ARROYO
LUIS MÉNDEZ SALINAS
ANDREA ROJAS

REFERENCIA:

Braswell, Geoffrey E. y James T. Daniels, Jr.

2014 Abastecimiento, producción y distribución de obsidiana en el sureste de las Tierras Bajas Mayas. En *XXVII Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala, 2013* (editado por B. Arroyo, L. Méndez Salinas y A. Rojas), pp. 325-334. Museo Nacional de Arqueología y Etnología, Guatemala.

ABASTECIMIENTO, PRODUCCIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE OBSIDIANA EN EL SURESTE DE LAS TIERRAS BAJAS MAYAS

Geoffrey E. Braswell
James T. Daniels, Jr.

PALABRAS CLAVE

Obsidiana, rutas de intercambio antiguas, Belice y el sureste de Petén.

ABSTRACT

Archaeological projects conducted in southeastern Petén and southern Belize have provided a great deal of data concerning patterns of obsidian procurement, the local production of tools, and regional interaction. This work compares data collected in the 1990s by the Atlas Arqueológico de Guatemala and the Proyecto Triángulo Yaxhá-Nakum-Naranjo with more recently obtained information from projects at Pusilha, Lubaantun, Nim Li Punit and Uxbenka, located in southern Belize.

Desde el principio del Siglo XX, el sur de Belice ha sido considerado como una región distinta de la zona central Maya de Petén (Fig.1). Durante los últimos 12 años, los miembros del Proyecto Arqueológico de Interacción Regional del Distrito de Toledo y de su predecesor, el Proyecto Arqueológico Pusilha, han estudiado la antigua interacción política y económica en Belice meridional (Bill *et al.* 2005; Braswell *et al.* 2011; Maguire *et al.* 2003; Pitcavage y Braswell 2009). Nuestras investigaciones empezaron con un interés en las relaciones externas entre Pusilha y Copan o Quiriguá—dos sitios ubicados en la periferia sureste del área Maya—pero la información recuperada inicialmente nos proporcionó muy pocos indicios de contactos importantes, excepto quizás por un breve periodo de interacción a principios del siglo VII.

Por lo tanto, más recientemente nuestros esfuerzos se han concentrado hacia el interior, con el objetivo de entender las relaciones entre los asentamientos más importantes adentro de la Región Belice Meridional, especialmente los tres donde trabajamos: Pusilha, Lubaantun y Nim li Punit. En este trabajo nos ocuparemos principalmente de los artefactos de obsidiana de Nim li Punit, comparándolos no solamente con artefactos de otros sitios en el sur de Belice, sino también con colecciones procedentes de la región adyacente de

Petén, de Copan, y de Quiriguá (Aoyama 1999; Aoyama y Laporte 2009; Braswell 2000; Braswell y Glascock 1998; Braswell y Manahan 2001; Crasborn 2011; Stross *et al.* 1983).

FUENTES GEOLÓGICAS DE LOS ARTEFACTOS DE OBSIDIANA DEL SUR DE BELICE

Se han recuperado y analizado 4,903 artefactos de obsidiana en Pusilha, Lubaantun, y Nim li Punit (Fig.2). Viendo tanto los números absolutos como las cantidades relativas de obsidiana en relación al número de tios cerámicos, la obsidiana es mucho más abundante en Pusilha que en los otros dos sitios. En Pusilha, la proporción de artefactos de obsidiana respecto a tios cerámicos es de 43.0 por mil, comparada con 12.8 por mil en Nim li Punit, y solo 7.3 por mil en Lubaantun. En otras palabras, el acceso relativo a la obsidiana fue tres veces mayor en Pusilha que en Nim li Punit, y casi seis veces mayor que en Lubaantun. Las proporciones relativas de masa de obsidiana en relación a cerámica en Num li Punit y Lubaantun sugieren que los ocupantes de Nim li Punit tenían acceso a cantidades relativas de obsidiana aproximadamente dobles respecto a los pobladores de Lubaantun. Estas diferencias en las cantidades relativas de obsidiana podrían indicar que

los diferentes sitios de la región participaron en redes de intercambio distintas. Como alternativa, es posible que la distribución fluyera a través de un nexo central y que la cantidad de obsidiana en cada sitio refleje su distancia política y económica desde ese lugar. Dada tanto la cantidad como la densidad de obsidiana en Pusilha, este sitio es un posible candidato para la posición de lugar central regional.

