

ESTRATEGIAS DE ABASTECIMIENTO DE OBSIDIANA EN EL VALLE DE TOLUCA DURANTE EL CLÁSICO TARDÍO Y EL EPICLÁSICO

Shigeru Kabata

要約

メキシコ中央高原の古典期終末期（後 650～900 年）は、テオティワカンの覇権喪失、そしてこの時期に台頭してきた勢力による新たな政治秩序の形成と発展が起こり、古代メソアメリカ世界の中でも社会が大きく変動する時代であった。具体的な事例の一つに、黒曜石の供給地変化が挙げられる。テオティワカンの崩壊により、それまでメキシコ中央高原で大多数を占めていたオトゥンバとパチューカ原産黒曜石の出土は減少し、代わってウカレオ原産の黒曜石が広く流通する。

テオティワカンがオトゥンバ及びパチューカ地域を政治・経済的にコントロールしていたことにより、古典期（後 200～650 年）ではメキシコ中央高原内におけるこれらの広い流通を問題なく理解できる。また、この巨大都市の覇権失墜により、これらを流通させていたシステムが破綻し、古典期終末期には両原産地の黒曜石が利用されなくなる現象も合理的である。しかしながら、問題は、テオティワカンの崩壊後、何故そしてどのようにウカレオ原産地の黒曜石が、先の両原産地の黒曜石に取って代わったのかである。他の黒曜石供給地と比較して、この黒曜石の流通における優勢には、かつてオトゥンバやパチューカがそうであったように、テオティワカンのような中央集権的な政体が関与していたのであろうか。さらに、テオティワカンの崩壊後、この黒曜石の優勢を得るためどのように流通システムを発展させてきたのであろうか。

上記のように、古典期終末期におけるウカレオ原産黒曜石の流通には不明

な点が多い。それは、通時的にはテオティワカン崩壊前後を対象にし、共時的にはテオティワカンとその周辺地域を射程とする黒曜石の供給システム変化についての研究が、充分に行われてこなかったことに起因する。

本稿は、この時期の覇権国家の衰退と新興勢力の台頭のプロセスを理解するため、トルーカ盆地における黒曜石の供給システムの変化について考察を行う。

Introducción

Generalmente se argumenta que, mientras disminuye la presencia de la obsidiana procedente de Otumba y la Sierra de Pachuca por la caída del sistema teotihuacano en el Altiplano Central, se observa una mayor distribución de la obsidiana de Ucareo (p.e., Charlton y Spence 1982 60-67; Hirth y Cyphers 1988: 150; Sorensen *et al.* 1989; García Chávez *et al.* 1990; Mastache *et al.* 2002: 71-72; Cobean 2002: 202-204; Braswell 2003: 139; Hirth *et al.* 2003; Hirth 2006: 291-292). También hay datos que presentan otras tendencias en el valle de Teotihuacan. En Hacienda Metepec, Teotihuacan, sitio del periodo Coyotlatelco, se manufacturaron bifaciales con la obsidiana de Otumba, los cuales se han presentado en la Cuenca de México (Rattray 1981, 1987). En Xometla y los sitios de menor tamaño donde se observa la cerámica Coyotlatelco, se ha encontrado una gran presencia de la obsidiana de la Sierra de Pachuca (Diehl 1989:15). Estos datos indican que debido a la caída del sistema teotihuacano la distribución de obsidiana de Otumba y de la Sierra de Pachuca disminuyó considerablemente, aunque mantuvo cierta importancia económica dentro de la Cuenca de México (Sanders 1989, 2006; Diehl 1989) (figura 1).

Por otra parte, resultan interesantes los cambios de circulación de obsidiana en el valle de Toluca. Durante el Clásico esta región fue incorporada al sistema económico y político de Teotihuacanⁱ (Sugiura 1998; Santley y Alexander 1996). A juzgar por la relación simbiótica entre el valle de Toluca y Teotihuacan, y la similitud de ambas regiones plasmada en los materiales culturales (Sugiura 1996: 242-247, 1998: 106-111), quizá el sitio de Santa Cruz Atizapánⁱⁱ fuese el proveedor principal de la obsidiana procedente de Otumba y la Sierra de Pachuca. Santa Cruz Atizapán es un centro

regional, con una extensión superior a 3km² y un núcleo central de 1 km², que dominó el margen sur-oriental del valle de Toluca desde el Clásico tardío hasta el Epiclásico; presenta varios montículos de baja elevación y diversas dimensiones, algunos de ellos unidades habitacionales, así como un el área cívico-religiosa nombrada La Campana-Tepozoco (Sugiura 1998, 2005). El problema es que en este sitio predominan los materiales de Ucareo desde el Clásico tardío (*ca.* 450-550/600 dC) (Benitez 2006; Kabata 2007). ¿Por qué la circulación de la obsidiana no refleja de manera más visible dicha relación?

Al examinar el cambio de patrones de asentamiento del valle de Toluca y Teotihuacan, surge otra pregunta. Después de la caída de la metrópoli a inicios del Epiclásico la población del valle de Toluca pudo haberse cuadruplicado, fundándose numerosos sitios nuevos. Dicho fenómeno pudo deberse a las oleadas de inmigrantes hacia el valle provenientes la Cuenca de México posterior a la desintegración del sistema teotihuacano (Sugiura 1991, 1996, 1998: 111-113; González de la Vara 1999: 194).

