



ANALES DE ANTROPOLOGÍA



Anales de Antropología 52-2 (2018): 55-69

www.revistas.unam.mx/index.php/antropologia

Artículo

La obsidiana como un bien de intercambio entre el valle de Toluca y sus regiones circunvecinas durante el Clásico

Obsidian exchange between the Toluca valley and its neighbors during the Classic

Yoko Sugiura Yamamoto,¹ Gustavo Jaimes Vences,^{2*} Shigeru Kabata Omoya³ y Michael Glascock⁴

¹ Universidad Nacional Autónoma de México/Instituto de Investigaciones Antropológicas, Ciudad Universitaria, CDMX, México

² Universidad Nacional Autónoma de México/Doctorado en Estudios Mesoamericanos,

Unidad de Posgrado, Circuito de Posgrados, Edificio H, Ciudad Universitaria, CDMX, México

³ Universidad de las Américas Puebla, Sta. Catarina Mártir, San Andrés Cholula, Puebla, C.P. 72810. México

⁴ University of Missouri Research Reactor, 1513 Research Park Drive, Columbia, MO 65211, USA

Recibido el 5 de agosto de 2017; aceptado el 13 de octubre de 2017

Resumen

La relación entre Teotihuacan, Estado que dominó durante siglos una vasta región mesoamericana, y el valle de Toluca, que formó parte de su *hinterland*, ha sido fundamental para esclarecer los procesos históricos de este valle. Dicha relación se hace presente en la cultura material por múltiples manifestaciones, desde la vida cotidiana hasta la cosmovisión. Este estudio se centra en torno a la problemática relacionada con la circulación de la obsidiana, la cual constituye uno de los temas relevantes para lograr una aproximación correcta a los procesos históricos del Altiplano central de México. Se ha propuesto que el control sobre algunos yacimientos y la circulación de esta materia prima, considerada insustituible en las sociedades prehispánicas, ha sido primordial para el desarrollo del Estado teotihuacano. El presente escrito estudia el vínculo que se establece entre el valle y el gran Estado con base en los análisis de la obsidiana de diversos yacimientos identificados mediante la revisión macroscópica, así como por la aplicación del INAA y XRF al material proveniente de excavaciones de los sitios con cronología comprendida entre el Clásico y el Epiclásico: Santa Cruz Atizapán y San Mateo Atenco. Éste se compara, a su vez, con el material de algunos contextos teotihuacanos con el fin de esclarecer la implicación histórica en la relación entre ambas regiones en el ámbito del intercambio.

Palabras clave: valle de Toluca; Teotihuacan; obsidiana; intercambio a larga distancia.

Keywords: Toluca Valley; Teotihuacan; Long distance-exchange; network; Obsidian circulation.

Abstract

In order to approach the history of the Valley of Toluca during the Classic period, it is fundamental to understand the relationship between the Teotihuacan state which dominated Mesoamerica for hundreds of years and its hinterland, in this case, the Toluca Valley. This relationship is evident in multiple manifestations of the material culture from daily life activities to ideological and ritual spheres. This article focuses on the circulation of obsidian, considered as one of the relevant resource to understand important aspects of historical processes of the Central Highland of Mexico. Some authors consider that the control of certain mines and the distribution of the material have been fundamental to consolidate the Teotihuacan State. This article centers on the obsidian from two sites, Santa Cruz Atizapan and San Mateo Atenco (State of Mexico), dated to the Classic-Epiclassic period. Based on the results of the INAA and XRF studies, as well as macroscopic analysis, it discusses on the long distance network in the Central Mexico as well as the political and economical implications of the obsidian circulation in the Valley of Toluca.

* Correo electrónico: ikervandiane@hotmail.com

Introducción

En la milenaria historia del México prehispánico, que no contó con el uso de metal como el Viejo Mundo, la obsidiana y la alfarería tuvieron una importancia primordial para la fabricación de artefactos indispensables para la cotidianidad y para uso ritual y bélico (Cobean 2002; Kabata 2010; Pastrana 2007; Sugiura 1996). El caso del valle de Toluca no es la excepción. Las evidencias arqueológicas apuntan a que, cuando aparecieron los primeros asentamientos sedentarios ya se usaban cotidianamente los artefactos de barro, así como de obsidiana. Lo anterior podría sugerir que desde, por lo menos, más de 3 200 años a.p., la antigua población de la región mencionada formaba parte de redes de intercambio con diversos asentamientos en el Altiplano central de México. La obsidiana continuó siendo importante a lo largo de toda la historia del México antiguo, esto se manifiesta no sólo en los estrechos vínculos sociales y culturales entre algunas poblaciones de la región, sino también en cuestiones políticas y económicas. Así, entender la naturaleza de dichas interacciones, en este caso particular de los objetos de uso cotidiano, sirve para comprender mejor el fenómeno, no sólo social y cultural, sino también político-económico desde la perspectiva temporal del Clásico 200-700 dC (Rattray 2001, 2009) y del Epiclásico (ca. 650-900/1000 dC).

Si bien es conocido que el uso de la obsidiana como materia prima comprende múltiples aspectos en las sociedades prehispánicas, el presente estudio se enfoca, fundamentalmente, en los instrumentos que forman parte de la base artefactual en las actividades de subsistencia de la población lacustre que habitó estas zonas desde el Clásico tardío-terminal (ca. 1500 a.p.) hasta finales del Epiclásico (ca. 1000 a.p.).

El valle de Toluca y su relación con Teotihuacan: una breve síntesis

Desde las primeras evidencias de la cerámica en el Formativo temprano, el valle de Toluca, también conocido como la cuenca alta del río Lerma, ubicado inmediatamente al oeste de la cuenca de México, ha tenido un vínculo cultural muy estrecho con esta vecina región. Dicha relación se fortaleció durante el Clásico a la par que Teotihuacan se convirtió en un Estado preponderante en el territorio mesoamericano (Manzanilla 2001, 2009, 2011). En el caso del valle de Toluca, región que con el paso del tiempo pudo haber desempeñado el papel de *hinterland* importante dentro de su sistema político-económico, Teotihuacan dejó huellas imborrables en múltiples formas. La penetración del poder teotihuacano, que implica una intensa relación entre el Estado pan-mesoamericano y una región incorporada en su esfera de poder, se reconoce en todas las manifestaciones de la cultura material. En ella, la

obsidiana tiene una gran importancia, tanto económica como política.

En el valle de Toluca se ha registrado una gran variedad de evidencias arqueológicas que expresan palpablemente la fuerza política y cultural de la penetración teotihuacana. En este contexto, la manifestación que alude a la tradición cultural de la gran metrópoli debe considerarse signo de una relación sólida, establecida entre los pueblos del valle de Toluca y Teotihuacan. Así, los testimonios arqueológicos parecen sugerir que la sociedad entera estaba inmersa en el mundo teotihuacano.

No es difícil imaginar las razones por las cuales Teotihuacan tuvo un interés particular en la región toluqueña, entre ellas se puede mencionar: la cercanía, tanto física, por tratarse de una región colindante, como social, por compartir la misma raigambre bioétnica otomiana; su ubicación geográfica estratégica por donde circulaban bienes de las regiones del occidente, suroeste y noroeste del Altiplano central; pero sobre todo por sus recursos, fundamentales para mantener un *statu quo* en el escenario político-económico mesoamericano, así como su productividad agrícola y su riqueza natural (zona boscosa y lacustre) y como fuente de materia prima (Figueroa 2009; Kabata 2009; Lozano *et al.* 2009; Pérez 2009; Sugiura 2009; Sugiura *et al.* 2013; Torres *et al.* 2009).

El vínculo estrecho entre el valle de Toluca y la vecina cuenca de México fue duradero. Prueba de ello es que siguió funcionando aún después del ocaso de Teotihuacan, como lo manifiesta la presencia de la cerámica Coyotlatelco en ambas regiones, marcador por excelencia del Epiclásico, y la permanencia de la cultura mexicana en la región al quedar ésta bajo el dominio de la Triple Alianza después de la conquista en el siglo xv (Sugiura 2005c; Sugiura y Nieto Hernández 2006). La bondad que ofrecía la cuenca del Alto Lerma fue uno de los factores que permitió una relación fecunda y duradera.

Desde esta perspectiva, se entiende por qué todas las manifestaciones materiales del valle de Toluca, incluso el patrón de asentamiento y el estilo y técnicas arquitectónicas, se tiñen de color teotihuacano. Sin duda, la cultura material, que constituye la evidencia más tangible de la penetración del poder teotihuacano en esta región, se manifiesta por su inserción en el mundo teotihuacano, fenómeno que se atribuye primordialmente a la naturaleza de la interrelación entre poderes políticos desiguales.

La obsidiana como un bien político-económico del Estado teotihuacano

Es sabido que el Estado teotihuacano controló la industria de la obsidiana, junto con otras expresiones identitarias como la cerámica Anaranjado delgado, como un instrumento político-económico e ideológico para mantener su preeminencia en Mesoamérica. A pesar de la larga historia investigativa referente a Teotihuacan en la arqueología mexicana, aún estamos lejos de esclarecer cabalmente su camino complejo en el ámbito político y

económico, así como cultural y social desde su gestación, desarrollo y consolidación hasta su decaimiento. No obstante, hoy día, se cuenta con una mayor cantidad y mejor calidad de datos acerca de temas diversos, entre los cuales se encuentra el de la obsidiana. El avance ha permitido una mejor comprensión de la naturaleza y los mecanismos del manejo de la obsidiana tanto dentro de la urbe, como en las redes de intercambio con otras regiones mesoamericanas (Cabrera 2006; Carballo 2011, 2013; Cobean 2002; Charlton 1978; Charlton y Spence 1982; Clark 1986; Gazzola 2009; Manzanilla 2001, 2011; Pastrana 2007; Pastrana y Domínguez 2009; Spence 1981, 1984, 1987a, 1987b; Spence 1996; Widmer 1996).

