

FAMSI © 2005: Kenneth G. Hirth

Producción Artesanal de Obsidiana en Cacaxtla-Xochitécatl, Tlaxcala

Traducido del Inglés por Miryan McDonald



Año de Investigación: 2004

Cultura: Maya

Cronología: Clásico Tardío

Ubicación: Tlaxcala, México

Sitio: Xochitécatl

Tabla de Contenidos

[Resumen](#)

[Abstract](#)

[Introducción](#)

[Metodología](#)

[Depósitos Líticos LD-E2](#)

[Depósitos Líticos LD-E1](#)

[Interpretaciones de la Producción Artesanal de Obsidiana sobre el Cerro Xochitécatl](#)

[Producción Artesanal sobre la Terraza 5, Nativitas](#)

[Tabla 1. Excavaciones de Talleres de Obsidiana Mayores en Mesoamérica](#)

[Tabla 2. Desperdicios de Obsidiana en Depósitos Líticos LD-E2 y áreas sin-producción en el Edificio 2](#)

[Tabla 3. Desperdicios de Obsidiana en Depósitos Líticos LD-E1 en el Edificio 1](#)

[Lista de Fotos](#)

[Lista de Figuras](#)

[Lista de Tablas](#)

[Referencias Citadas](#)

Resumen

Durante el verano del 2004, los fondos de FAMSI permitieron la reexaminación y el análisis de la obsidiana de estas dos concentraciones. El propósito de este análisis era doble. La primera meta fue confirmar si estos yacimientos de obsidiana representaban los restos *en sito* de los talleres. Si ellos eran talleres, entonces la segunda meta era identificar el contexto social de producción. La localización de estos yacimientos dentro del centro ceremonial de Cerro Xochitécatl sugirió que la producción artesanal era supervisada o controlada por la élite del sitio (Blanco 1998). Si era así, estos yacimientos representarían uno de los primeros ejemplos documentados de la producción excavada artesanal de obsidiana de estado-dirigida lejos en México Central.

Este informe resume los resultados de análisis de piedra astillada que permanece en dos talleres de obsidiana posiblemente sobre el Cerro Xochitécatl. Estos talleres propuestos se identifican aquí como yacimientos líticos LD-E1 y LD-E2 sobre las bases de su asociación con edificios públicos grandes en el centro ceremonial de Cerro Xochitécatl. Los restos líticos de cada uno de estas áreas son descritos e interpretados. Un resultado no anticipado de este informe fue la identificación y análisis de una área de producción artesanal adicional sobre la Terraza 5 en Nativitas, localizada en dos km al sureste del Cerro Xochitécatl. La Terraza 5 es una residencia doméstica que fue incorporada en el sitio Xochitécatl durante el período Formativo Tardío.

Abstract

During the summer of 2004, funding by FAMSI permitted the reexamination and analysis of obsidian from these two obsidian concentrations. The purpose of this analysis was twofold. The first goal was to confirm whether these obsidian deposits represented the *in situ* remains of obsidian workshops. If they were workshops, then the second goal was to identify the social context of production. The location of these deposits within the Cerro Xochitécatl ceremonial core suggested that craft production was supervised or controlled by site elite (Blanco 1998). If they were, these deposits would represent one of the first documented examples of state-directed obsidian craft production excavated thus far in Central Mexico.

This report summarizes the results of analysis of flaked stone remains in the two possible obsidian workshops on Cerro Xochitécatl. These proposed workshops are identified here as lithic deposits LD-E1 and LD-E2 on the basis of their association with large public buildings in the Cerro Xochitécatl ceremonial core. The lithic remains from each of these areas are described and interpreted. An unanticipated outcome of this project was the identification and analysis of an additional craft production area on Terrace 5 at Nativitas, located two km southeast of Cerro Xochitécatl. Terrace 5 is a domestic residence that was incorporated in the Xochitécatl site during the Late Formative period.

Introducción

Entre 1993-1994 se llevaron a cabo excavaciones en gran escala en el sitio importante de Xochitécatl localizado a 18 kms del suroeste de la ciudad moderna de Tlaxcala, México ([Figura 1](#)). Este sitio es parte de la gran zona Arqueológica Cacaxtla-Xochitécatl y las excavaciones se dirigieron como parte del Proyecto Especial Xochitécatl bajo la dirección de Mari Carmen Serra Puche. Durante estas exploraciones, arqueólogos encontraron dos concentraciones de escombros de producción de obsidiana en el centro ceremonial-cívico sobre la cima del Cerro Xochitécatl que ellos creyeron eran los restos de dos talleres de artesanal de obsidiana ([Figura 2](#)). El análisis de estos depósitos sugieren que estos talleres databan de dos períodos diferentes. El más temprano de estos materiales corresponde a la ocupación mayor de Cerro Xochitécatl y con fecha del Formativo Terminal Tardío (350 a.C. - 100 d.C.). Los otros depósitos datan del período Epiclásico (650-900 d.C.) cuando el Cerro Xochitécatl fue re-ocupado e incorporado como un centro ceremonial secundario dentro del centro urbano más largo de Cacaxtla (Serra Puche 1998).