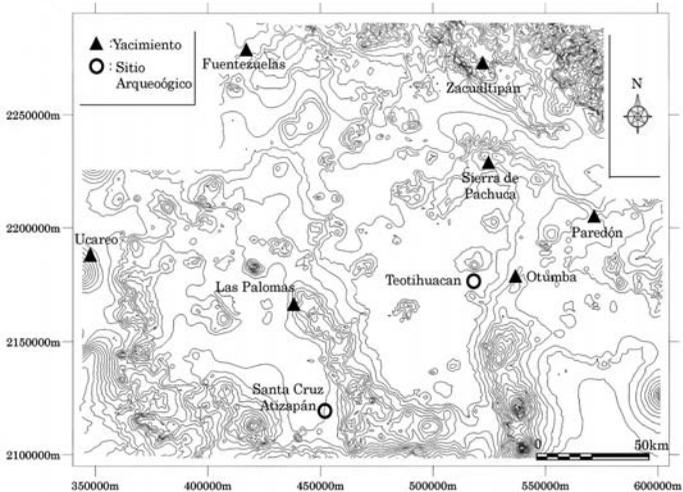


Figura 1. Ubicación de los sitios arqueológicos y los yacimientos de obsidiana mencionados en este trabajo (equidistancia entre curvas de nivel: 150m).

Es necesario comprender la razón por la cual el valle de Toluca pudo ser receptor de inmigrantes procedentes de la Cuenca de México. Dichos movimientos poblacionales indican que el valle de Toluca estaba controlado por el sistema económico de Teotihuacan como una región periférica. El estrecho vínculo tanto político como económico que mantenía en el valle de Toluca con Teotihuacan conduce a pensar que, como consecuencia del desplome de este importante centro, el valle de Toluca se vería afectado por un significativo debilitamiento. Sin embargo, el incremento demográfico en esta zona, apunta hacia la migración de los habitantes de Teotihuacan. De aquí surgen la pregunta, ¿por qué el valle de Toluca conservó su estabilidad social después del ocaso del sistema teotihuacano?

Desde los inicios, Santa Cruz Atizapán recurrió tanto al sistema teotihuacano como al de Ucareo para abastecerse de obsidiana. Asimismo, Kabata (2007) sugiere que las poblaciones del valle de Toluca utilizaron esta estrategia para obtener tanto la obsidiana como otras materias primas y productos por lo menos desde el Clásico tardío, logrando consolidar el orden político y económico durante el Epiclásico.

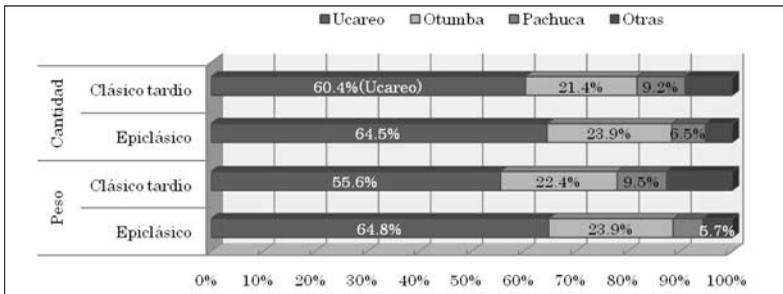


Figura 2. Distribución porcentual entre el Clásico tardío y el Epiclásico por yacimientos de la obsidiana recuperada de Santa Cruz Atizapán.

No obstante, es difícil establecer el sistema de la circulación de obsidiana con base en los resultados obtenidos de un solo sitio. Más difícil aún sería el reconstruir cambios en dicho sistema durante el Clásico tardío y el Epiclásico, después de la caída

de Teotihuacan. Para el Clásico tardío Santa Cruz Atizapán presenta cerca de 20% (n=109/510; g=118.0/526.5) de obsidiana de Otumba y menos de 10% (n=47/510; g=50.0/526.5) de la Sierra de Pachuca (figura 2). Para aplicar estos porcentajes al resto del valle de Toluca, es indispensable verificar si otras zonas reflejan el mismo patrón o si al menos presentan cierta similitud. Por ello, en este trabajo se analizan los resultados de los materiales recolectados en superficie del valle de Toluca con el objeto de saber qué transformación se produjo en el sistema de abastecimiento relacionado con los yacimientos de Otumba y de la Sierra de Pachuca que Teotihuacan dominó, antes y después de su decadencia desde la perspectiva periférica como el caso del valle de Toluca.

Descripción general del análisis de obsidiana

Todos los materiales analizados provienen de recorridos de superficie y fueron recolectados por el Proyecto Arqueológico del Valle de Toluca, dirigido por la Dra. Yoko Sugiera, durante 1979, 1980 y 1981. La región analizada por dicho proyecto abarca un área aproximada de 1,444 km² y se encuentra dividida:

por los parteaguas de las serranías de Ajusco de las Cruces en el lado oriente; por las estribaciones del Nevado de Toluca, en el poniente; una serie de volcanes jóvenes que se extienden a la altura del pueblo de Tenango del Valle, en el sur, y por la cañada que conduce al valle de Ixtlahuaca, otra subcuenca de la cuenca del Alto Lerma, en su límite septentrional (Sugiura 2005: 34).

Cabe mencionar que para la obsidiana se recolectaron de forma indiscriminada todos los artefactos, mientras que para la cerámica sólo se desecharon los fragmentos erosionados carentes de información (Sugiura 2005: 44). Para la interpretación de datos en los materiales recolectados se presentaron varios problemas. Uno de ellos fue el determinar su temporalidad, en especial en las piezas de obsidiana ya que usualmente no se pudo relacionar cerámicas diagnósticas que permitiesen fecharlas. De igual

manera, resulta muy difícil realizar una relación cronológica a nivel macroscópico, además de que hasta la fecha no existe un estudio detallado que establezca la cronología de la obsidiana. Por ello, se tiene que descartar en este análisis la temporalidad de obsidiana está basada en la cronología previamente establecida para cada sitio (González de la Vara 1999; Sugiura 2005) y su cercanía donde se recolectaron los materiales.