Los artefactos de obsidiana recuperados en los tres sitios se asignaron a sus fuentes geológicas usando tres métodos. Todas las piezas fueron sujetas a determinación visual de fuente. Algunos artefactos de Pusilha, cuya procedencia se sospechaba ser de fuentes mexicanas de obsidiana negra, fueron analizados por medio de Análisis de Activación por Neutrones (INAA) o Fluorescencia de Rayos X (XRF) portátil. Finalmente, todas las piezas procedentes de Lubaantun y Nim li Punit se analizaron por medio de XRF portátil. Nuestros resultados indican que la obsidiana utilizada en la Región Belice Meridional tiene siete fuentes geológicas distintas, de las cuales solo dos aparecen en cantidades considerables (Fig.3). Estas fuentes son El Chayal e Ixtepeque, las dos ubicadas en las Tierras Altas de Guatemala. Las fuentes menores representadas en las colecciones de los tres sitios son Zaragoza, Ucareo, Pachuca, y Otumba (todas en México) y San Martín Jilotepeque (Guatemala). Nazaroff *et al.* (2010) reportan información parecida para las fuentes de 135 artefactos de obsidiana de Uxbenka analizados por medio de XRF. Nim li Punit parece ser el sitio más diferente, ya que la tercera parte de su obsidiana procede de la fuente de Ixtepeque.

FUENTES GEOLÓGICAS DE LOS ARTEFACTOS DE OBSIDIANA DE PETÉN, GUATEMALA

Las cantidades relativas de obsidiana de diferentes fuentes guatemaltecas tienen implicaciones tanto temporales como espaciales. En la mayor parte de las Tierras bajas Mayas, la obsidiana de El Chayal empieza a tener prominencia durante el Preclásico Tardío y para el Clásico Temprano llega a formar del 70 al 90% de la mayoría de las colecciones. Durante los periodos Clásico Terminal y Postclásico, típicamente la obsidiana de Ixtepeque se vuelve más común. Estos patrones se pueden observar muy claramente en el sureste y en el centro de Petén. En 1997, Braswell analizó toda la obsidiana entonces recuperada por el Atlas Arqueológico de Guatemala, unos 464 artefactos (Braswell y Glascock 1998). Más recientemente, Aoyama ha reanalizado casi toda esta misma colección, además de 957 piezas adi-

cionales (Aoyama y Laporte 2009). Por lo tanto, se ha estudiado un total de 1,421 artefactos recuperados en docenas de sitios. La Fig.4 presenta un resumen de los datos del Atlas Arqueológico, además de la procedencia de 121 artefactos bien fechados de Topoxte (Aoyama y Laporte 2009: tabla 2; Braswell 2000: figura 172; Braswell y Glascock 1998: cuadros 4 y 5). Como se puede notar, la proporción relativa de la obsidiana de San Martín Jilotepeque disminuye después del Preclásico Medio y vuelve a crecer en el periodo Postclásico. En contraste, la proporción relativa de obsidiana de El Chayal es muy alta desde el Clásico Temprano hasta el Clásico Terminal. Además, el material de Ixtepeque es más común durante el Clásico Terminal y el Postclásico. Finalmente, la obsidiana de fuentes mexicanas es siempre rara, pero su presencia principal se da durante el Clásico Terminal.

Estos patrones cronológicos no aplican para la periferia sureste del área Maya, especialmente en el oeste de Honduras y en todo el territorio de El Salvador, donde la gran mayoría de la obsidiana para todos los periodos viene de Ixtepeque o, en algunas áreas no Mayas, de fuentes hondureñas (Braswell 2003). En Copan, Honduras, por ejemplo, tanto Aoyama (1999) como Braswell (Braswell y Manahan 2001) notan que aproximadamente el 93-95% de la obsidiana del Clásico Temprano y Tardío procede de la fuente de Ixtepeque. La obsidiana de Ixtepeque también se encuentra con frecuencia mayor en algunos sitios marítimos del periodo Clásico, tales como Colhá y Wild Cane Caye (Brown *et al.* 2004: Tabla 2; McKillop 2005:44). Braswell (2003) denomina esta zona como la esfera de obtención de obsidiana del sureste Maya, en contraste a la esfera de las Tierras Bajas de Petén, el interior de Belice, y el sureste de México.

IMPLICACIONES TEMPORALES DE LA OBTENCIÓN DE OBSIDIANA EN NIM LI PUNIT

Regresando a Nim li Punit, el análisis contextual revela un fuerte aspecto cronológico de los patrones de obtención de obsidiana. Las excavaciones en la Plaza de las Estelas indican que arriba o adentro del último piso de la plaza, solo el 24% de la obsidiana procede de la fuente de Ixtepeque (Fig.5). La obsidiana es mucho menos común en los niveles inferiores, pero el 75% de ese material viene de Ixtepeque. Las excavaciones en la porción norte del Grupo Este nos proporcionan un patrón parecido. Aquí, solo el 29% de la obsidiana recuperada encima del piso de la plaza procede de Ixtepeque.

Adentro del relleno constructivo debajo de este piso y particularmente en los suelos cubiertos del horizonte A que representan la superficie original, el 100% de la obsidiana es de Ixtepeque. En el Grupo Oeste atrás de la Estr. 48 y cerca de la Estr. 54, el 39% de la obsidiana recuperada en la capa de superficie procede de Ixtepeque. En contraste, el 71% de la obsidiana recuperada en un horizonte A cubierto viene de esa fuente. Por lo tanto, en estos contextos, la obsidiana de Ixtepeque aparece en proporciones muy altas en contextos profundos y disminuye en contextos más tardíos. Estos contextos profundos fechan para el período Clásico Temprano (400/450-600 DC) y quizás el primer siglo del Clásico Tardío, mientras que los más recientes contienen cerámica del Clásico Tardío (600-830 DC).