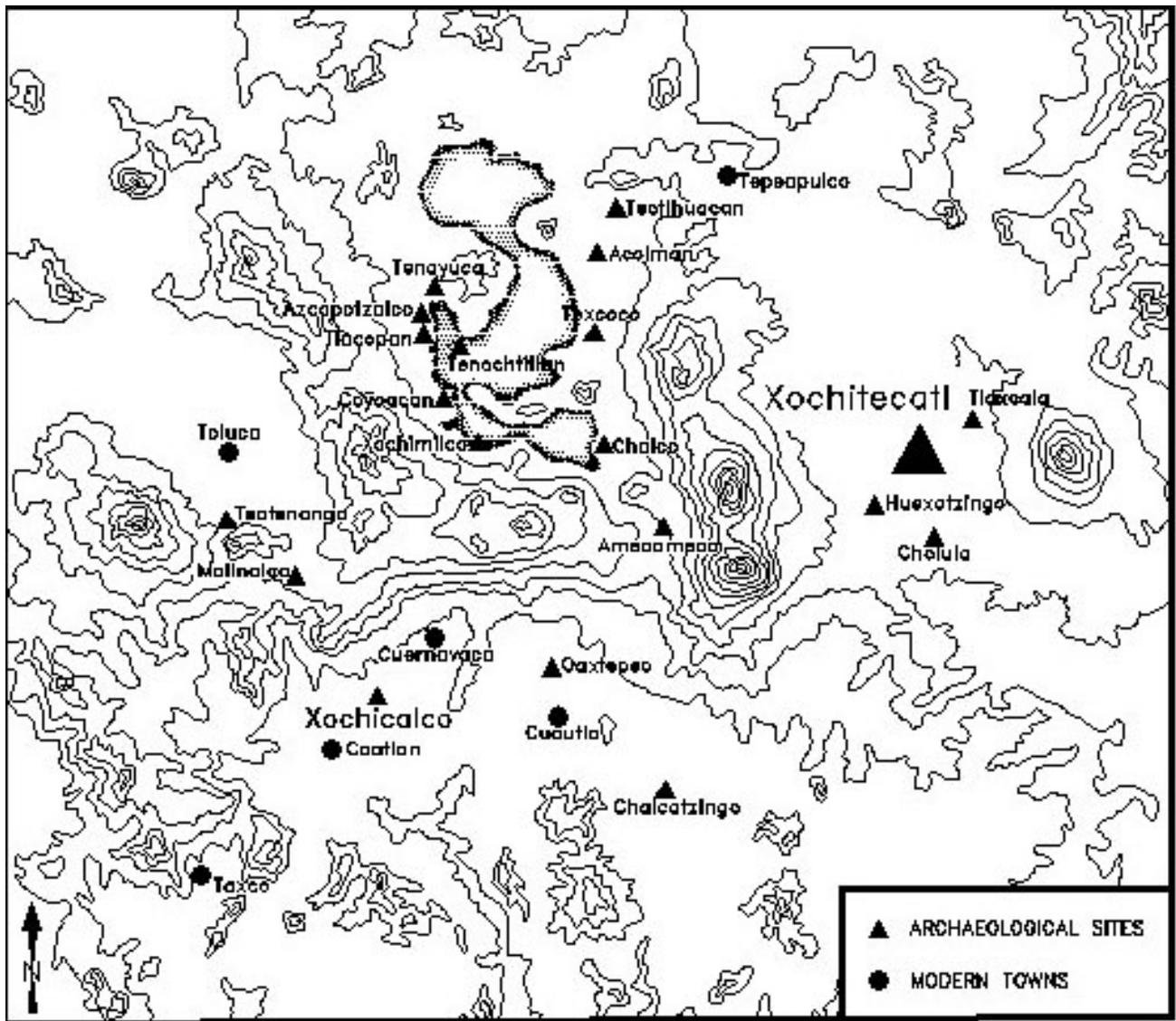


Figura 1. La ubicación de Cacaxtla-Xochitecatl en México Central.



Figura 2. La ubicación de distribuciones del líticos LD-E1 y LD-E2 en el sitio del Cerro Xochitécatl.

Varios estudiosos han argumentado que la utilización de la obsidiana se incrementó y se regó a lo largo de Mesoamérica durante los períodos Formativo Temprano y Medio como resultado del control de la élite y patrocinio del comercio (Awe y Healy 1994; Bosenbaum et al. 1987; Clark 1987; Cobean et al. 1991). Dentro de este contexto, John Clark (1987) ha argumentado que la tecnología de hojas de centro de obsidiana se regó a lo largo de Mesoamérica a través del comercio administrado, el patrocinio de especialistas de producción por los jefes, el control de la élite y la distribución de mercancía terminada. Aunque la producción artesanal de obsidiana proporciona medios muy visibles para identificar la participación de la élite en actividades económicas, pocos locales de manufactura de obsidiana han sido sistemáticamente explorados para reconstruir cómo se organizó la producción artesanal prehispánica. Los locales de producción de obsidiana que han sido investigados, *generalmente* no indica el control directo de la élite en la manufactura a gran escala. Al contrario toda las áreas de artesanal de obsidiana para la cual hay control de estratigrafía buena indica que la producción tomó lugar en el contexto doméstico de la no élite ([Tabla 1](#)). Aunque esto puede reflejar un prejuicio en el número y tipo de talleres excavados, se cuestiona si alguna vez existió el sistema de producción supervisado de la élite en Mesoamérica, y si así fue, como se hizo.

Metodología

Este estudio emplea un planteamiento de tecnología lítica para analizar los restos de piedra astillada. Este planteamiento usa manufactura y conducta de mantenimiento de herramienta como punto de arranque para ordenar y clasificar herramientas de piedra astillada dentro de categorías analíticas. Su meta es identificar categorías tecnológicas que reflejan el estado de la producción de herramienta de piedra y el uso. El análisis está basado en el hecho de que la producción de piedra astillada es una tecnología reductiva. Cuando una astilla se remueve de un centro, su forma y figura son irrevocablemente alteradas. La naturaleza reductiva de la tecnología lítica significa que la secuencia de astillas removidas se puede reconstruir y usar para derivar una clasificación analítica que recrea los pasos de la producción del artefacto.

El Proyecto Especial Xochitécatl se organizó para explorar las estructuras arquitectónicas principales en el sitio del centro principal. La investigación de talleres de producción artesanal no fue una meta de esta investigación confirmada (Serra Puche 1998). Las excavaciones emplearon balanzas grandes de aclaración horizontal y los artefactos se colectaron a mano sin examinar. Los restos de piedra astillada recobrados consistían principalmente de obsidiana en todas las excavaciones.