Los mecanismos de distribución, así como el sistema operativo de explotación de los yacimientos de obsidiana y la elaboración de objetos pudieron haber variado a lo largo de la historia teotihuacana. Por otra parte, tanto las redes de circulación de materia prima como de objetos terminados, implican tramas complejas, conformadas por diversas esferas de interacción, algunas de las cuales no estaban directamente bajo el control de la metrópoli.

De acuerdo con Carballo (2011), la política de Teotihuacan en materia económica podría calificarse como “indirecta”, pues el Estado controlaba selectivamente algunos aspectos concernientes a las actividades comerciales dentro de la urbe y otras regiones (Clark 1986; Spence 1996), mientras que el amplio sector de artesanos en la ciudad quedó, probablemente, fuera de los intereses del control estatal (Carballo 2011; Hirth y Angulo 1981).

Carballo (2011), retomando las propuestas de las investigaciones realizadas en relación con la política teotihuacana, plantea fundamentalmente dos escenarios: uno, representado por investigadores como Santley (1983, 1984), quien propone que el Estado ejercía una mayor injerencia y control sobre el aprovisionamiento e intercambio de obsidiana. El autor presenta un modelo de Teotihuacan como la capital de un imperio comercial, en el cual la obsidiana constituía una de las materias principales de exportación. El control monopólico sirvió, a su vez, al continuo dominio político y económico del estado (Carballo 2011); su propuesta, basada en el trabajo de Charlton (1978), consideraba que el Estado intervenía en el aprovisionamiento e intercambio de obsidiana de los yacimientos mediante la supervisión de los talleres cercanos a las fuentes y rutas de intercambio (Carballo 2011).

El segundo escenario refiere a que la producción se llevaba a cabo en la urbe misma. Spence (1987a), uno de los partidarios de esta propuesta señala, con base en el análisis del material de superficie en la urbe teotihuacana, que la industria de obsidiana se encontraba concentrada dentro del espacio urbano y que la producción estaba destinada fundamentalmente al intercambio en mercados abiertos ubicados estratégicamente en lugares establecidos.

La opinión con mayor aceptación en la investigación de la industria de la obsidiana en Teotihuacan destaca

que ésta se enfocaba, principalmente, a la elaboración de artefactos de uso cotidiano y que su manufactura se llevaba a cabo en ámbitos domésticos. En gran medida, dichos objetos fueron distribuidos en mercados abiertos dentro de la urbe, salvo algunos destinados al intercambio a larga distancia como obsequio entre las élites (Spence 1996). Asimismo, se señala que la transformación de Teotihuacan en un Estado y su consolidación tienen una estrecha relación con su creciente participación e injerencia en la producción artesanal de artefactos de obsidiana, sobre todo en la distribución de los que expresan símbolos de poder o prestigio.

En todo caso, muchos investigadores manifiestan una opinión consensuada respecto a que la obsidiana de los yacimientos de Otumba, México, y la Sierra de las Navajas, Hidalgo, desempeñó un papel importante en el desarrollo, consolidación y expansión del poder teotihuacano durante el Clásico. En dicho contexto, no debe pasarse por alto el papel de los mercados en la economía de Teotihuacan como foco de redes distributivas, tanto en los enclaves como en los barrios foráneos. Naturalmente, las relaciones establecidas con los artesanos productores son fundamentales, ya que a través de éstos obtenían la materia prima de los yacimientos (Pastrana y Domínguez 2009).

En este contexto, cabe destacar que la obsidiana gris de Otumba, México, circulaba desde la fundación de la gran urbe, como lo manifiestan los resultados del análisis por Fluorescencia de rayos x (XRF), aplicado en 277 objetos de obsidiana, procedentes de los rellenos de la Pirámide de la Luna¹ y de las ofrendas en la Pirámide del Sol (Kabata 2011). La mayoría de las muestras analizadas de obsidiana gris provienen del mismo yacimiento, localizado tan sólo a 19 km al este de Teotihuacan en línea recta.² Dicho fenómeno se remonta a las fases Tzacualli (ca. 0-150 dC) y Miccaotli (ca. 150-200 dC), según la cronología de Rattray (2009). Cabe indicar que los análisis mediante la Técnica de Emisión de Rayos X por Inducción de Protones (PIXE) y de Activación Neutrónica (INAA) han arrojado resultados similares en las muestras de obsidiana recuperadas de la pre-Ciudadela, correspondientes a las fases mencionadas anteriormente (Gazzola 2009). Sin embargo, también se ha identificado obsidiana de Pachuca y Paredón (55 km) en menores proporciones, así como de Zaragoza (162 km), Zacualtípán (155 km) y Fuentezuelas (168 km) en cantidad muy reducida (cuadro 1).

¹ Carballo (2011) realizó excavaciones en los depósitos de tres talleres de obsidiana asociados a la Pirámide de la Luna ubicados cronológicamente en la fase Xolalpan (ca. 350-550 dC); además del análisis tecnológico, efectuó uno de procedencia composicional, usando Espectrometría de Masa con Plasma de Acoplamiento Inductivo por Medio de Ablación Láser (LA-ICP-MS) a una muestra de 55 artefactos, identificando material proveniente de Tulancingo (principalmente para producir bifaciales ceremoniales), de Otumba (para producir bifaciales, incluyendo puntas de dardo), de la Sierra de las Navajas (usada para elaborar navajas de presión principalmente), Paredón y de Oyameles/Zaragoza.

² Las distancias señaladas se retoman de los trabajos de Carballo 2011.

Cuadro 1. *Análisis arqueométrico realizado a fragmentos de obsidiana provenientes de Teotihuacan, San Mateo Atenco y Santa Cruz Atizapán, Estado de México*

Sitio arqueológico	Análisis arqueométrico	Yacimientos identificados												
		Otumba	Pachuca	Tulancingo	Paredón	Oyameles	Zaragoza	Zacualtipán	Ucareo	Fuentezuelas	El Paraíso	Zinapécuaro	No definible	
Conjunto 1 y 2 de la pre-Ciudadela, Teotihuacan	Gazzola (2009) INAA/PIXE (n=100)	61	14		18		1	1	1					4
Asociadas a rellenos y ofrendas del Templo de la Serpiente Emplumada, Teotihuacan	Glascock y Neff (1993) INAA (n=111)	79	21		5		2		1	1				2
Depósito 1, 3 y de dos niveles estratigráficos de 6F:N5W1, de la Pirámide de la Luna, Teotihuacan	Carballo <i>et al.</i> (2007) LA-IC-MS (n=55)	26	12	14	1									
Pirámide de la Luna y ofrendas de Pirámide del Sol	Kabata (2011) XRF (n=277)	270							1	5		1		
Santa Cruz Atizapán, Valle de Toluca	Benitez <i>et al.</i> (2006) INAA (n=45)	14	3		1			2	24	1				
San Mateo Atenco, Valle de Toluca	Sugiura y Glascock (2012) XRF (n=75)	14	*				1		57	1		1	1	

* Cabe señalar que en el muestrario de San Mateo Atenco no se incluyó ningún artefacto de obsidiana verde, ya que se asumió su procedencia como de Pachuca.

Además de la obsidiana gris de Otumba, se ha mencionado frecuentemente la verde de la Sierra de las Navajas, Hidalgo, ubicada a unos 56 km al noreste de la ciudad (Carballo 2011), como uno de los bienes cuya circulación también controlaba el Estado teotihuacano. Al igual que la gris, ésta se encuentra presente durante la fase Miccaotli en Teotihuacan (Ruiz 1981; Spence 1984, 1987b). El estudio de INAA realizado por Glascock y Neff (1993) a algunos artefactos del Templo de la Serpiente Emplumada y el de XRF de los materiales de relleno de la Pirámide de la Luna (Kabata 2011) indican que la circulación de obsidiana verde fue creciendo paulatinamente conforme avanzó la consolidación del poder teotihuacano sobre otras poblaciones en el Altiplano central. Cabe, sin embargo, señalar que, comparada con la gris de Otumba, su presencia siempre ha sido más escasa, circunstancia que requiere una reflexión, ya que muchos autores consideran que la obsidiana verde de la Sierra de las Navajas era para Teotihuacan tan importante como la gris de Otumba.

A diferencia de los dos anteriores, el material de otros yacimientos identificados en la gran ciudad, como Tulancingo, Hidalgo (69 km), Fuentezuelas, Querétaro (168 km), Paredón, Puebla/Hidalgo (55 km), Zacualtipán, Hidalgo (155 km), y Oyameles/Zaragoza, Puebla (162 km), no parecen haber estado directamente administrados por Teotihuacan. Dado que la importancia de cada yacimiento varía de acuerdo con la necesidad específica en la política económica de Teotihuacan, la limitada presencia de la obsidiana proveniente de estos yacimientos se atribuye al hecho de que se localizan en una zona que no tuvo una injerencia significativa o que se encontraba fuera del interés del Estado. No obstante, la presencia de obsidiana procedente de yacimientos tan diversos revela el interés del primer gran Estado mesoamericano en adquirirla no sólo como materia prima, sino también como producto terminado.