Un patrón diferente se puede observar enfrente de la Estr. 37 en el Grupo Este. Aquí, toda la obsidiana procede de El Chayal. De manera parecida, en la plaza principal del Grupo Oeste, una superficie muy profunda, pero rica de material cultural –así como el relleno encima de la misma– contiene solo el 28% de obsidiana de Ixtepeque (Fig.6). Sin embargo, encima o adentro del último piso de lajas, la proporción relativa de obsidiana de Ixtepeque alcanza el 41%. En estos casos, los contextos profundos fechan para el Clásico Tardío (600-830 DC), mientras que los contextos más superficiales son del Clásico Terminal (después de 830 DC).

En resumen, la densidad de obsidiana en los contextos del Clásico Temprano en Nim Li Punit es relativamente baja, pero casi el 70% de ella procede de la fuente de Ixtepeque. El resto de la muestra del Clásico Temprano viene de El Chayal, con muy pequeñas cantidades de obsidiana mexicana de Pachuca y Otumba, dos fuentes que en ese periodo están fuertemente asociadas al intercambio con Teotihuacan. En contraste, la obsidiana se vuelve mucho más abundante en el Clásico Tardío, cuando aproximadamente el 70% procede de la fuente de El Chayal. En el Clásico Terminal, la proporción relativa de obsidiana de Ixtepeque incrementa un poco y la de El Chayal disminuye de manera correspondiente. Por lo tanto, la disponibilidad relativa de obsidiana de Ixtepeque –pero no las cantidades absolutas– es más alta durante el Clásico Temprano, disminuye dramáticamente en el Clásico Tardío, e incrementa un poco en el Clásico Terminal. Esto sugiere que ocurrieron unos cambios significativos en las alianzas comerciales durante el periodo Clásico.

Ambos Pusilha y Lubaantun tienen cantidades relativamente bajas de obsidiana de Ixtepeque. Estos sitios carecen de ocupaciones sustanciales en el Clási-

co Temprano. En contraste, Uxbenka muestra cantidades relativamente mayores de obsidiana de Ixtepeque (Fig.3). Mucho de este material podría fecharse para el Clásico Temprano, es decir, el mismo periodo en el que Nim Li Punit recibió cantidades sustanciales de material de esta fuente. Sin embargo, hasta la fecha no se ha llevado a cabo un análisis cronológico de la obsidiana de Uxbenka. Faltan por contestar dos preguntas importantes: ¿De quién recibieron su obsidiana de Ixtepeque los ocupantes del sur de Belice durante el Clásico Temprano? y ¿En qué forma llegaba a la región?

¿PRODUCCIÓN DE OBSIDIANA EN NIM LI PUNIT?

La muestra de obsidiana de Nim Li Punit fue clasificada en sólo cuatro tipos básicos –lascas, navajas de percusión, navajas prismáticas y pedazos– y nueve subtipos específicos (Fig.7a). Estos tipos y subtipos pertenecen a industrias líticas específicas o cadenas operacionales, cada una de las cuales se caracteriza por productos, desechos y técnicas de reducción particulares. Estas son la industria de navajas prismáticas, la industria de retoque, la industria de percusión bipolar y la industria de percusión casual (Fig.7b). Debido a que los desechos de una industria son frecuentemente usados como preformas en otras industrias y debido a que los artefactos líticos fueron frecuentemente reciclados, una pieza particular puede ser asignada a más de un subtipo, tipo e industria lítica. En Nim Li Punit, 512 artefactos de obsidiana (83.5%) pertenecen a la industria de navajas prismáticas. Sin embargo, sólo cinco de estos artefactos son algo más que navajas. Cuatro lascas de percusión muy pequeñas fueron removidas de núcleos agotados y una es un pedacito estallado procedente de un núcleo poliédrico. Ningún núcleo o fragmento considerable de núcleo ha sido encontrado en el centro del sitio. Por lo tanto, parece que casi todas las navajas fueron producidas en otro lugar y llevadas a Nim Li Punit como artefactos terminados. Alternativamente, navajeros itinerantes pudieron haber visitado el sitio y llevar consigo sus núcleos agotados después de dejar Nim Li Punit. Dieciocho piezas (2.9%) pertenecen a la industria de retoque, trece de las cuales son lascas asociadas con la reparación de artefactos bifaciales. Tres lascas de percusión casual fueron removidas de artefactos bifaciales, y sólo dos artefactos de retoque bifacial fueron encontrados –una pequeña punta de navaja prismática con muescas en sus lados y una lentejuela o incrustación de forma redonda hecha usando un fragmento de navaja

prismática. Así, parece que los bifaciales de obsidiana fueron importados como productos casi terminados y fueron curados y reparados en Nim Li Punit. Finalmente, la presencia de un número significativo de lascas y pedazos indica la práctica de percusión bipolar y casual sobre herramientas agotados o irreparables para hacer lascas *ad hoc* usables.