Depósitos Líticos LD-E2

Esta excavación identificó una gran concentración de desperdicios de obsidiana sobre el suelo y dentro de un pequeño cuarto anexo sobre el lado occidental de la Estructura E2 ([Foto 1](#), abajo). Este cuarto se construyó en el nivel de la plaza y estaba adherido a la base del montículo de la plataforma de la Estructura E2 ([Foto 2](#), abajo). La cantidad y el tipo de los restos líticos recobrados guiaron a los arqueólogos a pensar que la producción artesanal de obsidiana se practicó en este cuarto (Serra Puche 1998:57). Los restos de cerámica asocian este edificio y sus residuos de obsidiana al período Formativo Tardío (350 a.C. - 100 d.C.) cuando el Cerro Xochitécatl era el centro de una sociedad de jefes poderosa que controló un segmento grande de Tlaxcala occidental (Serra Puche 1998). Se analizaron todos los restos de piedra astillada recobrados de la Estructura E2 con la intención de determinar la escala y el contexto de producción en este local.



Foto 1. Edificio 2 sobre el Cerro Xochitécatl.



Foto 2. Cuarto Anexado sobre el lado occidental del Edificio 2 donde se recobró LD-E2.

Los resultados del análisis tecnológico para el conjunto del Formativo Tardío del Edificio 2 están resumidos en la [Tabla 2](#) y proporciona un buen perfil de la tecnología usada durante este período. La tecnología de la hoja de presión de obsidiana domina el conjunto con una clara preferencia de gris sobre obsidiana verde. Se encuentran ambos percusión y presión de desperdicios. La obsidiana alcanzó el sitio primeramente en forma de núcleos de bloque y macro-núcleos. Se removieron macro-hojas y macro-hojas estrechas de núcleos por percusión para terminar formando núcleos poliédricos

antes de remover las hojas de presión. Se prepararon los núcleos como ambos medio-cónicos y cónicos completos con el anterior predominando sobre el último. Los núcleos cónicos medios dejan un lado plano, o son especialmente preparados para remover sólo hojas de una cara del núcleo ([Foto 3](#), abajo). La preferencia para esta forma de núcleo puede recaer en su habilidad de estabilizarse durante la remoción de la hoja. El perfil del núcleo medio-cónico se mantuvo a lo largo de la secuencia de la remoción de la hoja de presión. En el proceso, se produjeron hojas de esquinas diagnósticas principalmente de donde se removieron las hojas de presión en los lados del núcleo donde interceptaron su superficie de atrás plana ([Foto 4](#), abajo). La tecnología del núcleo medio-cónico es común en México Central durante el Posclásico Tardío (Parry 2002). Se ha reportado durante la ocupación de la fase (Cantera) del Formativo Medio Tardío en Chalcatzingo (Burton 1987) donde se asoció con la utilización de obsidiana de la fuente el Paredón.



Foto 3. Vistas de frente y atrás de núcleos de hojas medio-cónicas.



Foto 4. Hojas de Esquina de núcleos de presión.

Se recobró un total de 392 artefactos de obsidiana del suelo del cuarto anexo LD-E2. Un porcentaje de noventa y cuatro de los artefactos se manufacturaron en obsidiana gris. La mayoría de la obsidiana recobrada eran desperdicios creados por núcleos poliédricos usando percusión, preparando núcleos de presión con presión, y produciendo hojas prismáticas a presión. Se encontró poca evidencia para la manufactura de artefactos de hoja o rejuvenecimiento del núcleo. Se encontró un bifacial terminado en el cuarto, pero no había desperdicios de reducción bifacial encontrados en el cuarto. Aunque hubo producción en este cuarto, fue en escala pequeña. No creo que la producción fue con la intención de producir hojas prismáticas para exportar. Por el contrario, se trató de que los artículos producidos fueran para las necesidades del consumo dentro de la zona ceremonial-cívica.

Depósitos Líticos LD-E1

La excavación sobre el lado oeste del Edificio E1 también recobró una pequeña pero densa concentración de desperdicios de producción pequeña sobre su terraza inferior principal. El Edificio E1 es la estructura ceremonial más grande sobre el Cerro

Xochitécatl ([Foto 5](#), abajo). Es 165 m de largo (E-O), 120 m de ancho (N-S) y se levanta a una altura de 30 m sobre la superficie de la plaza ([Figura 2](#)). El cuerpo principal de esta estructura se construyó durante el período Formativo Tardío, y subsecuentemente fue re-ocupada durante el período Epiclásico, (650-900 d.C.). Los materiales arqueológicos de esta concentración lítica datan al período Epiclásico cuando el Cerro Xochitécatl era una zona ceremonial-cívica secundaria dentro del gran sitio de Cacaxtla-Xochitécatl. Fue durante este período que Cacaxtla-Xochitécatl era un centro militar importante (García Cook 1981), es bien conocido que se pintaron sus murales (Foncerada de Molina 1993), y el sitio tiene fama de haber sido la capital de los grupos Olmeca-Xicalanca que entraron México Central en este tiempo (Armillas 1946; Muñoz Camargo 1984).



Foto 5. Edificio 1 sobre el Cerro Xochitécatl.



Foto 6. Plataforma de Astilla removible de un núcleo con picoteo y plataforma molida.

Aunque se identificó correctamente esta concentración lítica como desperdicios de producción de obsidiana (Blanco 1998), no era la producción primaria local. El re-análisis de notas de campo y el catálogo de excavación indican que todos los desperdicios de producción se recobraron de una vasija cerámica plana sola (catálogo No. 3133) que era de 22 cm de diámetro. Se removió la vasija con su contenido de tierra y 15 cantos asociados rodados al laboratorio (probablemente martillos de piedra). Aquí se removió la tierra que tenía y se recobraron los desperdicios de obsidiana. No había ninguna indicación de haberse visto desperdicios de producción en el campo, todo el desperdicio se confinó a la vasija.