Como se ha señalado, la obsidiana es un indicador por excelencia para aproximarse a la realidad extraordinariamente compleja del Estado teotihuacano. Éste intervino tanto en una intrincada red de interacciones directas e indirectas entre diversas regiones del Altiplano central como en la producción de objetos bajo el control directo de la clase gobernante y de otros de uso cotidiano elaborados por grupos corporativos emparentados (Carballo 2013). Este escenario se complica aún más, ya que, además de lo anterior, un sinfín de bienes entran y salen de la urbe, sin que el aparato estatal esté directamente involucrado en el control, tanto de la distribución de la materia prima como de la producción de los objetos, como es el caso de la obsidiana de alguno de los yacimientos mencionados anteriormente.

En esta trama compleja, no puede ignorarse el papel desempeñado por el valle de Toluca, región que colinda con la cuenca de México. Dada la cercanía geográfica, así como el estrecho vínculo histórico que mantuvieron a lo largo de varios siglos Teotihuacan y dicha región, es de esperar que la relación entre ambas se refleje, también,

en los bienes de intercambio, sobre todo de recursos tan fundamentales como la obsidiana, en forma de materia prima y de objetos terminados. Precisamente por ello, la presencia de artefactos de obsidiana en sitios como Santa Cruz Atizapán y San Mateo Atenco, debe ubicarse, en primera instancia, dentro de este contexto.

Si la presencia de material proveniente de diversos yacimientos de obsidiana en el valle de Toluca se atribuye, en gran medida, al control político-económico-ideológico, así como a la injerencia del vecino Estado teotihuacano, es pertinente preguntarse cómo el declive de la capital, acontecimiento que repercutió en el curso histórico de Mesoamérica, impacta en la distribución de dicho material no sólo en el Altiplano central, sino también en la región del valle de Toluca que formó parte de su sistema.

Asentamiento lacustre en el valle de Toluca: Santa Cruz Atizapán y San Mateo Atenco

Entre las diversas evidencias materiales que expresan esta relación desigual, la obsidiana tiene una relevancia singular en la medida en que permite aproximarnos al complejo y fluctuante panorama, sobre todo del Clásico tardío, entre un Estado poderoso que constituyó el macro sistema pan-mesoamericano y su *hinterland*. Si bien la obsidiana se encuentra distribuida en todo el valle de Toluca, el presente estudio trata primordialmente del material procedente de dos sitios arqueológicos, los cuales comparten tanto la temporalidad como el contexto histórico: Santa Cruz Atizapán, específicamente en el sector de islotes (Kabata 2009, 2010), municipio del mismo nombre, y el sitio Espíritu Santo, ubicado en la cabecera municipal de San Mateo Atenco (Jaimes 2011; Sugiura 2005b; Sugiura *et al.* 2012).

La interpretación de este material se refuerza, cuando es necesario, con los datos obtenidos a nivel regional, provenientes del reconocimiento intensivo de superficie (Kabata 2010; Sugiura 2005b). Los dos sitios mencionados pertenecen a la cronología (del valle de Toluca) comprendida entre *ca.* 450 al 900 dC, es decir del Clásico tardío (fase Azcapotzaltongo) hasta el Epiclásico (fase Atenco), cuyo desarrollo corresponde al tiempo del apogeo y ocaso de Teotihuacan. Asimismo, ambos están ubicados a una altura similar de *ca.* 2570 msnm y pertenecen a asentamientos del medio lacustre de Chignahuapan (Santa Cruz Atizapán) y Chimaliapan (San Mateo Atenco), las cuales formaban parte de las antiguas ciénagas del Alto Lerma. La población que habitó en ambos sitios compartía un modo de vida particular, cuya subsistencia dependía fundamentalmente de la explotación de recursos lacustres.

Cabe aclarar, sin embargo, que, de los dos sitios, la historia de Santa Cruz Atizapán refleja una mayor complejidad, dado que fue un centro regional que duró desde el Clásico tardío hasta el Posclásico, controlando diversas rutas de intercambio tanto dentro de la región como en otras fuera del valle de Toluca. El sitio consiste, princi-

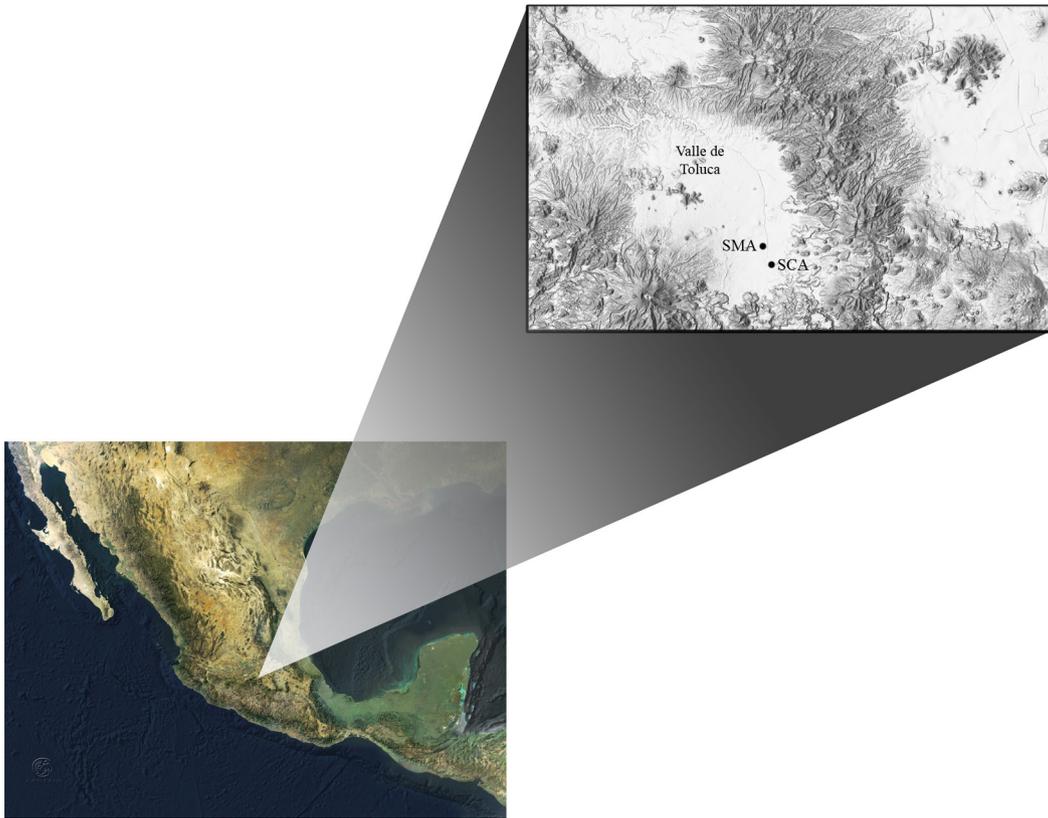


Figura 1. Localización de los sitios de San Mateo Atenco (SMA) y Santa Cruz Atizapán (SCA) (imagen modificada de CONABIO 2003 y del Continuo de Elevaciones Mexicano 3.0 INEGI).

palmente, en dos sectores: el central cívico-religioso conocido como La Campana-Tepozoco y el área de sostenimiento, conformada por más de 100 montículos bajos construidos en la zona cenagosa. Podría agregarse la planicie aluvial que se localiza al este de La Campana-Tepozoco y la boscosa circundante, de donde se obtenía tanto los granos básicos como otros recursos alimenticios. El área donde se construyeron los islotes habitacionales fue abandonada a finales del Epiclásico debido a los cambios climáticos (Caballero *et al.* 2002; Lozano *et al.* 2009), mientras que el sector nuclear, ubicado sobre la tierra firme en la margen nororiental de la ciénaga de Chignahuapan, siguió funcionando hasta el Posclásico (Sugiura 1978, 1980, 2009).

Con base en los datos obtenidos de las tres temporadas de excavación tanto intensivas como extensivas en el montículo 20, el cual presentaba la mayor extensión superficial de los “bordos” localizados en el área de sostenimiento, se propone lo siguiente: 1) la historia de la colonización de la zona pantanosa se remonta hasta hace aproximadamente 1 500 años; 2) las técnicas, así como la calidad de construcción de los “bordos” (ya sea para casa-habitación o para las actividades públicas) difieren de acuerdo con las funciones que debieron cumplir; 3) salvo el montículo 20, todos los “bordos” son de uso habitacional; 4) no todos los montículos fueron ocupados simultáneamente; 5) los habitantes tuvieron costumbres funerarias, ritos y ceremonias, así como prácticas alimenticias, propias de una población del medio lacustre.

El área de La Campana-Tepozoco se intervino en 2004 mediante diversos sondeos estratigráficos y una excavación extensiva a pequeña escala alrededor de la estructura principal o montículo “Cerrito de la Campana”.

El sitio arqueológico conocido como Espíritu Santo, localizado en la cabecera municipal de San Mateo Atenco, consiste en una serie de elevaciones, que hoy en día están severamente afectadas por el acelerado embate urbano de las últimas dos décadas. Si bien no se han localizado estructuras monumentales visibles, durante el salvamento arqueológico realizado por el Instituto Nacional de Antropología e Historia en 2009, se descubrió parte de los muros de roca que podrían conformar un espacio administrativo. Desafortunadamente, la construcción de la Unidad Deportiva municipal destruyó el área.

A la par del rescate arqueológico mencionado anteriormente, se intervino nuevamente la zona de Espíritu Santo, donde se efectuaron 22 sondeos estratigráficos. Cabe destacar que, durante los trabajos de excavación, se localizaron varias estructuras de aparente carácter habitacional, así como entierros de sexos y edades diversos (Jaimes 2014; Morales 2017). El material cerámico corresponde principalmente al Clásico tardío y Epiclásico, aunque en la colección privada de la zona se encuentran también los posclásicos, sobre todo los matlatzincas.