Cuando los diferentes tipos e industrias líticas en Nim Li Punit son estratificados por fuentes de obsidiana, más patrones emergen. 68.9% de los artefactos pertenecientes a la industria de navajas prismáticas proceden de El Chayal. En contraste, 66.7% de los artefactos de la industria de retoque, 81.0% de los artefactos bipolares, y 82.2% de los artefactos de percusión casual son hechos con obsidiana de Ixtepeque. En otras palabras, mientras que la mayoría de la obsidiana de El Chayal fue llevada a Nim Li Punit en la forma de navajas terminadas, la obsidiana de Ixtepeque muy probablemente llegó en otras formas –como artefactos bifaciales– y fue reciclada y reusada. Un patrón semejante ha sido visto en Lubaantun, aunque ahí, por supuesto, la obsidiana de Ixtepeque es menos común. Sólo 6.4% de los artefactos relacionados con la industria de navajas prismáticas en Lubaantun vienen de la fuente de Ixtepeque y varios de éstos son bifaciales hechos sobre navajas. En contraste, cada uno de los artefactos pertenecientes a la industria de retoque está hecho con obsidiana de Ixtepeque, y el 46.7% de los artefactos de percusión casual vienen de la misma fuente. De nuevo, parece que la obsidiana de El Chayal llegó a Lubaantun en la forma de navajas prismáticas terminadas, mientras que el material de Ixtepeque llegó como navajas, artefactos bifaciales y quizá como pequeños pedazos usados como núcleos de percusión.

¿DE QUIÉN OBTUVO SU OBSIDIANA NIM LI PUNIT?

¿De qué sitio o sitios procedió la obsidiana de Ixtepeque que llegó a Nim Li Punit durante el periodo Clásico Temprano? Dos lugares parecen ser los posibles candidatos. Primero, como Aoyama (1999) y Braswell (Braswell y Manaham 2001) han demostrado, cerca del 93-95% de los artefactos de obsidiana en Copan proceden de Ixtepeque. Además, la obsidiana es abundante en este sitio. Pero la cerámica de Copan es completamente diferente a la del sur de Belice. Si la obsidiana fue comerciada desde Copan hasta Nim Li Punit, esperaríamos que también cerámica fuese intercambiada. Una segunda posibilidad es Quiriguá.

Sólo 31 artefactos de obsidiana de Quiriguá han sido analizados químicamente: 81% procede de Ixtepeque y 12% viene de El Chayal. No fue posible determinar la fuente de dos piezas (Stross *et al.* 1983). Este patrón es muy similar al patrón en Nim Li Punit durante el Clásico Temprano, pero desafortunadamente, la pequeña muestra de Quiriguá carece de información temporal. Recientemente, José Crasborn (2011) ha analizado 218 piezas de obsidiana del Grupo Este de Quiriguá, que han sido fechadas para la fase Hewett del Clásico Tardío y Terminal (ca. 700-850 dC). Su análisis visual de los artefactos sugiere que el 62% procede de El Chayal, sólo el 33% viene de Ixtepeque y el 0.5% es de San Martín Jilotepeque (Fig.8). Este patrón es muy similar a la muestra del Clásico Tardío de Nim Li Punit.

Así, durante el periodo Clásico Temprano, pudiera ser que tanto Nim Li Punit como Quiriguá estuvieran conectados a rutas de comercio que trajeron pequeñas cantidades de obsidiana de El Chayal usando el río Motagua desde las Tierras Altas centrales de Guatemala. Sin embargo, cantidades mayores de obsidiana de Ixtepeque llegaron al sitio por vía terrestre desde las Tierras Altas orientales y usando el río Motagua inferior. Posteriormente, el acceso relativo a la obsidiana de Ixtepeque declinó en el sur de Belice y la obsidiana de El Chayal llegó a ser mucho más importante.

Durante el periodo Clásico Tardío, la mayoría de los artefactos de obsidiana llegaron a Nim Li Punit y Lubaantun en la forma de navajas terminadas hechas con obsidiana de El Chayal, quizá producidas cerca de Pusilha donde el material de esta fuente es bastante abundante, o quizá en Quiriguá, el cual parece haber carecido de obsidiana Ixtepeque durante ese periodo. Después en el Clásico Terminal, más material de Ixtepeque entró de nuevo al Sur de Belice.

Dos razones se nos ocurren para este cambio en las estrategias de obtención. Primero, una masiva erupción del volcán Ilopango ocurrió en 535 DC, casi al final del periodo Clásico Temprano. Este fue uno de los eventos volcánicos más grande en los últimos 200,000 años y creó un periodo de 18 meses de enfriamiento mundial y hambruna devastadora. También debió de haber impactado la interacción dentro de la periferia Maya suroriental (e.g., Sheets 2002, 2006). Una segunda posibilidad es que las interrupciones en el comercio comenzaron más tarde en la década de 730 DC debido al conflicto político entre Copan y Quiriguá. Por el momento, nuestra cronología cerámica no es aún lo suficientemente precisa para distinguir entre la temporalidad de estos dos eventos.