La [Tabla 3](#) resume los materiales recobrados dentro del interior de la vasija. Todos los restos líticos eran pequeños, la gran mayoría de los cuales eran de 1/8-1/4 de pulgada de diámetro. Un total de 87.8% de los escombros de obsidiana era obsidiana gris; el resto (12.2%) era obsidiana verde de fuente de obsidiana Pachuca. Se encontró una cantidad pequeña de evidencia para la formación de núcleo usando técnicas de

percusión, primeramente decorticación de obsidiana en bloques y forma de núcleos poliédricos con macro-hojas estrechas. Se transformaron núcleos poliédricos en núcleos de presión resultando en la producción de números grandes de una serie inicial de (1s, 2s) y hojas de presión triangulares. Más de una mitad de los desperdicios (52.9%) eran desechos de producción de hojas prismáticas, cuya mayoría (76.9%) se produjo de núcleos con picoteo y plataformas molidas ([Foto 6](#), arriba). Se recobró una gran cantidad de desechos de actividades seccionando las hojas (9.9%), aunque fue pequeño el número de artefactos de hoja producida. Sospecho que la mayor parte de este desecho se produjo por el procesamiento de segmentos de hoja quebradas de las hojas prismáticas. No se practicó el rejuvenecimiento y la presencia de segmentos de hojas de esquina en la colección indica que núcleos medio-cónicos continuaron siendo usados durante el período Epiclásico. No se encontró evidencia de producción bifacial en estos yacimientos.

Interpretaciones de Producción Artesanal de Obsidiana en Cerro Xochitécatl

Las preguntas examinadas por esta investigación fueron: (1) si los yacimientos líticos LD-E1 y LD-E2 representaron talleres de obsidiana *en sito*, y si así fue, (2) cual era el contexto social de producción.

El yacimiento lítico LD-E1 parecen ser desperdicios de talleres de producción Epiclásico de alguna parte en la vecindad de Cerro Xochitécatl. Sin embargo, no se produjo en el Edificio 1. Por el contrario, se enterraron los residuos de obsidiana bajo la superficie de la terraza occidental sobre el Edificio 1 como un depósito de rituales. Su localización cerca de los entierros sobre esta terraza son recuerdos de la práctica de desechar obsidiana depositándoles cerca o encima de entierros de las tumbas en la región Maya. Se recobraron desechos en los depósitos sobre las tumbas en los sitios de Dos Hombres (Trachman 2002), Lamanai (Pendergast 1981), y Tikal (Moholy-Nagy 1997). Nada aquí implica, acerca de los grupos étnicos en el Cerro Xochitécatl o el contacto directo con el Maya. Por el contrario, lo más probable es que el depósito de rituales LD-E1 representa una ideología simbólica compartida acerca de obsidiana, el hampa, y muerte (Taube 1991). Los yacimientos líticos LD-E1 no proporcionan evidencia de un taller lítico en la zona ceremonial-cívica durante el período Epiclásico.

El yacimiento lítico LD-E2 parecen estar en sitio de desperdicios producidos durante el período Formativo Tardío dentro de los confines del cuarto anexo agregado al lado occidental del Edificio 2. La producción fue en una escala pequeña y no se orientó a la producción de hojas de obsidiana para ventas generales o distribución a toda la población. Por el contrario, la producción es en escala consistente en el uso y consumo de herramientas de obsidiana dentro de la zona ceremonial-cívica ([Foto 7](#), abajo). El análisis de obsidiana a lo largo de la superficie del Edificio 2 revela que se usó en una serie de construcción y actividades de trabajo relacionadas.

Si LD-E2 es un área de producción, entonces ¿cual fue el contexto social en el cual se producía? Huesos de animales y otros residuos de comida también se recobraron del suelo de esta estructura que probablemente se consumía por los artesanos que trabajaron allá. Esto sugiere que la producción en LD-E2 era organizada de una o dos maneras alternativas: o como taller de trabajo usado por especialistas atados a las instituciones ceremoniales cívicas o como una forma rotatoria o producción corveé por artesanos independientes cumpliendo sus obligaciones *tequitl* normales. El tamaño, contexto, y organización del cuarto anexo donde tuvo lugar la producción no sugiere que los artesanos residieron en él, o fueron permanentemente atados al Edificio 2. Por el contrario, el cuarto anexo parece ser un área de trabajo de propósito general que se usó periódicamente por individuos trabajando dentro del sitio del núcleo. Como la labor corveé era alimentada durante los proyectos de trabajo público la explicación más probable para los yacimientos LD-E2 líticos fue que era producida por artesanos que trabajaban la mercancía de obsidiana como parte de sus requerimientos de trabajo *tequitl* normal, muy común a lo largo de México Central en el tiempo de la Conquista (Zavala 1984-89).



Foto 7. Extremos de raspadores hechos de macro-hojas.

Producción Artesanal sobre la Terraza 5, Nativitas

Los límites del sitio urbano de Xochitécatl y su población de apoyo residencial no han sido precisamente definidos para el período Formativo Tardío. El complejo ceremonial-cívico principal durante este período de tiempo se localizó en la cima del Cerro Xochitécatl, y la población residencial se distribuyó a lo largo de las pendientes adyacentes y el suelo del valle. Lo que mantuvo sin aclarar la densidad y distribución

de la población residencial. El área de Nativitas era un grupo residencial importante dentro de la gran zona del sitio Xochitécatl ubicada sobre las pendientes 2 km sureste del Cerro Xochitécatl.

Las excavaciones de Nativitas entre 1998-2001 identificaron varias comunidades del Formativo Tardío. Aunque no anticipé tener acceso a estas colecciones en el comienzo del proyecto, se me permitió analizar la obsidiana de ellos y lo hice como parte de este proyecto. Pensé que el análisis del conjunto de piedra astillada del contexto doméstico en Nativitas proporcionaría información importante sobre el consumo de obsidiana en el contexto doméstico que complementó la información de producción del núcleo del sitio. En el proceso, descubrí y analicé un conjunto lapidario separado y único del Formativo Tardío asociado con la producción de cuentas de jade. Se incluye aquí un análisis preliminar de este conjunto.



Foto 8. Fragmentos de jade de la Terraza 5 en Nativitas.