En el presente análisis los 271 sitios que se tienen en el valle de Toluca se dividieron en tres fases de acuerdo con las clasificaciones de González de la Vara (1999) y Sugiura (2005): Clásico tardío (41 sitios), Clásico tardío a Epiclásico (90 sitios) y Epiclásico (140 sitios). En este análisis se utilizan sólo 29 sitios debido a que la mayoría presentan pocos materiales de obsidiana, frecuentemente con menos de 10 piezas, cantidad que quizá no sea representativa y que probablemente tenga una influencia en la frecuencia porcentual. De hecho, Sugiura (2005: 52), indica que estos materiales de superficie deben ser usados de manera cautelosa y no ser aplicados para muestreos estadísticos específicos o para hacer inferencias a nivel superior, sino simplemente como un elemento de apoyo secundario. Para reducir el riesgo se pueden comparar los datos de superficie con los que recuperados de pozos estratigráficos, pero desafortunadamente hasta la fecha no existe este tipo de dato comparativo en el valle de Toluca. Adicionalmente, la confiabilidad de los datos de superficie puede no corresponder a sus contextos ya que es difícil diferenciar entre los artefactos destinados para las labores cotidianas de los suntuarios o rituales. Por ello, se debe considerar el significado que tiene un artefacto en su contexto con otros artefactos que lo acompañan, lo cual permite realizar estudios estadísticos basados en cada categoría clasificada por significado (p.e., Hodder y Lane 1982).

Para el análisis de la obsidiana se realizó la clasificación macroscópica de 1,332 piezas tanto completas como fragmentadas (3,643.50g). Los materiales se dividieron por los yacimientos de Ucareo, Otumba, Pachuca, Las Palomasⁱⁱⁱ y “otros” que incluyen a Zacualtipán, Fuentezuelas y Paredón^{iv}. Los criterios visuales de clasificación fueron tomados de los establecidos por Braswell y sus colegas (2000: 270-271). Para cada pieza se analizaron los siguientes atributos: 1) color reflejado bajo la luz del sol, 2)

color refractado por la luz del sol, 3) grado de opacidad y translucidez, 4) grado en el cual se difunde la luz refractada, 5) presencia o ausencia de bandas y en caso positivo se registró la frecuencia, el tamaño y el color de las mismas, 6) forma de las bandas, y 7) lucidez y dureza de la superficie lasqueada.

Para el análisis estadístico de los materiales el valle de Toluca fue separado en dos áreas. El primero es la planicie de suelo aluvial y rocas sedimentarias y el segundo la serranía ubicada en el extremo nor-oriental compuesto de rocas ígneas y basálticas. Los sitios que se agrupan en esta última área se ubican en las laderas bajas (Sugiura 2005: 241-244).

Cronológicamente, los sitios se categorizan de la siguiente manera: los nombrados como S10, S346, S461 se ubican en el Clásico tardío, los S110, S140, S181, S326, S456, S457, S469, S491, S494 pertenecientes al Clásico tardío y el Epiclásico, y los S257, S307, S320, S499 se encuentran dentro del Epiclásico, mientras que los de la segunda categoría se encuentran S501, S673 para el Clásico, S505, S677, S679, S682 en el Clásico tardío al Epiclásico, y S500, S504, S506, S509, S517, S524, S538 corresponden al Epiclásico, como se muestra en la figura 3.



Foto 1. Vista general del yacimiento de Llano Las Navajas, Las Palomas.

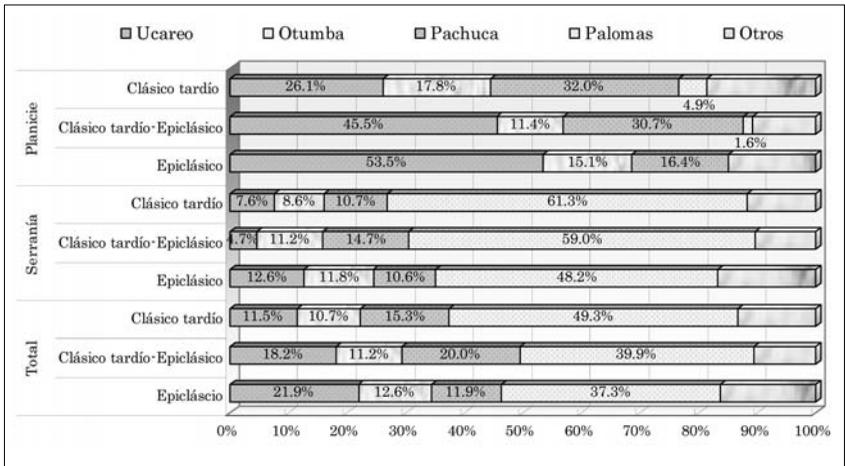


Figura 5. Frecuencia porcentual de peso de obsidiana recuperada de sitios del valle de Toluca.

Resultados del análisis macroscópico

Los resultados del análisis macroscópico que se describen en este apartado se muestran en la tabla 1 y las figuras 4 y 5.

Presencia de los materiales de Ucareo

La frecuencia en cantidad y peso de la obsidiana de Ucareo en la región de la planicie del valle de Toluca tiende a aumentar a lo largo del tiempo (figuras 4 y 5). Sin embargo, hay una gran diferencia entre planicie y serranía. En planicie la frecuencia de cantidad (25.7 %) de esta materia aumenta durante el Clásico tardío, y en el Epiclásico alcanza hasta 51.6 %. Asimismo, la frecuencia de peso presenta una tendencia similar. A diferencia de las de la planicie, las de la serranía parecen no aumentar mucho en cantidad ya que presentan un 18.3% para el Clásico, 14.0% para el Clásico tardío a Epiclásico y 23.1% para le Epiclásico, aunque también sus las frecuencias de peso son menores. Esto se atribuye a la gran presencia de los materiales de Las Palomas como se describe adelante.