CONCLUSIONES

En resumen, los patrones de obtención de obsidiana en el sur de Belice muestran cambios significantes desde los periodos Clásico Temprano al Clásico Tardío y del Clásico Tardío al Clásico Terminal. Además, en Lubaantun y Nim Li Punit –pero no Pusilha– hay poca o ninguna evidencia para la producción de navajas prismáticas. Estos dos patrones difieren de aquellos conocidos en la mayoría de los sitios de las Tierras Bajas Mayas, especialmente aquellos en el Petén sudoriental. El cambio en el uso de la obsidiana Ixtepeque por la obsidiana de El Chayal durante el periodo Clásico puede relacionarse a un evento volcánico o a un conflicto político en la periferia Maya sudoriental, agitaciones políticas que parecen estar reflejadas en los textos jeroglíficos en Nim Li Punit. La dependencia en la importación de navajas producidas en otros sitios –quizá Quiriguá durante el Clásico Temprano y Pusilha o Quiriguá durante el Clásico Tardío– pueden ser consistentes con las relaciones económicas, ya sea tipo patrón-cliente o basadas en parentesco, entre entidades políticas Mayas independientes pero interconectadas en la frontera sudoriental del área Maya.

AGRADECIMIENTOS

Investigaciones arqueológicas en Pusilha, Lubaantun y Nim Li Punit han sido apoyadas por generosas becas de la Fundación Nacional para la Ciencia (SBE-0215068, INT-0202581), la Fundación Wenner-Gren (Gr. 6848), la School of American Research, la Fundación para el Avance de los Estudios Mesoamericanos (Gr. 00029), la National Geographic Society (#9027-11, #8654-09 y #7847-05) y por el Senado de la Facultad y la División de Ciencias Sociales de la Universidad de California, San Diego. Damos las gracias a los numerosos estudiantes que han trabajado en estos proyectos, así como Michael D. Glascock y los habitantes del pueblo de San Benito Poite, San Pedro Columbia e Indian Creek, Toledo, Belice.

REFERENCIAS

AOYAMA, Kazuo

1999 *Ancient Maya State, Urbanism, Exchange, and Craft Specialization: Chipped Stone Evidence from the Copan Valley and the La Entrada Region, Honduras*. University of Pittsburgh Memoirs in Latin American Archaeology No. 12, Pittsburgh.

AOYAMA, Kazuo y Juan Pedro Laporte

2009 Análisis de lítica menor elaborada con obsidiana en el sureste y centro-oeste de Petén, Guatemala. *Utz'ib* 4(6):11-40.

BILL, Cassandra R.; Geoffrey E. Braswell y Christian M. Prager

2005 Interacción económica y política en la periferia Maya: Evidencia nueva de Pusilha, Belice. En *XVIII Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala, 2004* (editado por J.P. Laporte, B. Arroyo y H. Mejía), pp.455-463. Museo Nacional de Arqueología y Etnología, Guatemala.

BRASWELL, Geoffrey E.

2000 Industria lítica clase tallada: obsidiana. En *El Sitio Maya de Topoxté* (editado por W. Würster), pp. 208-221. *Materialien zur Allgemeinen und Vergleichenden Archäologie* 57, Mainz.

2003 Obsidian exchange spheres of postclassic mesoamerica. En *The Postclassic Mesoamerican World* (editado por Michael E. Smith y Frances Berdan), pp. 131-158. University of Utah Press, Salt Lake City.

BRASWELL, Geoffrey E. y Michael D. Glascock

1998 Artefactos de obsidiana del sureste de Petén. En *Reporte 12, Atlas Arqueológico de Guatemala*, pp.499-525. Dirección General de Patrimonio Cultural y Natural.

BRASWELL, Geoffrey E. y T. Kam Manahan

2001 *After the collapse: obsidian production and exchange at terminal classic and early postclassic Copan*. Ponencia presentada, 66o Annual Meetings of the Society for American Archaeology, New Orleans.

BRASWELL, Geoffrey E.; Nancy Peniche May, Megan R. Pitcavage y Kiri L. Hagerman

2011 Arqueología en el reino de la calavera de cristal: Excavaciones recientes en Lubaantun y otros capitales reales de Belice meridional. En *XXIV Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala, 2010* (editado por B. Arroyo, L. Paiz, A. Linares y A.L. Arroyave), pp. 1231-1243. Museo Nacional de Arqueología y Etnología, Guatemala.

BROWN, David O.; Meredith L. Dreiss y Richard E. Hughes

2004 Preclassic obsidian procurement and utilization at the Maya site of Colha, Belize. *Latin American Antiquity* 15:222-240.