Foto 9. Cuatro preformas de cuentas de jade.

Las excavaciones de la Terraza 5 destaparon un grupo residencial del Formativo Tardío que consta de varias estructuras de casas ubicadas alrededor de un patio central. Las excavaciones destaparon dos áreas de trabajo en el patio central definidas por concentraciones de desechos lapidarios y herramientas asociadas usadas en la producción de cuentas de jade. Los desechos lapidarios en estas áreas constan de 4,657 piezas pequeñas o fragmentos de jade verde que abarca de 3.0-25.0 mm en tamaño. Estos fragmentos parecen haber sido producidos quebrando nódulos y pedazos de jade laminar intencionalmente dentro de pequeñas piezas como prelude para usar en vez de cortar piezas de pedazos grandes de nódulos ([Foto 8](#), arriba). En muchos respectos estas piezas se parecen a la grava muy tosca. En lugar de los desechos, mucho de esta grava representa material crudo sin procesar. Aunque no se ha conducido medios formales, el color manzana verde y la fina textura de este jade sugiere que puede ser del Valle Motagua.



Foto 10. Tres cuentas de jade taladradas parcialmente.



Foto 11. Sílex de hojas prismáticas usadas como preformas de taladro.

El proceso de manufactura parece haber sido un proceso simple de tres pasos. Primero, se seleccionó un fragmento de jade pequeño de la pila del material crudo, y molido se formó dentro de una preforma áspera ([Foto 9](#), arriba). Seguidamente se taladró un hoyo a través de la preforma de la cuenta. Algunas veces la preforma de la cuenta se quebró o se abandonó durante el taladro, se recobraron muestras de ambos en los depósitos ([Foto 10](#), arriba). Después de que se completó el taladro, las cuentas se terminaron dándoles una forma final y molida. El final completo de las cuentas después del taladro es una práctica común entre los productores de cuentas contemporáneas en la India (Kenoyer *et al.* 1991:53).

Concentraciones de pedazos de taladros pequeños usados para taladrar cuentas se asociaron con estas concentraciones de grava de jade, cuentas quebradas, y defectos de manufactura. Estos taladros se manufacturaron de pequeñas astillas y hojas de cuarcito ([Foto 11](#), arriba). Los taladros se hicieron dentro del recinto de la casa. Las astillas de laminas pequeñas y hojas se produjeron de núcleos y entonces se formaron dentro de taladros con puntas afiladas delgadas largas que necesitaban taladrar a través de las cuentas. Todas las fases de la manufactura de taladro se identificaron en los depósitos incluyendo material crudo, astillas de núcleo, preformas de taladro, y taladros quebrados y agotados. Pedazos de taladros irresistibles abarcan de 10.0-18.9 mm de largo y 2.7-12.0 mm de ancho, con puntas de sólo 0.8-2.0 mm de ancho ([Fotos 12 y 13](#), abajo). La forma de los pedazos del taladro sugiere que tenían empuñaduras en el extremo dentro de un mango delgado que era rotado con la ayuda de un taladro inclinado sostenido a mano.



Foto 12. Taladros sílex de punta fina.



Foto 13. Taladros de sílex grandes.

Aunque la evidencia sugiere que la producción de cuentas de jade en escala era pequeña, es importante por su ubicación en una comunidad residencial sin élite sobre la periferia de Xochitécatl. Sugiere que el jade no era una fuente muy controlada estrechamente en las manos de los miembros de la élite de la sociedad. Si en realidad el jade es del valle Motagua, como creo que es, entonces tenemos una situación donde una serie de mercancía de alto valor, importante para reforzar posiciones de rango social, no están bajo el control directo de la élite. Por el contrario, por lo menos algo de mercancía de valor se produjo por los artesanos independientes trabajando en contextos domésticos que subsecuentemente se movilaron por la élite a través de trabajo de redes sociales y distribución comercial.

Tabla 1. Excavaciones de Talleres de Obsidiana Mayores en Mesoamérica (de Hirth s/f)

Taller de Canteras					
Sito	Localización	Edad	Tipo de Taller de Trabajo	Contexto	Referencias
Sierra de las Navajas	México Central	700 a.C. - 1600 d.C.	Hoja	Sin-Domesticar	Pastrana 1998, Pastrana 2002
Ucareo	México Occidental	400-1521 d.C.	Hoja	Sin-Domesticar	Healan 1997
Zináparo-Prieto	México Occidental	700-1200 d.C.	Hoja de Percusión	Sin-Domesticar	Darras 1999
Oyameles/Zaragoza	México Central	400-1521 d.C.	Hoja	Sin-Domesticar	Garcia Cook, com. personal
Talleres Acabados					
Chalcatzingo	México Central	500-700 a.C.	Hoja	Residuos de Talleres Domésticos	Burton 1987c
Bustamonte	El Salvador	300 a.C. - 200 d.C.	Hoja	Residuos de Talleres Domésticos	Sheets 1972
Kaminaljuyú	Tierras Altas Guatemala	200-400 d.C.	Hoja	3 Talleres Domésticos	Hay 1978, Hirth 2003
Ojo de Agua	Chiapas, México	Clásico Temprano	Hoja	Residuos de Talleres Doméstico	Clark 1997, Clark y Bryant 1997
Guachimonton	México Occidental	400-700 d.C.	Hoja	Sin aclarar	Soto 1990
Xochicalco	México Central	650-900 d.C.	Hoja	4 Doméstico, 1 Mercado	Hirth 2002
Teotihuacán	México Central	750-900 d.C.	Biface	Probablemente Doméstico	Rattray 1987, Nelson 2000
Tula	México Central	700-900 d.C.	Hoja	Doméstico	Healan 2002
Huapalcalco	México Central	Epiclásico	Biface	Doméstico	Gaxiola y Guevara 1989
Tenochtitlán	México Central	Posclásico Tardío	Hoja	Residuos de Taller Doméstico	Garcia y Cassiano 1990, Cassiano 1991