Como los datos obtenidos de Santa Cruz Atizapán (figura 2) indican la tendencia de crecimiento en la obsidiana de Ucareo, a nivel regional también durante el Epiclásico tiene el mismo patrón. Interesantemente, aunque en el Clásico tardío la frecuencia de obsidiana de Ucareo es mayor que la de Otumba, la de la Sierra de Pachuca es más representativa tanto en cantidad como en peso. Esto se difiere a que la frecuencia de Santa Cruz Atizapán presenta un 60% ($n=308/510$; $g=292.5/526.5$) en el mismo periodo (figura 2). Se necesitan más datos para comprender tal discrepancia entre el sitio y la región. Sin embargo, tomando en consideración que el apogeo de Santa Cruz Atizapán se dio en el Epiclásico (Sugiura 2005: 265-268), desde el Clásico tardío este sitio fue abastecido de obsidiana de Ucareo.

Un fenómeno interesante es que paralelo al aumento de obsidiana de Ucareo, la de la Sierra de Pachuca se va reduciendo. Esto puede estar relacionado con la desintegración del sistema teotihuacano quien controló el yacimiento de la Sierra de Pachuca. Aún cuando la obsidiana de Pachuca presenta una frecuencia del 16.4% en el valle de Toluca (figura 4), probablemente esto se deba a que este yacimiento continuó siendo explotado aún después de la caída de la gran urbe.

Presencia de los materiales de Otumba

En comparación con el movimiento porcentual de la obsidiana de Ucareo, el de Otumba tanto cantidad como en peso representa que el suministro de dicha materia en el valle de Toluca presentó una estabilidad. Es cierto que 17.8 % (cantidad y peso) en la planicie es más grande que los otros periodos, pero el grado de reducción es menos que el de la Sierra de Pachuca. Por un lado, como la frecuencia de Las Palomas es predominante, la de serranía presenta menos durante todos los periodos como la de Ucareo.

Es interesante notar que no hay un movimiento drástico, a diferencia del caso de la Sierra de Pachuca después de la caída de sistema teotihuacano, que también dominó el yacimiento de Otumba. Tal y como la presencia de cantidad y peso de Otumba en el valle de Toluca durante el Epiclásico, no son pequeña y en el mismo periodo se

encuentran la presencia de 30 % de la misma materia en Azcapotzalco (García Chávez *et al.* 1990), hay posibilidad de que la ruta de circulación pudiera estar conformada por Otumba-Teotihuacan-Azcapotzalco-Toluca, lo cual para este periodo todavía estuviese funcionando, a pesar de que su escala pudo haberse reducido, como se señaló en el primer apartado. Además, la distancia entre el yacimiento de Otumba y el valle de Toluca es más corta en comparación con la distancia entre este último y Ucareo y lo que se encuentra para la Sierra de Pachuca. Esta condición geográfica pudo haber influido para mantener un suministro estable.

Presencia de los materiales de la Sierra de Pachuca

La frecuencia de obsidiana de la Sierra de Pachuca disminuye en la planicie a lo largo del tiempo a la fase que aumenta la presencia de la de Ucareo. Esta tendencia no es tan clara en la serranía. El relativamente alto porcentaje de obsidiana de Pachuca durante el Clásico tardío indica que este yacimiento fue el principal proveedor para el valle de Toluca, indicando a su vez que existió una importante relación económica con Teotihuacan.

Entre los materiales fabricados de obsidiana de Pachuca, que se han recolectado en superficie, abundan las navajas prismáticas y los núcleos agotados, los cuales sobrepasan en proporción a los de los de Ucareo y Otumba. Esto implica que quizá los núcleos procedentes de la Sierra de Pachuca fueron preparados en Tepeapulco (Charlton 1978, 1984) o Teotihuacan y posteriormente se importaron al valle de Toluca.

Al inicio pensamos que la presencia de materiales de la Sierra de Pachuca habría de reducirse considerablemente en tiempos posteriores a la decadencia de Teotihuacan. Sin embargo, el análisis de los materiales indica que, por el contrario, su frecuencia no es tan baja como se esperaba. Si consideramos también la frecuencia de obsidiana de Otumba durante el Epiclásico, la frecuencia de los materiales de ambos yacimientos sobrepasa el 30%. Ello indica que los habitantes de Teotihuacan o sus alrededores continuaron abasteciendo de obsidiana al valle de Toluca aún después de la pérdida de la supremacía del sistema teotihuacana.

Presencia de los materiales de Las Palomas

El patrón distributivo y la presencia de obsidiana de Las Palomas son más entendibles en comparación con los casos descritos anteriormente. Su distribución se concentra en la parte nor-oriental del valle de Toluca, en sitios que se ubican en las laderas bajas mientras que está casi ausente en los asentados de la planicie. Aunado a esto, los sitios localizados en la serranía se encontraron dentro de un radio de 10 km, lo que puede indicar que la obsidiana fue utilizada para el consumo local.

La frecuencia en peso de los materiales de obsidiana procedente de la serranía en los periodos Clásico tardío y Epiclásico es considerablemente mayor que los provenientes de Ucareo, Otumba y la Sierra de Pachuca. Sin embargo la cantidad de piezas no coincide con esta tendencia. La razón por la que la frecuencia de peso es mayor que la cantidad de piezas se atribuye a que esta obsidiana, por la abundancia de inclusiones en su matriz, no es adecuada para la manufactura de navajas prismáticas. Ya que esta obsidiana preferiblemente se utilizó para la elaboración de bifaciales, raspadores, etc., artefactos que pesan más que las navajas prismáticas, la frecuencia de peso tiende a ser más grande. De hecho, la mayoría de los artefactos recuperados y elaborados con esta obsidiana concuerdan tanto con dichas formas como con guijarros.