CRASBORN, José

2011 Análisis de materiales líticos. En *Informe Final: Excavación Arqueológica Grupo Este* (editado por Elizabeth Marroquín, José Crasborn, Seiichi Nakamura y Patricia Castillo), pp.161-171. Dirección General del Patrimonio Cultural y Natural Parque Arqueológico Quiriguá, Los Amates, Izabal.

MAGUIRE, Susan; Christian M. Prager, Cassandra R. Bill, Jennifer B. Braswell y Geoffrey E. Braswell

2003 Investigaciones recientes en Pusilha, Belice. En *XVI Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala, 2002* (editado por J.P. Laporte, B. Arroyo, H. Escobedo y H. Mejía), pp.94-107. Museo Nacional de Arqueología y Etnología, Guatemala.

MCKILLOP, Heather I.

2005 *In Search of Maya Sea Traders*. Texas A&M University Press, College Station.

NAZAROFF, Adam J.; Keith M. Prufer y Brandon L. Drake

2010 Assessing the applicability of portable X-ray fluorescence spectrometry for obsidian provenance research in the maya lowlands. *Journal of Archaeological Science* 37:885-895.

PITCAVAGE, Megan R. y Geoffrey E. Braswell

2009 Entierros múltiples en el reino del aguacate: Evidencia indirecta del sacrificio humano durante el periodo Clásico Tardío y Terminal. In *XXII Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala, 2008* (editado por J.P. Laporte, B. Arroyo, y H. Mejía), pp. 803-809. Museo Nacional de Arqueología y Etnología, Guatemala.

SHEETS, Payson D.

2002 *Before the Volcano Erupted: The Ancient Ceren Village in Central America*. University of Texas Press, Austin.

2006 *The Ceren Site: An Ancient Village in Central America Buried by Volcanic Ash*. Wadsworth Publishing, Belmont, California.

STROSS, Fred H., Payson Sheets, Frank Asaro y Helen V. Michel

1983 Precise characterization of Guatemalan obsidian sources, and source determination of artifact from Quirigua. *American Antiquity* 48:323-341.

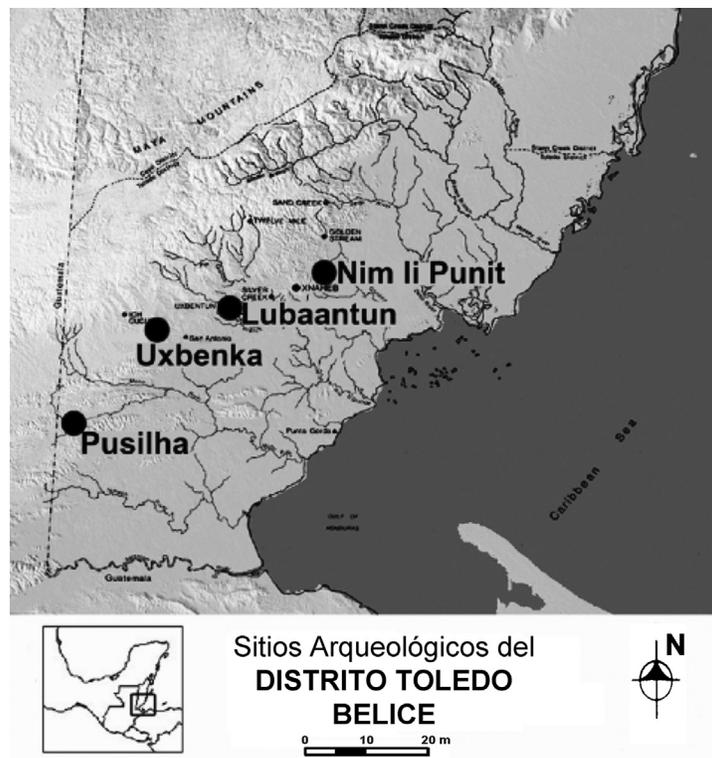


Fig.1: Los sitios arqueológicos de Belice Meridional.