Tabla 2. Obsidian Debitage in Lithic Deposit LD-E2 and non-production areas in Edificio 2

Producción de Hoja Prismática						
	LD-E2 Anexo		Edificio 2		Obsidiana Total	
Formando Núcleo de Percusión	Gris	Verde	Gris	Verde	Número	Porcentaje
Astillas de Decorticación	10	1	173	24	208	4.3
Hojas de Decorticación	15	1	83	13	112	2.3
Macro-astillas	13	0	96	6	115	2.4
Macro-astillas Estrechadas	29	1	85	7	122	2.5
Hojas con Cresta	15	0	147	12	174	3.6
Macro-hojas	39	4	301	25	369	7.6
Macro-hojas Estrechadas	60	2	549	41	652	13.4
Astillas Facetadas Laterales	3	0	9	0	12	.3
Formación de Astillas Distal	0	0	3	2	5	.1
Astillas Salientes de Plataforma	0	0	16	3	19	.4
Formación de Errores de Núcleo	0	0	17	1	18	.4
Correcciones de Errores de Núcleo	1	0	4	0	5	.1
Macro-hojas Usadas y Astillas	1	1	10	2	14	.3
Artefactos de Desperdicios de Percusión						
Raspadores de Macro-astillas	0	1	7	1	9	.2
Raspadores de Macro-hoja	4	1	77	0	82	1.7
Segmento de Desperdicio Partido	19	0	218	6	243	5.0
Hoja de Presión de Producción						
Hojas 1s/2s de Series Iniciales	12	2	67	13	94	1.9
Hojas Triangulares	18	0	220	35	273	5.6
Hojas 3s: Próxima Secciones	14	3	204	14	235	4.8
Hojas 3s: Secciones Media	34	2	800	28	864	17.7
Hojas 3s: Secciones Distal	12	0	150	7	169	3.5
Hojas 3s: Hojas Muy Profundas	1	0	12	0	13	.3
Hojas de Esquina Medio Cónicas	7	0	95	4	106	2.2
Hojas RC-1°	0	0	2	0	2	>0.1
Errores de Producción de Hojas	0	0	4	0	4	>0.1
Correcciones de Errores de Hojas	1	0	21	2	24	.5
Hojas Usadas	4	2	10	1	17	.4
Producción de Artefactos de Hoja						
Extremo de Hojas Modificadas	0	0	2	0	2	>0.1
Puntos de Hoja con Mango	1	0	17	0	18	.4
Segmentos de Hoja Partidos	2	0	22	6	30	.6

Desperdicios de Rejuvenecimiento de Núcleo						
Astillas de Plataforma Facetada	1	0	6	0	7	.1
Fragmentos de capa de Núcleo Facetado	0	0	1	0	1	>0.1
Preparación de Plataforma de Desperdicios	0	1	2	0	3	>0.1
Orientación de Astillas Distal	3	0	5	0	8	.2
Núcleos de Hoja y Fragmentos						
Núcleos de Hojas Agotados	0	0	0	0	0	0.0
Fragmentos de Núcleo de Hoja Cónico	1	0	28	1	30	.6
Fragmentos de Núcleo Cónico-Medio	0	0	2	0	2	>0.1
Debitage de Percusión Sin-Diagnosticar						
Fragmentos de Astillas Pequeñas	16	0	254	36	306	6.3
Pedazos	32	1	330	28	391	8.0
Astillas Errillure	0	0	1	0	1	>0.1
Materiales Sin-Núcleo de Hoja						
Material Crudo	0	0	3	1	4	>0.1
Núcleo de Astillas	0	0	4	0	4	>0.1
Desperdicios de Percusión						
Astillas Interiores	0	0	16	12	28	.6
Astillas de Reducción Bifacial	0	0	0	0	0	0
Astillas Bipolares	0	0	14	8	22	.5
Artefactos Formados						
Preformas Bifaciales	0	0	1	0	1	>0.1
Fragmentos Bifacial y Bifaciales	1	0	5	1	7	.1
Unifaces	0	0	6	1	7	.1
Astillas Trabajadas	0	0	32	3	35	.7
Desperdicios de Presión						
Astillas de Presión	0	0	8	0	8	.2
Obsidiana Total	369	23	4,139	344	4,875	100.0

Tabla 3. Desperdicios de Obsidiana en Depósitos Líticos LD-E1 en el Edificio 1

Producción de Hojas Prismáticas				
	Depósito Lítico LD-E1		Obsidiana Total	
Formación de Núcleo de Percusión	Gris	Verde	Número	Porcentaje
Astillas de Decorticación	20	2	22	.6
Hojas de Decorticación	23	1	24	.7
Macro-astillas	0	0	0	0
Macro-astillas Estrechas	0	0	0	0
Hojas con Cresta	6	0	6	.2
Macro-hojas	4	0	4	.1
Macro-hojas Estrechas	15	3	18	.5
Astillas Facetadas Laterales	0	0	0	0
Astillas Formadas Distal	0	0	0	0
Astillas Sobresaliendo de la Plataforma	0	0	0	0
Errores Formados de Núcleo	0	0	0	0
Corrección de Errores de Núcleo	0	0	0	0
Macro-hojas Usadas y Astillas	0	0	0	0
Artefactos de Desperdicios de Percusión				
Raspadores de Macro-Astillas	2	0	2	.1
Segmento de Desperdicio Partido	6	0	6	.2
Producción de Hojas de Presión				
Hojas 1s/2s Series Iniciales	57	3	60	1.8
Hojas Triangulares: Secciones Proximales Facetadas	28	10	38	1.1
Hojas Triangulares: Secciones Proximales Picoteo y Molidas	12	2	14	.4
Hojas Triangulares: Secciones Mediales y Distal	225	40	265	7.8
Hojas 3s: Secciones Proximales Facetadas	46	15	61	1.8
Hojas 3s: Secciones Proximales Picoteo y Molidas	180	23	203	6.0
Hojas 3s: Secciones Mediales	1,039	168	1,207	35.8
Hojas 3s: Secciones Distal	278	30	308	9.1
Hojas 3s: Hojas Muy Profundas	3	4	7	.2
Hojas de Esquina: Secciones Proximales Facetadas	2	0	2	.1
Hojas de Esquina: Secciones Proximales Picoteo y Molidas	12	0	12	.4
Hojas de Esquina: Secciones Mediales y Distal	10	5	15	.4
Astillas Nacelle	1	0	1	<.1