Debido a la mala calidad de la obsidiana de Las Palomas, la mayoría de las navajas prismáticas se elaboraron con materias primas procedentes de Ucareo, Otumba y la Sierra de Pachuca

Conclusiones

El análisis macroscópico de los materiales de obsidiana recolectados en superficie del valle de Toluca muestra cuatro tendencias. La primera es que la frecuencia de obsidiana de Ucareo aumentó tanto en cantidad como en número de piezas desde el Clásico al Epiclásico. La segunda es que quizá esta tendencia se debió en parte a una disminución de la obsidiana de la Sierra de Pachuca, sobre todo en la región serrana, debido a la caída del sistema teotihuacano; tercera, en términos generales, la frecuencia en cantidad y peso de los materiales de Otumba es constante durante el Clásico y el Epiclásico en

el valle de Toluca; por último, la obsidiana proveniente de Las Palomas se concentró principalmente en las zonas cercanas a sus depósitos y se utilizó preferentemente para bifaciales, raspadores y raederas por su mala calidad.

Este análisis muestra que la obsidiana de Ucareo fue importada al valle de Toluca por lo menos desde el Clásico tardío. Ello indica que su presencia para el Epiclásico en el Altiplano Central no se debe a una repentina aparición, sino más bien de carácter paulatino. La tendencia que se encontró fue que mientras la frecuencia de la obsidiana de Ucareo aumentó durante el Clásico tardío, la de la Sierra de Pachuca se redujo. La reducción en el suministro al valle de Toluca por Teotihuacan de esta última puede deberse al debilitamiento del sistema teotihuacano, pero lo que aun no resulta claro es si hay una correlación directa entre su reducción y el aumento en la distribución de la obsidiana de Ucareo. Quizá la mayor utilización de la obsidiana de Ucareo se deba a que se estableció su sistema de circulación en el valle de Toluca durante el Clásico tardío, lo cual habría facilitado su suministro al Altiplano Central después del sistema teotihuacano^v.

Considerando que la relación social entre centro y periferia es dinámica y diferencial (Champion 1989: 16-17), los factores que provocan cambios generales en ambos lugares pueden desarrollarse en diversos sentidos. Por ende, las regiones periféricas pueden adoptar estrategias propias para desarrollarse y mantener el orden regional. Es probable que los habitantes del valle de Toluca hayan empleado una esfera económica independientemente a la del sistema teotihuacano, estrategia que les dio cierta estabilidad y que a la vez les permitió continuar su florecimiento durante el Epiclásico.

Hasta la fecha han sido pocos los estudios que han analizado las dinámicas de abastecimiento de obsidiana por parte de las poblaciones de la región del valle de Toluca. Aunado a esto, la atención en la investigación se ha centrado principalmente en los yacimientos de Otumba y la Sierra de Pachuca explotados por Teotihuacan. Los estudios se han enfocado en los sistemas de abastecimiento, producción y distribución relacionados con dichos yacimientos desde la perspectiva del “centro” y las “periferias”

(p.e., Charlton 1978, 1984; Santley 1983, 1984; Spence 1981, 1996; Santley y Arnold 2004). Aunque en el presente análisis se consideró al valle de Toluca como una “periferia”, se ha intentado demostrar que su sistema de abastecimiento de obsidiana no solamente abarcó la esfera del “centro” representada por la gran urbe de Teotihuacan, sino también otra esfera representada por la importación de materiales de la región de Ucareo. Al respecto Filini (2004: 109) menciona que “*La red de intercambio del periodo Clásico era ciertamente multidimensional con más participantes que un sólo centro y una periferia pasiva*”. Esto señala la necesidad de abordar esta problemática desde la perspectiva regional para comprender la dinámica y las transformaciones culturales en las regiones circunvecinas.

Agradecimientos

Agradezco a la Dra. Yoko Sugiura del Instituto de Investigaciones Antropológicas de la UNAM quien me permitió usar los materiales de su proyecto para este estudio y a su vez ofreció valiosas críticas. También quiero agradecer a Aurelio López Corral de Penn State University y a María del Carmen Pérez Ortiz de Montellano por sus comentarios al texto.

Núm. de Sitio	Área	Nombre de sitio	Cantidad					Peso (g)						
			Ucareo	Otumba	Pachuca	Palomas	Otros*	Total	Ucareo	Otumba	Pachuca	Palomas	Otros*	Total
S10	Plantle	San Juan Tilapa	10	2	5	0	1	18	11.4	2.1	7.6	0	1.1	22.2
S346		Santa Cruz Atzacapotzaltongo	23	20	35	2	18	98	23.1	17.6	32.4	9.2	22.6	104.9
S461		Plantle	6	5	22	0	3	36	14.2	14.5	19.6	0	10.9	59.2
S501	Serranía	20	13	13	42	18	106	19.8	23.2	34	236.3	34.5	347.8	
S673	Serranía	12	13	14	20	10	69	32.2	35.8	39.7	185.3	46.6	339.6	
		Subtotal	71	53	89	64	50	327	100.7	93.2	133.3	430.8	115.7	873.7
S110	Plantle	Santa Cruz Atzacapán	7	4	0	0	1	12	5.2	1.9	0	0	1.1	8.2
S140		Ocotitlán	5	2	1	0	5	13	4.5	2.2	0.6	0	11.2	18.5
S181		San Mateo Atenco	10	5	0	4	21	17.4	8.7	3.8	0	13	42.9	
S326		Santiago Anasco	36	4	20	0	3	85.1	16.8	73.2	0	5.7	180.8	
S456		San Miguel Ahmojolayan	12	4	4	0	4	24	23.8	4.6	3.6	0	6.3	38.3
S457			5	4	5	0	2	16	7.6	7.7	4.6	0	4.3	24.2
S491			11	4	5	0	5	25	35.8	4	13.4	0	3.1	56.3
S494			2	1	9	0	1	13	19	3	58.2	0	2.2	82.4
S496			21	9	17	1	10	58	56.5	14.8	14.3	8.9	13.8	108.3
S505			2	4	10	2	6	24	2.6	10.6	23.6	9.6	9.3	55.7
S677	Serranía		11	10	8	30	8	67	21.1	52.7	19	378.3	79.4	550.5
S679			18	16	71	35	7	147	13.6	30.5	97.3	128.5	12.2	282.1
S682			9	11	6	18	4	48	15.6	32	26.2	148.4	16.8	239
		Subtotal	149	78	158	86	60	531	307.8	189.5	337.8	673.7	178.4	1687.2
S257	Plantle	San Luis Mexztepec	36	9	5	0	12	62	72.2	9	3.4	0	17.9	102.5
S307			3	3	8	0	5	19	4.3	3	25.6	0	6.7	39.6
S320			9	3	5	0	4	21	11.4	4.2	8.3	0	12.3	36.2
S499			18	5	3	0	0	26	43.9	20.9	3.1	0	0	67.9
S500			29	11	12	70	9	131	38.8	29.3	50.4	163.6	40.4	322.5
S504	Serranía		13	14	6	7	24	64	12	10.2	11	12.4	25.3	70.9
S506			5	2	4	0	2	13	4.7	1.9	3.7	0	14.7	25
S509			20	6	5	2	3	36	32.2	9.8	20.7	49.1	8.3	120.1
S514			10	4	1	3	5	23	14.2	18.2	1	23.1	30.9	87.4
S517			1	1	1	18	0	21	0.5	5.1	1.4	43.9	0	50.9
S538			2	12	1	37	6	58	3.1	24.5	0.5	111.2	20.3	159.6
	Subtotal	146	70	51	137	70	474	237.3	136.1	129.1	403.3	176.8	1082.6	
		366	201	298	287	180	1332	645.8	418.8	600.2	1507.8	470.9	3643.5	