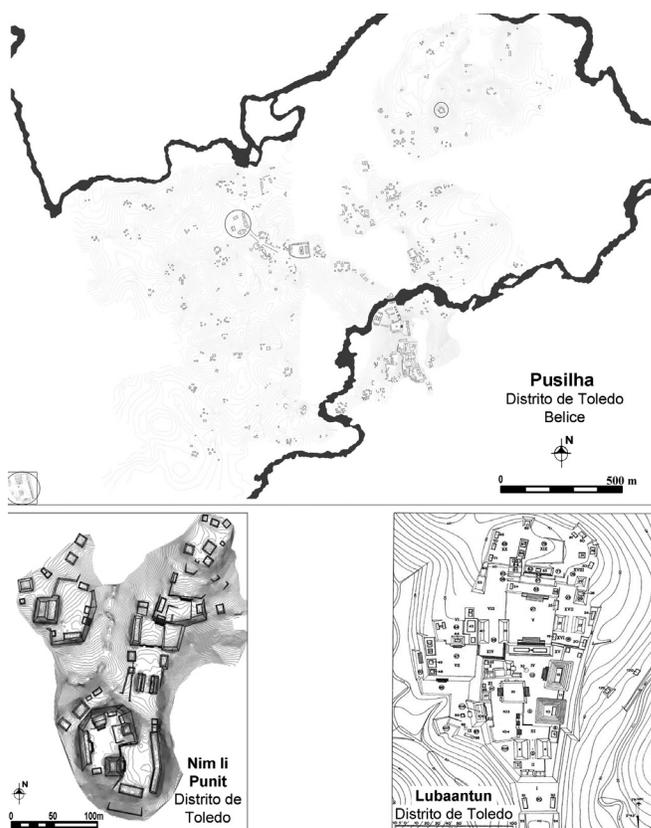


Fig.2: Tres sitios importantes de Belice Meridional: Pusilhá, Nim li Punit y Lubaantun.

Fuentes de obsidiana en el sur de Belice

SITIO	CHY	SMJ	IXT	PAC	UCA	ZAR	OTU	DES
Pusilhá (N = 4088)	3755 91.4%	8 0.2%	312 7.6%	12 0.3%		18 0.3%		3 0.1%
Lubaantun (N = 202)	168 83.2%		25 12.4%		9 4.5%			
Nim li Punit (N = 613)	378 61.7%		233 38.0%	1 0.2%			1 0.2%	
Uxbenká (N = 135)	113 83.7%		13 9.6%	3 2.2%				6 4.4%

CHY = El Chayal, SMJ = San Martín Jilotepeque, IXT = Ixtepeque, PAC = Pachuca, UCA = Ucareo, ZAR = Zaragoza, OUT = Otumba, DES = Desconocido.

* Nazaroff et al. 2010: Table 4

Fig. 3: Fuentes de obsidiana en cuatro sitios arqueológicos de Belice Meridional.

Fuentes de obsidiana en el sureste y centro-oeste de Petén, datos del Atlas Arqueológico de Guatemala (Aoyona y Laporte 2009: tabla 2; Braswell y Glascock 1998: cuadros 4 y 5) y proyecto Triángulo Yaxhá-Nakum-Naranjo para Topoxte (Braswell 2000: figura 172).

SITIO	CHY	SMJ	IXT	PAC	UCA	ZAR	ZAC	TEK	DES
Preclásico Medio (N = 14)	7 50.0%	7 50.0%							
Preclásico Tardío (N = 94)	62 66.0%	25 26.6%	6 6.4%					1 1.1%	
Clásico Temprano (N = 47)	33 70.2%	8 17.0%	6 12.8%						
Clásico Tardío (N = 614)	518 84.4%	35 5.7%	56 9.1%	1 0.2%	3 0.5%				1 0.2%
Clásico Terminal (N = 725)	572 78.9%	15 2.1%	101 13.9%	9 1.2%	10 1.4%	17 2.3%	1 0.1%		
Postclásico (N = 47)	18 38.3%	8 17.0%	21 44.7%						

CHY = El Chayal, SMJ = San Martín Jilotepeque, IXT = Ixtepeque, PAC = Pachuca, UCA = Ucareo, ZAR = Zaragoza, ZAC = Zacualtipan, TEK = Tekita, DES = Desconocido (probablemente San Luis, Honduras).

Fig. 4: Fuentes de obsidiana en el sureste y centro-oeste de Petén, datos del Atlas Arqueológico de Guatemala (Aoyama y Laporte 2009: tabla 2; Braswell y Glascock 1998: cuadros 4 y 5) y Proyecto Triángulo Yaxhá-Nakum-Naranjo para Topoxte (Braswell 2000: figura 172).