Los métodos y técnicas de recuperación del material arqueológico difieren entre el caso de Santa Cruz Atizapán y el de San Mateo Atenco, ya que el primero fue sometido a excavaciones extensivas e intensivas, mientras

que el segundo se intervino mediante una serie de sondeos estratigráficos.

Obsidiana en el valle de Toluca: Santa Cruz Atizapán y San Mateo Atenco

Dada la diferencia señalada anteriormente y con el propósito de subsanar los posibles sesgos en sus interpretaciones, el análisis se basó, en lugar de la frecuencia absoluta, en datos porcentuales. Con base en las 45 muestras ya identificadas por INAA (Santa Cruz Atizapán) y las 72, por XRF (San Mateo Atenco) en el Proyecto Arqueológico de Santa Cruz Atizapán (Benitez 2006; Glascock 2012), se analizó macroscópicamente un total de 2 858 artefactos de obsidiana, incluyendo lascas, provenientes de Santa Cruz Atizapán y 2 581 de San Mateo Atenco. Como se ha mencionado anteriormente, ambos materiales se recuperaron en contextos de excavación, ya sea extensiva o intensiva, y corresponden principalmente al Clásico tardío y al Epiclásico. Es preciso reiterar que los contextos de hallazgo del material analizado difieren de los reportados para la ciudad de Teotihuacan, ya que son fundamentalmente de carácter doméstico, definidos por varias unidades habitacionales (Jaimes 2011; Sugiura 1998, 2000, 2002, 2004, 2009; Sugiura y Nieto 2006). Aunado a lo anterior, es preciso mencionar que en ninguno de los dos sitios se han identificado evidencias que sugieran la presencia de talleres u otras áreas relacionadas con el proceso de elaboración de los objetos. Sólo se recuperaron piezas terminadas.

Los resultados presentan una consistencia notable, sobre todo con respecto a las fuentes de origen que son: Ucareo (Michoacán), Otumba (México), Sierra de las Navajas (Hidalgo) y Fuentezuelas (Querétaro); además, en el caso de Santa Cruz Atizapán, se identifican obsidiana proveniente de Paredón (Puebla/Hidalgo) y Zacualtipán (Hidalgo), mientras que en San Mateo Atenco se reconocieron las de Zaragoza (Puebla), El Paraíso (Querétaro) y Zinapécuaro (Michoacán). De esta manera, nueve diferentes fuentes de obsidiana se han reconocido, aunque el último, por la cercanía con Ucareo, podría conjuntarse como Ucareo/Zinapécuaro, por consiguiente, sólo se consideran ocho.

De estos yacimientos, el último, Ucareo/Zinapécuaro ocupa un lugar preponderante no sólo en la totalidad de obsidiana registrada en los dos sitios, sino también a nivel regional como se observa en la figura 3. Los datos obtenidos en el reconocimiento de superficie por el Proyecto Arqueológico del valle de Toluca (Sugiura 1978, 1980) apuntan a que la distribución de la obsidiana de Ucareo en dicha región se registra desde el Clásico tardío y a que su flujo se incrementó notablemente durante el Epiclásico (Kabata 2010).

En el caso de Santa Cruz Atizapán, desde el Clásico tardío se registra una presencia importante de material de Ucareo, con 63.2% en el sector administrativo-religio-

so, La Campana-Tepozoco y con 60% en el montículo 20, que forma parte de su área de sostenimiento. Dicha tendencia continúa con un ligero incremento (64.5%) durante el siguiente periodo Epiclásico. En contraste, la presencia de obsidiana gris de Otumba alcanza sólo 21.4% en el Clásico tardío; es decir, una tercera parte de la de Ucareo. La misma tendencia se observa a lo largo del Epiclásico, ya que, aun considerando un ligero incremento con 23.9%, sigue representando una proporción similar del periodo anterior. Al igual que se ha observado en Teotihuacan, la verde de Sierra de las Navajas, tiene una presencia endeble con tan sólo 10% en contextos clásicos de dicho sitio (figura 4).

En San Mateo Atenco, durante el Clásico tardío la obsidiana de Ucareo representa una tendencia aún más acentuada que el caso de Santa Cruz Atizapán, ya que 87.10% de la totalidad proviene de dicho yacimiento (figura 4). Como se ha observado en el sitio antes mencionado, la preponderancia de la gris de Ucareo continúa sin cambios notables durante el Epiclásico, manteniéndose una frecuencia porcentual (87.60%) muy similar a la que se registró para el Clásico.

Las cifras abrumadoras de material de Ucareo en ambos sitios deben analizarse con una debida profundidad, ya que algunos autores han sugerido que la distribución de la fuente de Ucareo corresponde, más bien, a tiempos posteotihuacanos (García *et al.* 1990; Healan 1997, 1998, 2004; Hirth 1984, 1995, 2008; Hirth y Angulo 1981; Hirth *et al.* 2006). Si efectivamente el flujo de la obsidiana gris de dicha fuente se intensificó a raíz del ocaso de Teotihuacan (Braswell 2003; Healan 1997, 2004; Hirth 2008), entonces vale la pena reflexionar acerca de su presencia precoz en estos sitios dentro de contextos del Clásico tardío, así como de los factores que repercutieron en un incremento mucho menor de lo esperado durante el Epiclásico.

Una de las causas que posiblemente permitieron la temprana presencia de dicho material en el valle de Toluca es que la cuenca del Alto Lerma gozaba de una cierta cercanía con la región Ucareo/Zinapécuaro desde etapas tempranas del Clásico y dicha cercanía permitió a los habitantes del valle de Toluca obtener la muy apreciada materia prima. La relativa facilidad para explotar este yacimiento se manifiesta en el hecho de que Ucareo no se encuentra bajo el control directo del Estado teotihuacano por encontrarse fuera de su *hinterland* interior. Además, la explotación de la obsidiana es relativamente fácil como apunta Healan (1997). De acuerdo con el autor, existen tres tipos de minas en dicho yacimiento: “las minas de dona, las de superficie y las de cala, de las cuales las últimas dos corresponden principalmente al Clásico tardío” (Cobean 2002, 68; Healan 1997).

Otro caso que vale la pena señalar es el de otra obsidiana gris, la de Otumba, localizada a 19 km desde Teotihuacan, una distancia relativamente corta. De acuerdo con el estudio de Kabata (2011), 97% de la totalidad de muestras analizadas del Clásico tardío proveniente del relleno de la Pirámide de la Luna corresponde a la obsi-

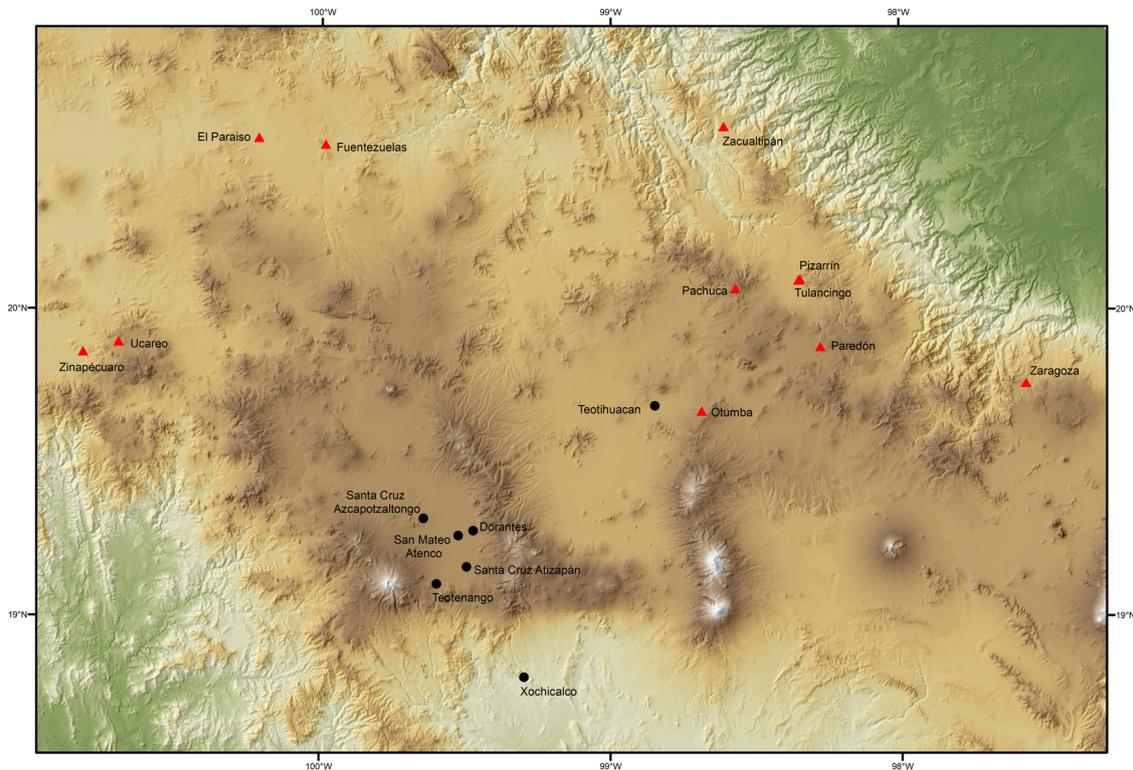


Figura 2. Mapa con ubicación de los sitios arqueológicos y yacimientos de obsidiana mencionados en el texto (elaboró Gerardo Jiménez Delgado, Mapoteca IIA-UNAM).

diana de dicho yacimiento, cifra que contrasta enormemente con el caso de Santa Cruz Atizapán. Cabe reiterar que en éste se tuvo una presencia un tanto limitada con 21.4%. En San Mateo Atenco, dicha tendencia se acentúa aún más, ya que apenas 7.40% de la totalidad de la obsidiana analizada se identificó como proveniente de Otumba. Además, a diferencia del caso de Teotihuacan, el material de dicho yacimiento, tanto en este sitio como en Santa Cruz Atizapán, no dejó de circular al finalizar el Clásico, ya fuera en artefactos terminados o como materia prima, sino que su presencia continuó con un ligero aumento durante el Epiclásico (9.20%), tanto en San Mateo Atenco como en Santa Cruz Atizapán (23.9%).