Tabla 1. Los resultados del análisis macroscópico de los materiales de obsidiana recolectados de superficie en el valle de Toluca. (*Otros representan los materiales de obsidiana que no se pueden identificar o son de Fuentezuelas o Zacualtipán)

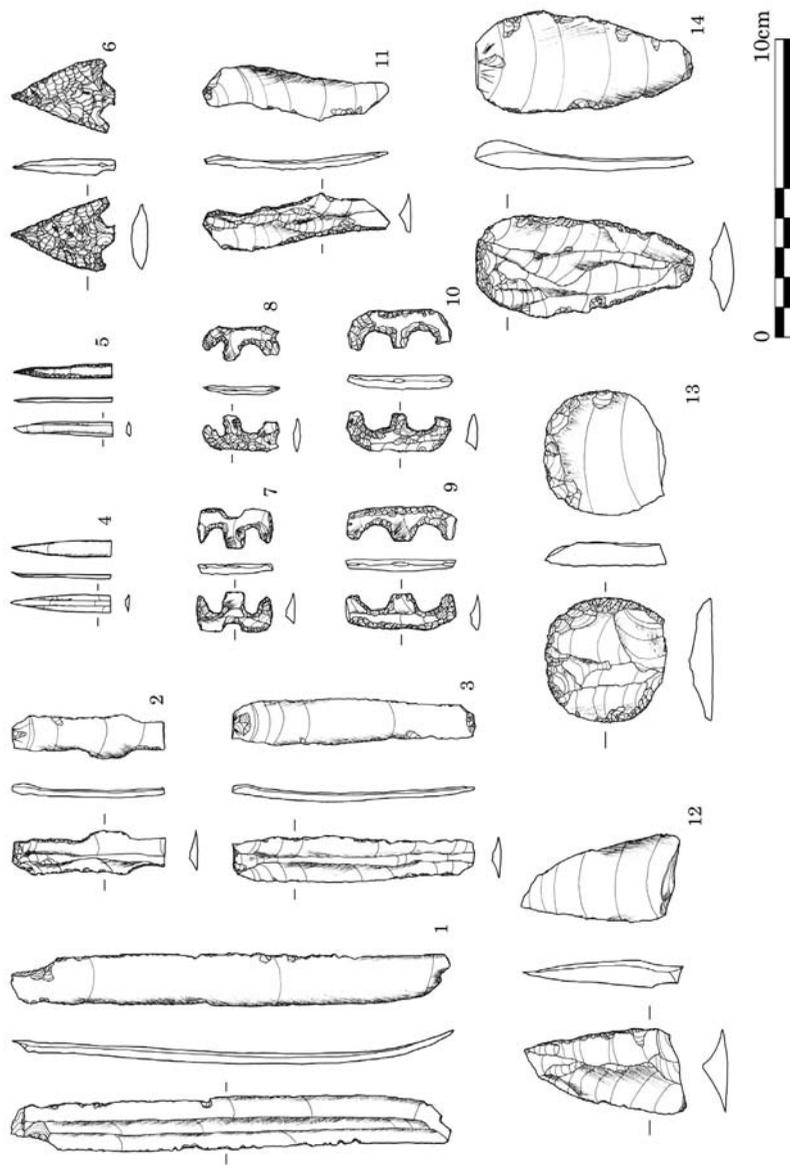


Figure 6. Artefactos de obsidiana seleccionados del sitio de Santa Cruz Atizapán, valle de Toluca (1-3: Navajas prismáticas; 4 y 5: Punzones; 6: Bifacial; 7-11: Excéntricos; 12: Lasca con huellas de uso; 13 y 14: Raspadores).

Bibliografía

Benitez, Alexander

2006 *Late Classic and Epiclassic Obsidian Procurement and Consumption in the southeastern Toluca Valley, Central Highland Mexico*. Ph.D dissertation. University of Texas, Austin.

Braswell, Geoffrey E.

2003 Obsidian Exchange Spheres. En *The Postclassic Mesoamerican World*, editado por Michael E. Smith y Francis F. Berdan, pp. 131-158. University Utah Press, Salt Lake City.

Braswell, Geoffrey E., John E. Clark, Kazuo Aoyama, Heather I. McKillop y Michael D. Glascock

2000 Determining the Geological Provenance of Obsidian Artifacts from the Maya Region: A Test of the Efficacy of Visual Sourcing. *Latin American Antiquity* 11(3):269-282.