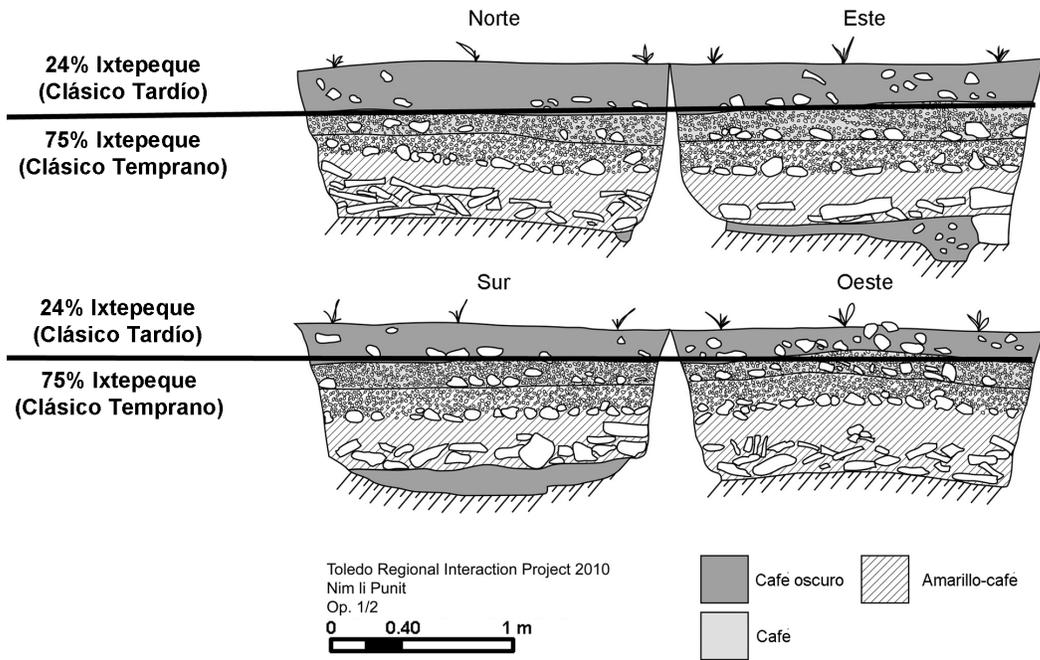


Fig.5: Sondeo en El Grupo Sur, Nim li Punit. Piso 2 fue construido en el Clásico Tardío, Piso 1 en el Clásico Temprano.

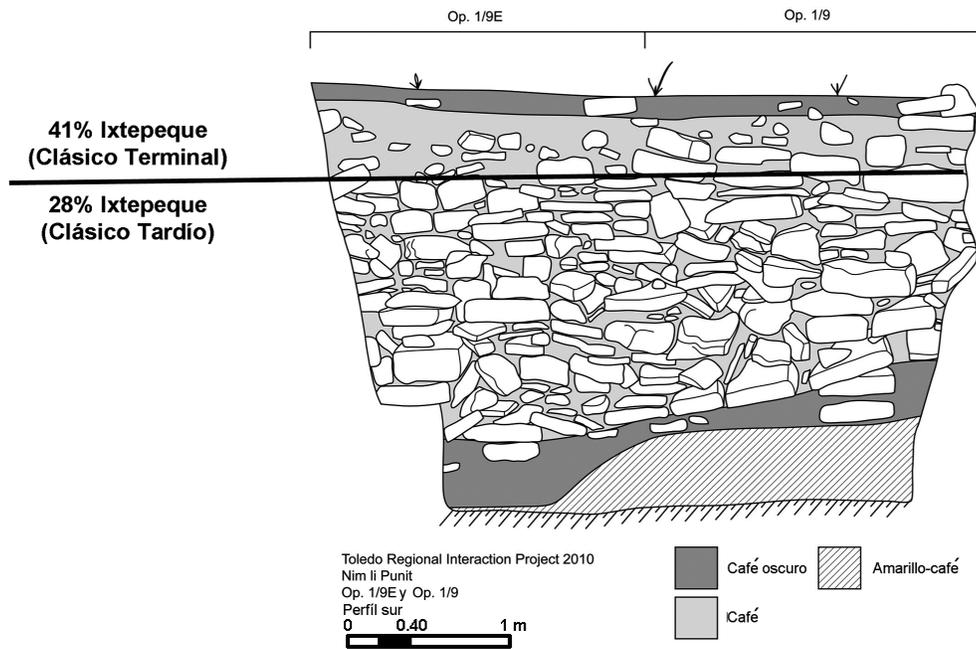


Fig.6: Sondeo en el Grupo Oeste, Nim li Punit. El Piso fue construido en el Clásico Terminal, la superficie original de tierra contiene cerámica del período Clásico Tardío.

Tipología lítica de Nim li Punit (a) e industrias líticas (b)

(a) TIPOS MORFOLÓGICOS	(b) INDUSTRIAS LÍTICAS		
	N	%	% AJUSTADO
Lascas (N=77) Bipolares (N=11) De Retoque (N=13) De Percusión Casual (N=53)	512	83.5	82.1
Navajas de Percusión (N=1)			
Navajas Prismáticas (N=503) Completos (N=6) Proximales (N=119) Mediales (N=297) Distales (N=81)	18	2.9	2.9
	21	3.4	3.4
Puntas de Navajas Prismáticas (N=1)			
Pedazos (N=30) Núcleos bipolares (N=10) Generales (N=20)	73	11.9	11.7
Lentejuelas (N=1)			

Fig.7: Tipología lítica de la obsidiana de Nim li Punit (a) y industrias líticas (b).

Fuentes de obsidiana de Quirigua

	Stross et al. (1983) (N=31)	Crasborn (2011: figura 131) (N=218)
CHY	4 (12.9%)	135 (61.9%)
SMJ		1 (0.5%)
IXT	25 (80.6%)	72 (33.0%)
DES	2 (6.5%)	10 (4.6%)

CHY = El Chayal, SMJ = San Martín Jilotepeque, IXT = Ixtepeque, DES = Desconocido.

Fig.8: Fuentes de obsidiana de Quirigua.