Partiendo del supuesto de que Teotihuacan administraba la distribución y elaboración de ciertas formas en la producción artesanal de obsidiana gris, el valle de Toluca como parte de su *hinterland* periférico, según el término de Hirth (2008), debería registrar una presencia más conspicua. Se propone, entonces, que las cifras señaladas anteriormente podrían atribuirse a dos aspectos particulares de la región: por un lado e independientemente de que el número porcentual de la presencia difiere de un sitio al otro, en ambos casos, la gris de Otumba no dejó de circular con la caída de Teotihuacan como han propuesto algunos autores. Aún más, su presencia aumenta ligeramente durante el Epiclásico, es decir, después de la desintegración del sistema suprarregional teotihuacano. Por el otro, de forma inesperada, la distribución de la obsidiana de Otumba nunca alcanzó preponderancia, sino

todo lo contrario, siempre manifestó una escasa presencia en ambos sitios.

Otro material que se dice tuvo una relevancia particular en el desarrollo de la política económica de Teotihuacan es la obsidiana verde de la Sierra de las Navajas, a 56 km (Carballo 2011, 171) de la gran metrópoli, aunque su presencia en dicha urbe siempre ha sido menor, en comparación con la de Otumba. Si efectivamente ésta hubiera tenido un papel importante en la historia de dicho Estado, se esperaría una presencia más reconocible en la región de Toluca, con la cual mantuvo una estrecha relación. Sin embargo, se manifiesta un fenómeno diametralmente opuesto a lo esperado en ambos sitios, 10.27% en Santa Cruz Atizapán y 4.20% en San Mateo Atenco durante el Clásico tardío, lo que representa una muy reducida presencia de dicha obsidiana (figura 4).

Al igual que la obsidiana gris de Otumba, la verde de Pachuca no dejó de circular después de la caída de Teotihuacan, ya que se ha registrado una escasa presencia de ésta en ambos sitios (2.8% en San Mateo Atenco y 3.0% en Santa Cruz Atizapán) en contextos Epiclásicos. El panorama está lejos de esclarecerse, no obstante, lo observado en el comportamiento de ambos tipos de obsidiana puede indicar que después de la desintegración del sistema pan-mesoamericano, Teotihuacan continuó involucrándose en el intercambio de la obsidiana de Otumba. Por el otro, este fenómeno podría atribuirse, también, a la formación postdeposicional de los contex-

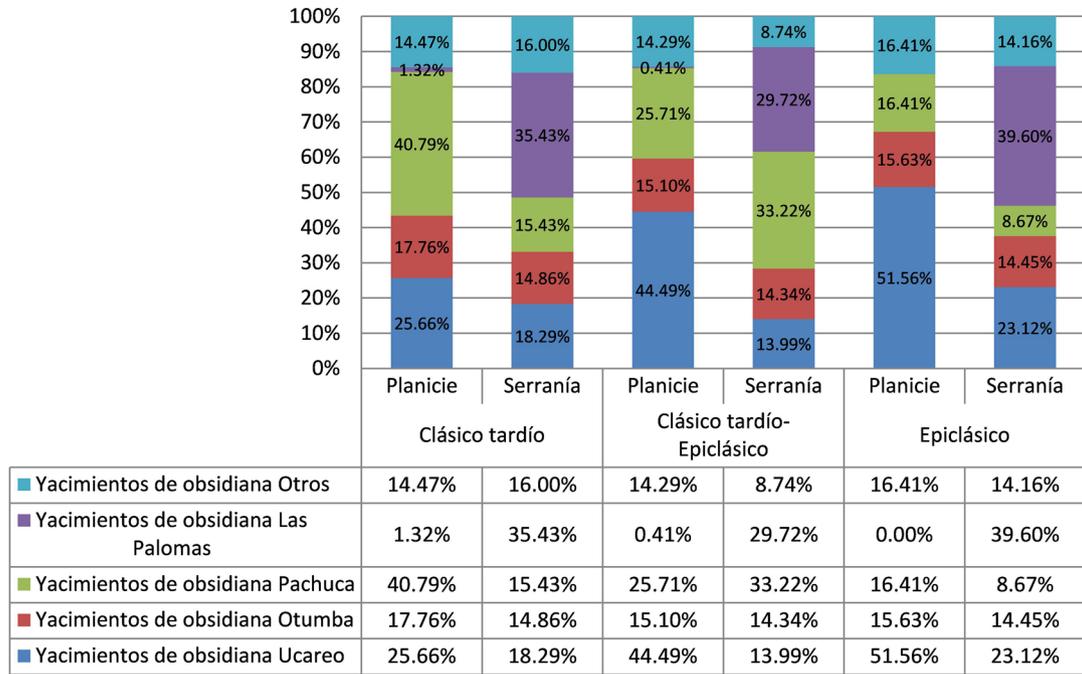


Figura 3. Yacimientos de obsidiana identificados en material proveniente de la serranía y la planicie del valle de Toluca (modificado de Kabata 2010).

(Nota: El yacimiento Las Palomas se localiza al sur de Villa de Carbón, Estado de México; fue reportado primero por Sugiura durante el reconocimiento de superficie hace más de tres décadas. Hay dos fuentes principales: Cerro de las Palomas, donde abunda material en forma de guijarro y el Llano de las Navajas, donde existen varios afloramientos masivos (Benitez 2006: 91-95; Kabata 2010: 260-261; Sugiura y Nieto comunicación personal).

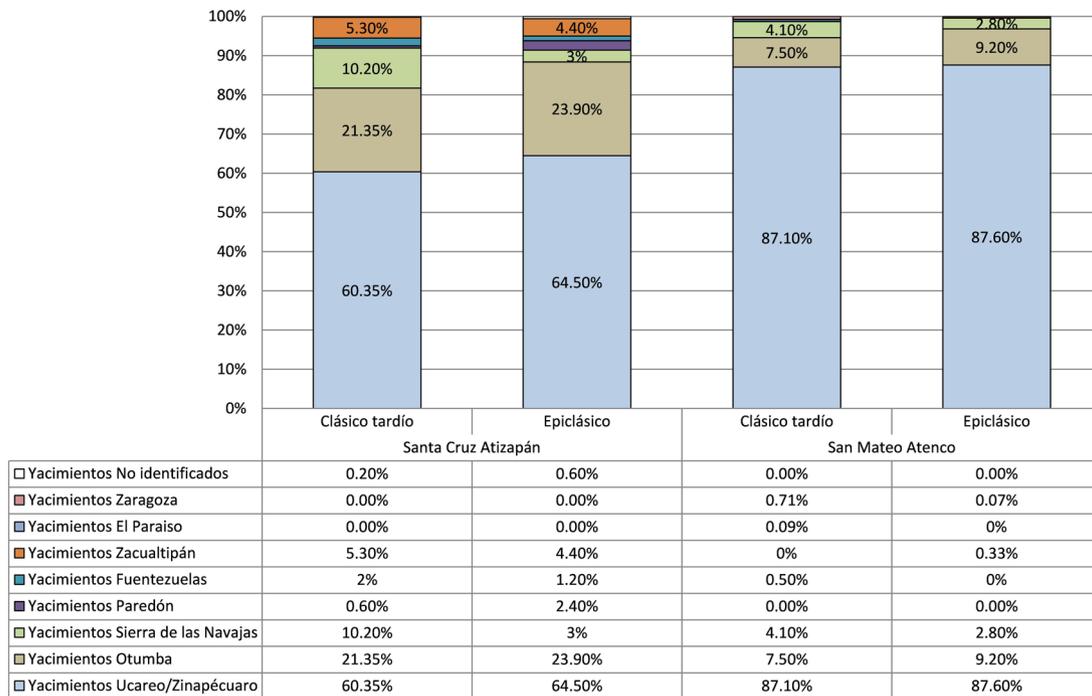


Figura 4. Yacimientos de obsidiana identificados en material proveniente de Santa Cruz Atizapán y San Mateo Atenco (modificado de Kabata 2010 y Jaimes 2011).

tos arqueológicos o a la reutilización de material clásico durante el Epiclásico.

Con base en los datos de ambos sitios, se resume que: la obsidiana de Ucareo ya estaba circulando plenamente en el valle de Toluca, por lo menos, desde el Clásico tardío. A diferencia de lo señalado por Braswell (2003), Healan (2004) y Hirth (2008), el material de dicho yacimiento, comparado con otras fuentes como Otumba y Pachuca, muestra una popularidad mayor y más duradera entre la población del valle de Toluca desde mucho antes de la caída de Teotihuacan. La hipótesis de que la obsidiana gris de Otumba fue un material usado por el Estado teotihuacano como instrumento eficaz de su estrategia expansionista y cuya presencia ha sido ubicua a lo largo de la historia de Teotihuacan, no parece cumplirse en el valle de Toluca. Esto se debe, probablemente, a que éste, a la par que estuvo inserto en la esfera política-económica teotihuacana, había establecido redes de interacción ajenas o, por lo menos, fuera del control directo de la metrópoli. El flujo constante de la obsidiana proveniente del yacimiento de Ucareo podría considerarse como un testimonio de esto, pues muy probablemente se obtenía sin el control de Teotihuacan.