Champion, Timothy C.

1989 Introduction. En *Centre and Periphery*, editado por Timothy C. Champion, pp. 1-21. Unwin Hyman, London.

Charlton, Thomas H.

1978 Teotihuacán, Tepeapulco, and Obsidian Exploitation. *Science* 200(4347):1227-1236.

1984 Production and Exchange: Variables in the Evolution of a Civilization. En *Trade and Exchange in Early Mesoamerica*, editado por Kenneth. G. Hirth, pp.17-42. University of New Mexico Press, Albuquerque.

Charlton, Thomas H. y Michael Spence

1982 Obsidian Exploitation and Civilization in the Basin of Mexico. En *Mining and Mining techniques in Ancient Mesoamerica*, editado por Phil C. Weigand y Gretchen Gwynne, Anthropology, Vol.6, Special Edition, pp. 7-86, State University of New York, Stony Brook.

Cobean, Robert H.

2002 *Un mundo de Obsidiana: Minería y Comercio de un Vidrio Volcánico en el México Antiguo*. INAH, México, D.F.

Diehl, Richard A.

1989 A Shadow of Its Former Self: Teotihuacan during the Coyotlatelco Period. En *Mesoamerica after the Decline of Teotihuacan, A.D. 700-900*, editado por Richard A. Diehl y Janet Catherine Berlo, pp. 9-18. Dumbarton Oaks Research Library and Collection, Washington, D.C.

Filini, Agapi

2004 *The Presence of Teotihuacan in the Cuitzeo Basin, Michoacán, Mexico: a World-System*

Perspective. British Archaeological Reports, Achaeopress, Oxford.

García Chávez, Raúl, J. Michael Elam, Harry B. Iceland, y Michael D. Glascock

1990 INAH Salvage Archaeology Excavation at Azcapotzalco, Mexico. *Ancient Mesoamerica* 1:225-232.

González de la Vara, Fernán

1999 *El Valle de Toluca hasta la Caída de Teotihuacan*. Colección Científica, Núm.389. INAH, México, D.F.

Hirth, Kenneth G.

2006 Modeling a Prehistoric Economy: Mesoamerican Obsidian Systems and Craft Production at Xochicalco. En *Obsidian Craft Production in Ancient Central Mexico. Archaeological Research at Xochicalco*, editado por Kenneth G. Hirth, pp. 287-300. University of Utah Press, Salt Lake City.

Hirth, Kenneth G. y Ann Cyphers Guillén

1988 *Tiempo y Asentamiento en Xochicalco*. UNAM, México, D.F.

Hirth, Kenneth G., Gregory Bondar, Michael D. Glascock, A. J. Vonarx y Thierry Daubenspeck

2006 Supply-Side Economics: An Analysis of Obsidian Procurement and the Organization of Workshop Provisioning. En *Obsidian Craft Production in Ancient Central Mexico. Archaeological Research at Xochicalco*, editado por Kenneth G. Hirth, pp. 115-136. University of Utah Press, Salt Lake City.

Hirth, Kenneth G., J. Jeffery Flenniken y Bradford Andrews

2003 The Xochicalco Production Sequence for Obsidian Prismatic Blades. Technological Analysis and Experimental Inferences. En *Mesoamerican Lithic Technology: Experimentation and Interpretation*, editado por Kenneth G. Hirth, pp. 182-196. The University of Utah Press, Salt Lake City.

Hodder, Ian y Paul Lane

1982 A Contextual Examination of Neolithic Axe Distribution in Britain. En *Contexts for Prehistoric Exchange*, editado por Jonathon E. Ericson y Timothy K. Earle, pp. 213-235. Academic Press, New York.

Kabata, Shigeru

2007 Obsidian Procurement Strategies in the Toluca Valley before and after the Fall of the Teotihuacan System. Paper presentado en 72 th annual Meeting of Society for American Archaeology. Austin, Texas.

Mastache, Alba Guadalupe, Robert Cobean y Dan M. Healan

2002 *Ancient Tollan: Tula and the Toltec Heartland*. University Press of Colorado, Boulder.

Ratray, Evelyn C.

1981 La industria de obsidiana durante el periodo Coyotlatelco. *Revista Mexicana de Estudios Antropológicos* 27(2):213-223.

1987 La producción y la distribución en el periodo Coyotlatelco en Teotihuacan. En *Teotihuacan. Nuevos datos, nuevas síntesis, nuevos problemas*, editado por Emily McClung de Tapia y Evelyn Childs Ratray, pp. 451-463. UNAM, México, D.F.

Pastrana, Alejandro

2006 La obsidiana de Cahuacán. En *Cahuacán*, editado por Rosaura Hernández Rodríguez y Raymundo C. Martínez García, pp. 35-40. Colegio Mexiquense, Zinacantepec.

Sanders, William T.

1989 The Epiclassic as a Stage in Mesoamerican Prehistory: An Evaluation. En *Mesoamerica after the Decline of Teotihuacan, A.D. 700-900*, editado por Richard A. Diehl y Janet Catherine Berlo, pp. 211-218. *Dumbarton Oaks Research Library and Collection*, Washington, D.C.

2006 Late Xolalpan-Metepec/Oxtotipac-Coyotlatelco; Ethnic Succession or Changing Patterns of Political Economy: A Reevaluation. En *El Fenómeno Coyotlatelco en el Centro de México: Tiempo, Espacio y Significado. Memoria del Primer Seminario-Taller sobre Problemáticas Regionales*, editado por Laura Solar Valverde, pp. 183-200. INAH, México, D.F.

Santley, Robert. S.

1983 Obsidian Trade and Teotihuacan Influence in Mesoamerica. En *Highland-Lowland Interaction in Mesoamerica: Interdisciplinary Approaches*, editado por Arther G. Miller, pp. 69-124. *Dumbarton Oaks*, Washington D.C.