Error de Producción de Hojas	0	0	0	0
Correcciones de Errores de Hojas	1	0	1	<.1
Hojas Usadas	3	1	4	.1
Producción de Artefactos de Hojas				
Hojas de Punta de Aguja	1	0	1	<.1
Hojas de Extremos Modificados	2	0	2	.1
Segmentos de Hojas Partidas	294	43	337	9.9
Astillas de Muesca y Presión	4	0	4	.1
Rejuvenecimiento de Núcleo de Desperdicio				
Astillas Plataforma Facetada	0	0	0	0
Fragmentos de Cima de Núcleo Facetado	0	0	0	0
Preparación de Plataforma de Desperdicios	0	0	0	0
Núcleo de Hoja y Fragmentos				
Núcleos de Hojas Agotados	0	0	0	0
Fragmentos de Núcleo de Hoja Cónica	2	0	2	.1
Desperdicios de Percusión Sin-diagnosticar				
Fragmentos de Astillas Pequeñas	90	12	102	3.0
Fragmentos de Astillas Pequeñas: Picoteo y Plataformas Molidas	4	0	4	.1
Pedazo	600	51	651	19.2
Materiales Sin-Núcleo de Hoja				
Material Crudo	1	0	1	<.1
Desperdicio de Percusión Bipolar	1	0	1	<.1
Artefactos Formados				
Fragmentos Bifacial y Bifaciales	1	0	1	<.1
Astillas Trabajadas	1	0	1	<.1
Obsidiana Total				
Obsidiana Total	2,974	413	3,387	100.0

Lista de Fotos

[Foto 1.](#) Edificio 2 sobre el Cerro Xochitécatl.

[Foto 2](#). Cuarto Anexado sobre el lado occidental del Edificio 2 donde se recobró LD-E2.

[Foto 3](#). Vistas de frente y atrás de núcleos de hojas medio-cónicas.

[Foto 4](#). Hojas de Esquina de núcleos de presión.

[Foto 5](#). Edificio 1 sobre el Cerro Xochitécatl.

[Foto 6](#). Plataforma de Astilla removible de un núcleo con picoteo y plataforma molida.

[Foto 7](#). Extremos de raspadores hechos de macro-hojas.

[Foto 8](#). Fragmentos de jade de la Terraza 5 en Nativitas.

[Foto 9](#). Cuatro preformas de cuentas de jade.

[Foto 10](#). Tres cuentas de jade taladradas parcialmente.

[Foto 11](#). Sílex de hojas prismáticas usadas como preformas de taladro.

[Foto 12](#). Taladros sílex de punta fina.

[Foto 13](#). Taladros de sílex grandes.

Lista de Figuras

[Figura 1](#). La ubicación de Cacaxtla-Xochitécatl en México Central.

[Figura 2](#). La ubicación de distribuciones del líticos LD-E1 y LD-E2 en el sitio del Cerro Xochitécatl.

Lista de Tablas

[Tabla 1](#). Excavaciones de Talleres de Obsidiana Mayores en Mesoamérica (de Hirth s/f).

[Tabla 2](#). Desperdicios de Obsidiana en Depósitos Líticos LD-E2 y áreas sin-producción en el Edificio 2.

[Tabla 3](#). Desperdicios de Obsidiana en Depósitos Líticos LD-E1 en el Edificio 1.

Referencias Citadas

Armillas, Pedro

- 1946 Los Olmecas-Xicalanca y los sitios arqueológicos del suroeste de Tlaxcala. *Revista Mexicana de Estudios Antropológicos* 8:137-145.

Awe, Jaime, y Paul Healy

- 1994 Flakes to blades? Middle Formative development of obsidian artifacts in the upper Belize river valley. *Latin American Antiquity* 5:193-205.

Blanco, Mónica

- 1998 La obsidiana de Xochitécatl, En *Antropología e Historia del Occidente de México*. 3:1719-1732. XXIV Mesa Redonda de la Sociedad Mexicana de Antropología, SMA and UNAM, Mexico City.

Boksenbaum, Martin, Paul Tolstoy, Garman Harbottle, Jerome Kimberlin, y Mary Nivens

- 1987 Obsidian industries and cultural evolution in the Basin of Mexico before 500 B.C. *Journal of Field Archaeology* 14:65-75.

Burton, Susan S.

- 1987 Obsidian Blade Manufacturing Debris on Terrace 37. En *Ancient Chalcatzingo*, D.C. Grove, ed., pp. 321-328. University of Texas Press, Austin.

Cassiano, Gianfranco

- 1991 La tecnología de navajillas prismáticas. *Arqueología* 5:107-118.

Clark, John

- 1986 From mountains to molehills: A critical review of Teotihuacan's obsidian industry, En *Research in economic anthropology, supplement No. 2. Economic aspects of prehispanic highland Mexico*, B. Isaac, ed., pp. 23-74, JAI Press, Greenwich, Connecticut.
- 1987 Politics, prismatic blades, and Mesoamerican civilization. En *The organization of core technology*, editado por J. Johnson y C. Morrow, pp. 259-285. Westview Press, Boulder.

Clark, John, y Douglas Bryant

- 1997 A technological typology of prismatic blades and debitage from Ojo de Agua, Chiapas, Mexico. *Ancient Mesoamerica* 8:111-136.

Cobean, Robert H.

2002 *Un mundo de obsidiana. A World of Obsidian. Serie Arqueología de México.* INAH and the University of Pittsburgh Press, Mexico City and Pittsburgh.