La obsidiana verde de la Sierra de las Navajas, también utilizada como instrumento político-económico del poder teotihuacano, manifiesta una tendencia similar a la observada en la gran urbe, pero con presencia más endeble en el valle de Toluca. Pues, en los dos sitios de dicha región tuvo una distribución muy restringida, panorama que comparte con los datos obtenidos a nivel regional (Kabata 2010). Siguió presente en la región aún después de la caída de la gran urbe, aunque en el Epiclásico sólo se registra un número reducido. Quizá ello se debe a que los artefactos del Clásico tardío se reutilizaron a principios del Epiclásico. También es posible conjeturar los efectos de perturbación antropogénica como resultado de las prácticas agrícolas realizadas a lo largo del tiempo. Otra posibilidad es que su presencia en el valle de Toluca refleje cierto grado de control en la distribución de la obsidiana de la Sierra de las Navajas, que Teotihuacan no dejó de ejercer por completo aún después de su ocaso (figura 4).

En cuanto a otros yacimientos, los análisis por INAA y XRF identificaron los siguientes lugares de origen: Zacualtipán (Hidalgo), Fuentezuelas (Querétaro), Zaragoza (Puebla), Paredón (Puebla/Hidalgo) y el Paraíso (Querétaro) (figura 2). Cabe, sin embargo, señalar que los artefactos elaborados con la obsidiana procedente de dichas fuentes no tienen una presencia relevante. El análisis morfológico apunta a que los objetos de dichos yacimientos se intercambiaron, más bien, como producto terminado o que su obtención implicó un beneficio menor en la economía de ambos lugares. También podemos suponer que el mecanismo de adquisición de dicho material fue similar al observado en Teotihuacan; es decir, a través de artesanos itinerantes provenientes de otras regiones quienes trajeron consigo obsidiana de esos yacimientos.

Consideraciones finales

Sin duda en las sociedades precortesianas que no contaban con artefactos de hierro, la obsidiana era una materia prima indispensable, su importancia comprende múltiples ámbitos, desde la base artefactual hasta el uso ideológico. Precisamente por ello, Teotihuacan, el primer Estado pan-mesoamericano, estableció una estrategia propia y adecuada, basada tanto en la política de producción en diversos niveles como en las redes de interacción y nodos de intercambio intra e interregional, que garantizara su adquisición. Si bien no es posible entender cabalmente la naturaleza y funcionamiento de dicha estrategia, en la que seguramente intervienen múltiples factores, es posible plantear algunas conjeturas acerca de las fuentes de obsidiana que llegaron al valle de Toluca y su posible mecanismo de circulación. La aplicación de diversas técnicas analíticas como el INAA y XRF, además del análisis macroscópico de atributos morfo-tecnológicos de los materiales, permitió identificar obsidiana de ocho yacimientos que circularon en el valle de Toluca durante el Clásico y el Epiclásico. Estos son: Otumba, Pachuca, Paredón, Zaragoza, Zacualtipán, Ucareo/Zinapécuaro, Fuentezuelas y El Paraíso. Esto nos permite conocer una faceta importante de la relación compleja entre Teotihuacan y la vecina cuenca del Alto Lerma, seguramente incorporada a su sistema político-económico como *hinterland*. Las evidencias arqueológicas nos han dado suficientes testimonios de dicha relación, en cierta manera, contradictoria y desequilibrada.

Si bien no se han identificado talleres de producción en contextos arqueológicos, a partir del material obtenido en rellenos de excavación de Santa Cruz Atizapán y San Mateo Atenco, reforzados por el proveniente del reconocimiento de superficie, se infiere que el valle de Toluca mantenía, por un lado, su posición como parte integral del sistema teotihuacano. Las redes de circulación de las obsidias gris (Otumba) y verde (Pachuca), que tuvieron un papel relevante en el desarrollo del sistema teotihuacano, nos sugieren lo anterior. Seguramente, la pertenencia al poderoso sistema no sólo era necesaria para alcanzar cierta estabilidad en la región toluqueña, sino también le permitió desarrollarse bajo el amparo de la gran metrópoli.

Por otro lado, las evidencias también indican que dicha región intervino activamente en otras esferas económicas, muchas de las cuales correspondían a una escala relativamente reducida consistente en un sólo tipo de bienes. Posiblemente, estas esferas funcionaron mediante su propia red económica, la cual no se encontraba sujeta al poder teotihuacano. Quizá el caso de la obsidiana de Ucareo sea el testimonio más representativo del intrincado contexto económico en tiempos teotihuacanos. Con base en los datos de obsidiana, aunados a la presencia de otros como la cerámica foránea del valle de Toluca, se demuestra que éste tenía vínculos de diversa índole con varias regiones, principalmente del centro de México.

Así, el material de obsidiana recuperado en dos sitios excavados, aunado al de otros localizados en el reconocimiento de superficie, refleja la compleja trama del Clásico tardío, cuando Teotihuacan comenzó a resentir el proceso de declive. La presencia de material proveniente de ocho yacimientos de obsidiana y el comportamiento porcentual entre ellos indica que la región del Alto Lerma estableció una activa red de intercambio con Ucareo desde el Clásico tardío. Si bien todavía no se ha resuelto cabalmente la problemática en torno a su naturaleza ni a su estrategia de explotación, la presencia tanto de núcleos poliédricos agotados y macronúcleos, así como de piezas terminadas, parece indicar que llegaron como preformas a San Mateo Atenco y Santa Cruz Atizapán.

Aun en tiempos posteriores, sólo en cuestión de distancia lineal entre Ucareo y otros sitios arqueológicos como Tula o Xochicalco, existe un trayecto considerablemente distante para justificar la ventaja de utilizar dicha fuente de obsidiana. No obstante, el factor de distancia puede aminorarse sustancialmente si se toman en consideración las vías fluviales, tanto el río Lerma como otras corrientes funcionaron como una excelente arteria para transportar cargas pesadas de obsidiana desde dicho yacimiento hasta el medio lacustre de las antiguas ciénagas del Alto Lerma. Además de constituirse como la vía más efectiva en el mundo prehispánico, cuando no se disponía de bestias ni de rueda para la carga masiva, estas redes evitaban la travesía por los caminos montañosos que caracterizan el Altiplano central, ubicado en una región volcánica. Según Hassig (1985: 133-137) una canoa es 40 veces más eficiente que un cargador humano para transportar productos. Con base en lo anterior, podría conjeturarse que para los grupos asentados en la región de la cuenca del Alto Lerma, la obsidiana de Ucareo tuvo una importancia particular.

Por eso, a partir del Clásico tardío y en tiempos posteriores, la obsidiana de dicho yacimiento adquirió una valía fundamental para las poblaciones de la cuenca del Alto Lerma que, en poco tiempo, se convirtió en la región central de la esfera de distribución de esta materia prima. Los datos obtenidos en el reconocimiento de superficie apuntan a que dicha región, a través de una serie de centros rectores como Santa Cruz Azcapotzalco, Santa Cruz Atizapán y El Ojo de Agua en Tenango del Valle (González de la Vara 1994, 1999; Sugiura 1998, 2005a; Sugiura *et al.* 2010; Vargas 1978) desempeñó un papel fundamental en la distribución de la obsidiana de Ucareo no sólo dentro del valle, sino también en las regiones al sur del actual estado de México. Quizá, a los sitios mencionados anteriormente, se debe agregar Dorantes, en el municipio de Ocoyoacac (Díaz 1998), como un centro que canalizaba el material de Ucareo hacia el vecino valle de México pero, desafortunadamente, no disponemos del análisis de este material. La presencia de obsidiana proveniente de ese yacimiento en Xochicalco (Hirth 2008; Hirth y Angulo 1981; Hirth *et al.* 2006), centro importante que, de acuerdo con Hirth, se distan-

ció del valle de México durante el Epiclásico, parece indicar esta situación (Hirth y Cyphers 1988).

Muy probablemente, el valle de Toluca fue una región intermediaria que canalizaba este importante recurso a distintas partes dentro del Altiplano Central. Quienes se dedicaban a actividades relacionadas con la obsidiana aprovechaban no sólo las condiciones geográficas del Alto Lerma que les favorecían, sino también, como se ha mencionado anteriormente, diversas vías fluviales y lacustres.

Vale la pena reflexionar acerca de la reducida presencia de la obsidiana de Otumba y Pachuca tanto en Santa Cruz Atizapán como en San Mateo Atenco. El fenómeno registrado en dichos sitios coincide, en términos generales, con los datos a nivel regional (Kabata 2009, 2010) y nos causa cierto desconcierto, si se considera que la extracción, circulación o distribución de dicha obsidiana atañe directamente a la relación con Teotihuacan; por un lado, se supone que el aparato estatal teotihuacano estaba relacionado con la circulación de los artefactos elaborados y con el control de la materia prima procedente de estos yacimientos y, por el otro, el valle de Toluca fungía, aparentemente, el papel de *hinterland* del sistema político-económico del mismo Estado, abasteciendo de varios recursos básicos a la gran urbe.