1984 Obsidian Exchange, Economic Stratification, and the Evolution of Complex Society in the Basin of Mexico. En *Trade and Exchange in Early Mesoamerica*, editado por Kenneth. G. Hirth, pp. 43-86. University of New Mexico Press, Albuquerque.

Santley, Robert. S. y Philip J. Arnold III

2004 El intercambio de la obsidiana y la influencia teotihuacana en la Sierra de los Tuxtlas. En *La Costa del Golfo en Tiempos Teotihuacanos: Propuestas y Perspectivas. Memoria de la Segunda Mesa Redonda de Teotihuacan*, editado por María Elena Ruiz Gallut y Arturo Pascual Soto, pp. 115-138. INAH, México, D.F.

Santley, Robert S. y Rani T. Alexander

1996 Teotihuacan and Middle Classic Mesoamerica: A Precolumbian World System?. En *Arqueología Mesoamericana: Homenaje a William T. Sanders*, editado por Alba Guadalupe

Mastache, Jeffrey R. Parsons, Robert S. Santley y Mari Carmen Serra Puche, pp. 173-194.
UNAM, México, D.F.

Sorensen, Jerry H., Kenneth G. Hirth y Stephen M. Ferguson

1989 The Contents of Seven Obsidian Workshops around Xochicalco, Morelos. En *La Obsidiana en Mesoamérica*, editado por Margarita Gaxiola G. y John E. Clark, pp. 269-275.
Colección Científica, Núm. 176. INAH, México, D.F.

Spence, Michael W.

1981 Obsidian Production and the State in Teotihuacan. *American Antiquity* 46(4):769-788.
1996 Commodity or Gift: Teotihuacan Obsidian in the Maya Region. *Latin American Antiquity* 7(1):21-39.

Sugiura, Yoko

1991 En el torno a los problemas étnicos en la arqueología regional: la cuenca del Alto Lerma en el Posclásico. *Anales de Antropología* 28:241-270.
1996 El Epiclásico y el problema del Coyotlatelco vistos desde el valle de Toluca. En *Arqueología Mesoamericana: Homenaje a William T. Sanders*, editado por Alba Guadalupe Mastache, Jeffrey R. Parsons, Robert S. Santley y Mari Carmen Serra Puche, pp. 233-255. UNAM, México, D.F.
1998 Desarrollo histórico en el valle de Toluca antes de la Conquista Española: Proceso de conformación pluriétnica. En *Estudios de Cultura Otopame*, pp. 99-122. INAH, México, D.F.
2001 La zona del Altiplano Central en el Epiclásico. En *Historia Antigua de México*, Vol. 2, editado por Linda Manzanilla y Leonardo López Luján, pp. 347-390. UNAM, México, D.F.
2005 *Y Atrás Quedó la Ciudad de los Dioses. Historia de los Asentamientos en el Valle de Toluca*. UNAM, México, D.F.

Notas

- ⁱ Entre las razones principales, por las que esta urbe incorporó el valle de Toluca a su sistema político y económico, se pueden mencionar la relativa cercanía geográfica, las óptimas condiciones ambientales de sus recursos naturales, así como la ubicación estratégica que permite a los teotihuacanos el acceso a ciertos bienes de intercambio (Sugiura 2001: 356).
- ⁱⁱ El Proyecto Arqueológico de Santa Cruz Atizapán está dirigido por la Dra. Yoko Sugiura Yamamoto a partir de 1997, y hasta el año 2005 se llevaron a cabo cinco temporadas de investigaciones en campo (1997, 2000, 2001, 2004, 2005). Dicho sitio se localiza en la cabecera municipal de Santa Cruz Atizapán ubicado en la planicie aluvial y en la ribera de la

ciénega de Almoloya o Chignahuapan, cuyas coordenadas de UTM ubicadas en el sitio (BN situado al oriente del Montículo 20a), medidas por el aparato portátil de GPS, (Garmin eTrex), indican X = 447,218.000m, Y = 2,119,037.000m y Z = 2,580.000m.

- iii La calidad del yacimiento de Las Palomas (foto 1), informando por Yoko Sugiura Yamamoto (IIA-UNAM) y Rubén Nieto Hernández (UAEM), no es adecuada para la manufactura de navajas y su uso se restringe a la parte nororiental del valle de Toluca. Hasta la fecha hay poca información en el uso de su material en la época prehispánica (p.e., Pastrana 2006). El yacimiento inicia al sur del pueblo de Villa del Carbón y su localización en coordenadas es 448,500 (X), 2,161,300 (Y), y entre 3,350 y 3,450m (Z) (Carta topográfica, Villa del Carbón E14A28, INEGI, 2003). En esta área hay dos fuentes principales de obsidiana que son el Cerro Las Palomas y el Llano Las Navajas. La obsidiana de ambas fuentes generalmente es de color transparente y reluce azul claro bajo el sol. Aunque la obsidiana de Ucareo también es azul claro bajo el sol la diferencia entre ambas es que la de Las Palomas tiene muchas inclusiones (1 a 2mm) en su matriz. En el área de Llano Las Navajas se encuentran afloramientos masivos, mientras que el de Cerro Las Navajas se observa abundantemente en forma de guijarro.
- iv Debido a que los de Zacualtipán, de Fuentezuelas y de paredón presentan poca cantidad en el valle de Toluca, se incluyen a la categoría de “otros”.
- v Healan (1997) señala que a partir del Epiclásico las actividades de abastecimiento del yacimiento de Ucareo-Zinapécuaro, Michoacán se efectuaron de manera más activa en comparación con los periodos tempranos. Sin embargo, todavía no entendemos cómo era el sistema de circulación de esta materia prima ni qué institución controló este yacimiento y organizó tal sistema (vid. Hirth *et al.* 2006).