Finalmente, aún no se cuenta con una propuesta sólida acerca de la forma de distribución o circulación de la obsidiana de Ucareo ya sea como materia prima o como objetos terminados dentro del Altiplano central. No obstante, su fuerte presencia en el valle de Toluca sugiere que, desde antes del ocaso de Teotihuacan, esta región ya interactuaba activamente con una esfera económica constituida fundamentalmente por un solo bien, en este caso, la obsidiana gris, la cual no se encontraba directamente sujeta al dominio de la gran urbe. Las poblaciones asentadas en el valle de Toluca aprovechaban su condición geográfica estratégica para capitalizar la explotación y el flujo de las minas de obsidiana no sólo para ellos mismos, sino también para distribuirla en otras regiones circunvecinas mediante redes de intercambio como el caso de Xochicalco. Es posible que el papel de esta región no se circunscribiera a la ruta hacia el sur, sino también contribuyera en la distribución hacia la cuenca de México. La presencia de la obsidiana de este yacimiento en los contextos del Clásico tardío en Azcapotzalco (García *et al.* 1990) podría explicarse por el activo papel que tuvo el valle de Toluca en dicha relación.

Si consideramos que esta región constituía parte del *hinterland* periférico del sistema teotihuacano, los vínculos que se establecieron entre diversas esferas económicas en las regiones aledañas durante el Clásico tardío contribuyeron, aunque parezcan contradictorios, a la estabilidad política y económica del valle de Toluca. Dicha tendencia se volvió más evidente conforme avanzaba el declive de Teotihuacan. Los resultados de los estudios sugieren dos aspectos importantes que nos permiten comprender el desarrollo de la cuenca del Alto Lerma

durante el Clásico y el Epiclásico: por un lado, mantenía una estrecha relación con Teotihuacan que garantizaba la estabilidad en diversos ámbitos sociales y político-económicos de los habitantes de la región y por el otro, interactuaba activamente con otras regiones, consideradas periféricas, como la zona de Ucareo, de donde se aseguraba, sin la injerencia directa de Teotihuacan, la obtención de una materia prima tan necesaria como la obsidiana, para distribuirla dentro y fuera de la región.

Agradecimientos

Este estudio se realizó gracias al apoyo otorgado por el Conacyt (60260; 167268) y por PAPIIT-UNAM (IN402006; IN400410; IN400515).

Bibliografía

- Benitez, A. (2006). *Late Classic and Epiclassic Obsidian Procurement and Consumption in the southeastern Toluca Valley, Central Highland Mexico*. Tesis. Texas: University of Texas.
- Braswell, G. E. (2003). Obsidian Exchange Spheres. En M. E. Smith y F. F. Berdan (eds.), *The Postclassic Mesoamerican World* (pp. 131-158). Salt Lake City: University Utah Press.
- Caballero Miranda, M., F. Ortega Guerrero, S. Valadez Cruz, J. Metcalfe, y Y. Sugiura (2002). Sta. Cruz Atizapán: a 22-ka lake level record and climatic implications for the late Holocene human occupation in the upper Lerma Basin, central Mexico. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, 186, 217-135.
- Cabrera Cortés, O. M. (2006). *Craft Production and Socioeconomic Marginality: Living on the Periphery of Teotihuacan*. Informe final presentado al FAMSI. Crystal River: Fundación para el Avance de los Estudios Mesoamericanos.
- Carballo, D. M. (2011). *La obsidiana y el Estado Teotihuacano. La producción militar y ritual en la Pirámide de la luna/Obsidian and the Teotihuacan State. Weaponry and Ritual Production at the Moon Pyramid* (vol. 21). Pittsburgh/México: University of Pittsburgh Center for Comparative Archaeology/Universidad Nacional Autónoma de México.
- Carballo, D. M. (2013). The Social Organization of Craft Production and Interregional Exchange at Teotihuacan. En K. G. Hirth (ed.), *Merchants, Markets, and Exchange in the Pre-Columbian World* (pp. 113-140). Washington, D. C.: Dumbarton Oaks Research Library and Collection.
- Cobean, R. H. (2002). *Un mundo de obsidiana: minería y comercio de un vidrio volcánico en el México antiguo*. México: Instituto Nacional de Antropología e Historia.
- Charlton, T. (1978). Teotihuacan, Tepeapulco and Obsidian Exploitation. *Science*, 200, 1227-1236.
- Charlton, T., y Spence, M. W. (1982). Obsidian Exploitation and Civilization in the Basin of Mexico. En P. C. Weigand y G. Gwynne (eds.), *Mining and Mining Techniques in Ancient Mesoamerica*, (pp. 7-86). New York: State University of New York.
- Clark, J. E. (1986). From mountains to molehills: A critical review of Teotihuacan's obsidian industry. *Research in economic anthropology, supplement*, 2, 23-74.
- Díaz Oyarzábal, C. L. (1998). Ocoyoacac: un sitio con influencia teotihuacana en el valle de Toluca. En R. Brambila y R. Cabrera Castro (eds.), *Los ritmos de cambio en Teotihuacan: reflexiones y discusiones de su cronología* (pp. 353-375). México: Instituto Nacional de Antropología e Historia (Colección científica número 366).
- Figuroa, S. (2009). Santa Cruz Atizapán y su ubicación en el tiempo. En Y. Sugiura Yamamoto (ed.), *La gente de la ciénaga en tiempos antiguos. La historia de Santa Cruz Atizapán* (pp. 63-80). México: El Colegio Mexiquense A. C./Universidad Nacional Autónoma de México.
- García Chávez, R., M. D. Glascock, M. J. Elam, y H. B. Iceland (1990). The INAH Salvage Archaeology excavations at Azcapotzalco, México. *Ancient Mesoamerica*, 1, 225-232.
- Gazzola, J. (2009). Fuentes de abastecimiento de obsidiana en fases tempranas en Teotihuacan. *Arqueología*, 41, 47-63.
- Glascock, M. (2012). *Source Determinations for Obsidian Artifacts from the Valley of Toluca Using X-Ray Fluorescence* (R. R. Center, Trans.) (pp. 1-8). Columbia: Archaeometry Laboratory.
- Glascock, M., y H. Neff (1993). *Sources of Obsidian Offerings at the Temple of Quetzalcoatl, Teotihuacan*. Report. Columbia: Research Reactor Center, University of Missouri.
- González de la Vara, F. (1994). *El valle de Toluca hasta la caída de Teotihuacán (1200 aC-750 dC)*. Tesis. México: Escuela Nacional de Antropología e Historia.
- González de la Vara, F. (1999). *El valle de Toluca hasta la caída de Teotihuacan 1200 a.C.-750 d.C. Análisis de dos procesos de desarrollo locacional*. México: Instituto Nacional de Antropología e Historia (Colección científica número 389).
- Hassig, R. (1985). *Trade, Tribute, and Transformation. The Sixteenth-Century Political Economy of the Valley of Mexico*. Norman: University of Oklahoma Press.
- Healan, D. M. (1997). Pre-Hispanic Quarrying in the Ucareo-Zinapecuaro Obsidian Source Area. *Ancient Mesoamerica*, 8(1), 77-100.
- Healan, D. M. (1998). La cerámica coyotlatelco y la explotación del yacimiento de obsidiana de Ucareo-Zinapecuaro. En V. Darras (ed.), *Génesis*,

- cultura y espacios en Michoacán* (pp. 101-111). México: Centre Français d'Études Mexicaines et Centraméricaines.
- Healan, D. M. (2004). Extracción prehispánica de obsidiana en el área de Ucareo-Zinapécuaro, Michoacán. En E. Williams (ed.), *Bienes estratégicos del antiguo occidente de México: producción e intercambio* (33-76). Zamora: El Colegio de Michoacán.
- Hirth, K. G. (1984). Xochicalco: Urban Growth and State Formation in Central Mexico. *Science*, 225, 579-586.
- Hirth, K. G. (1995). The Investigation of Obsidian Craft Production at Xochicalco, Morelos. *Ancient Mesoamerica*, 6, 251-258.
- Hirth, K. G. (2008). The Economy of Supply: Modeling Obsidian Procurement and Craft Provisioning at a Central Mexican Urban Center. *Latin American Antiquity*, 19(4), 435-457.
- Hirth, K. G., y C. Angulo Villaseñor (1981). Early State Expansion in Central Mexico: Teotihuacan in Morelos. *Journal of Field Archaeology*, 8(2), 135-150.
- Hirth, K. G., G. Bondar, M. D. Glascock, A. J. Vonary, y T. Daubenspeck (2006). Supply-Side Economics: An Analysis of Obsidian Procurement and the Organization of Workshop Provisioning. En K. G. Hirth (ed.), *Obsidian Craft Production in Ancient Central Mexico. Archaeological Research at Xochicalco* (pp. 115-136). Salt Lake City: University of Utah Press.
- Hirth, K. G. y A. Cyphers Gillén (1988). *Tiempo y asentamiento en Xochicalco*. México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Jaimes Vences, G. (2011). *La industria de obsidiana de San Mateo Atenco y su relación con el entorno lacustre durante el Clásico tardío y el Epiclásico*. Tesis. Centro Universitario UAEM Tenancingo, Tenancingo.
- Jaimes Vences, G. (2014). *Prácticas cotidianas y biografía cultural: vida y muerte en San Mateo Atenco durante el Clásico tardío ca. 450-650 dc*. Tesis. México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Kabata, S. (2009). El abastecimiento y la industria de obsidiana en Santa Cruz Atizapán. En Y. Sugiura Yamamoto (ed.), *La gente de la ciénega en tiempos antiguos: la historia de Santa Cruz Atizapán* (pp. 243-260). México: Universidad Nacional Autónoma de México/El Colegio Mexiquense.
- Kabata, S. (2010). *La dinámica regional entre el valle de Toluca y la áreas circundantes: Intercambio antes y después de la caída de Teotihuacan*. Tesis. México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Kabata, S. (2011). *Sistema de abastecimiento de obsidiana en Teotihuacan*: Ponencia presentada en la V Mesa Redonda de Teotihuacan.
- Lozano, S., S. Sosa, M. Caballero, B. Ortega, y F. Valadez (2009). El paisaje lacustre del valle de Toluca. Su historia y efectos sobre la vida humana. En Y. Sugiura Yamamoto (ed.), *La gente de la ciénega en tiempos antiguos. La historia de Santa Cruz Atizapán* (pp. 43-61). México: El Colegio Mexiquense/ Universidad Nacional Autónoma de México.
- Manzanilla, L. (2001). La zona del Altiplano central en el Clásico. En L. Manzanilla y L. Lopéz Luján (eds.), *Historia Antigua de México* (vol. 2, pp. 203-233). México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Manzanilla, L. (2009). Corporate Life in Apartment and Barrio Compounds at Teotihuacan, Central Mexico: Craft Specialization, Hierarchy, and Ethnicity. En L. Manzanilla y C. Chapdelaine (eds.), *Domestic Life in Prehispanic Capitals: A Study of Specialization, Hierarchy, and Ethnicity* (pp. 21-42). Ann Arbor: Museum of Anthropology/University of Michigan.
- Manzanilla, L. (2011). Sistemas de control de mano de obra y del intercambio de bienes suntuarios en el corredor teotihuacano hasta la costa del Golfo en el Clásico. *Anales de Antropología*, 45, 9-32.
- Morales Ríos, M. S. (2017). *Evaluación biocultural: el proceso salud-enfermedad, las huellas de actividad física y las prácticas funerarias en San Mateo Atenco y Santa Cruz Atizapán, periodo Epiclásico (650/700 a 900 dC)*. Tesis. México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Pastrana, A. (2007). *La distribución de la obsidiana de la Triple Alianza en la cuenca de México*. México: Instituto Nacional de Antropología e Historia (Colección Científica número 517).
- Pastrana, A. y S. Domínguez (2009). Cambios en la estrategia de la explotación de obsidiana de Pachuca: Teotihuacan, Tula y la Triple Alianza. *Ancient Mesoamerica*, 20, 129-148.
- Pérez, M. d C. (2009). Análisis químicos para identificar la función de la cerámica en Santa Cruz Atizapán. En Y. Sugiura Yamamoto (ed.), *La gente de la ciénega en tiempos antiguos. La historia de Santa Cruz Atizapán* (pp. 231-242). México: El Colegio Mexiquense/A.C Universidad Nacional Autónoma de México.
- Rattray, E. C. (2001). *Teotihuacan: cerámica, cronología y tendencias culturales*. México: University of Pittsburgh/Instituto Nacional de Antropología e Historia.
- Rattray, E. C. (2009). Nuevos fechamientos por radiocarbono en Teotihuacán y sus correlaciones con otras regiones. En A. Daneels (ed.), *V Coloquio Pedro Bosch Gimpera. Cronología y periodización en Mesoamérica y el norte de México* (pp. 53-78). México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Ruiz Aguilar, M. E. (1981). *Análisis tipológico y cronológico de la lítica tallada del Clásico Teotihuacano*. Tesis. México: Escuela Nacional de Antropología e Historia.

- Santley, R. S. (1983). Obsidian Trade and Teotihuacan Influence in Mesoamerica. En A. Miller (ed.), *Interdisciplinary Approaches to the Study of Highland-Lowland Interaction* (pp. 69-124). Washington, D. C.: Dumbarton Oaks.
- Santley, R. S. (1984). Obsidian Exchange, Economic Stratification, and the Evolution of Complex Society in the Basin of Mexico. En K. G. Hirth (ed.), *Exchange in Early Mesoamerica* (pp. 43-86). Albuquerque: University of New Mexico.
- Spence, M. W. (1981). Obsidian Production and the State in Teotihuacan. *American Antiquity*, 46, 769-788.
- Spence, M. W. (1984). Craft Production and Polity in Early Teotihuacan. En K. G. Hirth (ed.), *Trade and Exchange in Early Mesoamerica* (pp. 87-114). Albuquerque: University of New Mexico Press.
- Spence, M. W. (1987a). La evolución del sistema de producción de obsidiana en Teotihuacan. En J. B. Mountjoy y D. L. Brockington (eds.), *El auge y la caída del Clásico en el México central* (pp. 87-128). México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Spence, M. W. (1987b). The Scale and Structure of Obsidian Production in Teotihuacan. In E. McLung y E. C. Rattray (eds.), *Teotihuacan: nuevos datos, nuevas síntesis, nuevos problemas* (429-450). México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Spence, M. W. (1996). Commodity or Gift: Teotihuacan Obsidian in the Maya Region. *Latin American Antiquity*, 7(1), 21-39. DOI: <https://doi.org/10.2307/3537012>.
- Sugiura, Y. (1978). Informe técnico de la Temporada Preliminar del Proyecto Arqueológico del Valle de Toluca. México: Archivo Técnico de la Coordinación Nacional de Arqueología, Instituto Nacional de Antropología e Historia, Sometido el 03 de octubre.
- Sugiura, Y. (1980). Informe técnico de la Primera Temporada del Proyecto Arqueológico del Valle de Toluca. México: Archivo Técnico de la Coordinación Nacional de Arqueología, Instituto Nacional de Antropología e Historia, sometido el 16 de enero.
- Sugiura, Y. (1996). La tecnología de lo cotidiano. En S. Lombardo y E. Nalda (eds.), *Temas Mesoamericanos* (pp. 51-71). México: Instituto Nacional de Antropología e Historia/Consejo Nacional para la Cultura y las Artes.
- Sugiura, Y. (1998). Informe técnico del Proyecto Arqueológico Santa Cruz Atizapán. México: Archivo Técnico de la Coordinación Nacional de Arqueología, Instituto Nacional de Antropología e Historia.
- Sugiura, Y. (2000). Proyecto Arqueológico de Santa Cruz Atizapán. Segunda temporada. México: Archivo Técnico de la Coordinación Nacional de Arqueología, Instituto Nacional de Antropología e Historia.
- Sugiura, Y. (2002). Informe técnico del Proyecto Arqueológico de Santa Cruz Atizapán. Tercera temporada. México: Archivo Técnico de la Coordinación Nacional de Arqueología del Instituto Nacional de Antropología e Historia.
- Sugiura, Y. (2004). Informe técnico del Proyecto Arqueológico Santa Cruz Atizapán (cuarta temporada). México: Archivo Técnico de la Coordinación Nacional de Arqueología del Instituto Nacional de Antropología e Historia.
- Sugiura, Y. (2005a). El hombre y la región lacustre en el valle de Toluca: proceso de adaptación en tiempos prehispánicos. En E. Vargas (ed.), *Arqueología Mexicana. IV Coloquio Pedro Bosch Gimpera* (pp. 303-329). México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Sugiura, Y. (2005b). *Y atrás quedó la ciudad de los Dioses. Historia de los asentamientos en el valle de Toluca*. México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Sugiura, Y. (2005c). Reacomodo demográfico y conformación multiétnica en el valle de Toluca durante el Posclásico: una propuesta desde la arqueología. En L. Manzanilla (ed.), *Reacomodos demográficos del Clásico al Posclásico* (pp. 175-202). México: Instituto de Investigaciones Antropológicas, Universidad Nacional Autónoma de México.
- Sugiura, Y. (2009). *La gente de la ciénaga en tiempos antiguos. La historia de Santa Cruz Atizapán*. México: El Colegio Mexiquense A.C./Universidad Nacional Autónoma de México.
- Sugiura, Y., L. Barba, C. Pérez, A. Ortiz y M. Caballero (2010). Transformaciones del paisaje lacustre. El caso de Santa Cruz Atizapán, cuenca del Alto Lerma, México Central. En E. Ortiz (ed.), *VI Coloquio Pedro Bosch Gimpera. Lugar, espacio y paisaje en Arqueología: Mesoamérica y otras áreas culturales* (pp. 267-296). México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Sugiura, Y., M. Glascock, y G. Jaimes Vences (2012). *La distribución de obsidiana de San Mateo Atenco durante el Clásico tardío y el Epiclásico y su relación con Teotihuacan*: Ponencia presentada en el XIV Coloquio Internacional sobre Otopames. Tulancingo, Hidalgo.
- Sugiura, Y., y R. Nieto Hernández (2006). San Mateo Atenco: una sociedad lacustre prehispánica del valle de Toluca. En R. García Castro y T. Jarquín Ortega (eds.), *La proeza histórica de un pueblo. San Mateo Atenco en el valle de Toluca siglos VIII-XIX* (pp. 21-36). Toluca: El Colegio Mexiquense A. C., Universidad Autónoma del Estado de México.
- Sugiura, Y., C. Villalobos y E. Zepeda (2013). Biografía cultural de la cerámica arqueológica desde la perspectiva de la materialidad: el caso del valle de Toluca. *Anales de Antropología*, 47 (II), 63-90.
- Torres, L., M. Covarrubias García y M. de Ángeles (2009). La población de la región lacustre: prácti-

- cas funerarias y condiciones físicas y de salud. En Y. Sugiura (ed.), *La gente de la ciénaga en tiempos antiguos. La historia de Santa Cruz Atizapan* (pp. 104-126). México: El Colegio Mexiquense A.C./ Universidad Nacional Autónoma de México.
- Vargas, E. (1978). *Transición del Clásico al Posclásico a través de Ojo de Agua y Teotenango*. Tesis. México: Escuela Nacional de Antropología e Historia.
- Widmer, R. J. (1996). Procurement, Exchange, and Production of Foreign Commodities at Teotihuacan: State Monopoly or Local Control? En A. G. Mastache, J. Parsons, R. S. Santley y M. C. Serra Puche (eds.), *Homenaje a William T Sanders* (pp. 271-279). México: Instituto Nacional de Antropología e Historia.