Cobean, Robert H., James R. Vogt, Michael D. Glascock, and Terrance L. Stocker

1991 High-Precision Trace-Element Characterization of Major Mesoamerican Obsidian Sources and Further Analysis of Artifacts from San Lorenzo Tenochtitlan, Mexico. *Latin American Antiquity* 2:69-91.

Darras, Véronique

1999 *Tecnologías Prehispánicas de la Obsidiana: Los Centros de Producción de la Región de Zináparo-Prieto, Michoacán.* Cuadernos de Estudios Michoacanos, No. 9. Centre Français d'études Mexicaines et Centraméricaines, Mexico.

Foncerrada de Molina, Marta

1993 *Cacaxtla. La iconografía de los Olmeca-Xicalanca.* Instituto de Investigaciones Estéticas, UNAM, México.

García Cook, Angel

1981 The historical importance of Tlaxcala in the cultural development of the Central Highlands, En *Archaeology, Supplement to the Handbook of Middle American Indians*, J. Sabloff, ed., pp. 244-276. University of Texas Press, Austin.

García Velázquez, Jorge, and Gianfranco Cassiano

1990 La producción de navajillas prismáticas en el Postclásico tardío: El caso de la plaza de la Banca Nacionalizada. En *Etnoarqueología: Primer Coloquio Bosch-Gimpera*, editado por Y. Sugiura y M. Carmen Serra, pp. 513-526. UNAM, Mexico City.

Gaxiola González, Margarita, and Jorge Guevara H.

1989 Un Conjunto Habitacional en Huapalcalco, Hgo., Especializado en la Talla de Obsidiana. In *La Obsidiana en Mesoamérica*, M. Gaxiola G. y J. E. Clark, eds., pp. 227-242. INAH, Colección Científica 176. Mexico.

Hay, Conrad

1978 *Kaminaljuyu obsidian: Lithic analysis and the economic organization of a prehistoric Maya chiefdom.* Unpublished Ph.D. dissertation, Department of Anthropology, Pennsylvania State University, University Park, Pennsylvania.

Healan, Dan

- 1986 Technological and nontechnological aspects of an obsidian workshop excavated at Tula, Hidalgo, En *Research in economic anthropology, supplement No. 2. Economic aspects of prehispanic highland Mexico*, editado por B. Isaac, pp. 133-152. JAI Press, Greenwich, Connecticut.
- 1993 Local versus non-local obsidian exchange at Tula and its implications for post-Formative Mesoamerica. *World Archaeology* 24:449-466.
- 1997 Prehispanic quarrying in the Ucareo-Zinapécuaro obsidian source area. *Ancient Mesoamerica* 8:77-100.
- 2002 Producer versus consumer: prismatic core/blade technology at Epiclassic/Early Postclassic Tula and Ucareo, En *Pathways to prismatic blades*, editado por K. Hirth y B. Andrews, pp. 29-37. Cotsen Institute of Archaeology, Monograph 45. University of California, Los Angeles.

Healan, Dan, Janet Kerley, y George Bey

- 1983 Excavations and preliminary analysis of an obsidian workshop in Tula, Hidalgo, Mexico. *Journal of Field Archaeology* 10:127-147.

Hirth, Kenneth

- 2002 Provisioning constraints and the production of obsidian prismatic blades at Xochicalco, Mexico, En *Pathways to prismatic blades*, edited by K. Hirth and B. Andrews, pp. 85-94. Cotsen Institute of Archaeology, Monograph 45, University of California, Los Angeles.
- 2003 The Kaminaljuyu production sequence for obsidian prismatic blades: Technological characteristics and research questions, En *Experimentation and interpretation in Mesoamerican lithic technology*, editado por K. Hirth. University of Utah Press, Salt Lake City.
- n.d. *Ancient obsidian craft production in ancient Central Mexico*. University of Utah Press, Salt Lake City. (In press)

Kenoyer, Johnathan M., Massimo Vidale and Kuldeep Kumar Bhan

- 1991 Contemporary Stone Beadmaking in Khambhat, India: Patterns of Craft Specialization and Organization of Production as Reflected in the Archaeological Record. *World Archaeology* 23(1):44-63.

Moholy-Nagy, Hattula

- 1997 Middens, Construction Fill, and Offerings: Evidence for the Organization of Classic Period Craft Production at Tikal, Guatemala. *Journal of Field Archaeology* 24:293-313.

Muñoz Camargo, Diego

- 1984 *Relaciones geográficas del siglo XVI: Tlaxcala*. UNAM, Mexico City.

Nelson, Zachary N.

2000 *Analysis of an Obsidian Workshop at Hacienda Metepec, Teotihuacan, Mexico, A.D. 700-800*. Master Thesis, Department of Anthropology, Brigham Young University.

Parry, William

2002 Aztec blade production strategies in the eastern Basin of Mexico. En *Pathways to prismatic blades*, ed. K. Hirth y B. Andrews, pp. 36-45. Cotsen Institute of Archaeology, University of California, Los Angeles.

Pastrana Cruz, Alejandro

1998 *La explotación azteca de la obsidiana en la Sierra de las Navajas*. Colección Científica No. 383. INAH, Mexico.

2002 Variation at the source: obsidian exploitation at Sierra de las Navajas, Mexico, En *Pathways to prismatic blades*, editado por K. Hirth y B. Andrews, pp. 15-28. Cotsen Institute of Archaeology Monograph 45, University of California, Los Angeles.

Pendergast, David M.

1981 Lamanai, Belize: Summary of Excavation Results, 1974-1980. *Journal of Field Archaeology* 8(1):29-53.

Rattray, Evelyn C.

1987 La Producción y la Distribución de Obsidiana en el Período Coyotlatelco en Teotihuacan. En *Teotihuacan: Nuevos Datos, Nuevas Síntesis, Nuevos Problemas*, E. McClung de Tapia y E.C. Rattray, eds., pp. 451-463. UNAM, Mexico.

Serra Puche, Mari Carmen

1998 *Xochitécatl*. Gobierno del Estado de Tlaxcala, Tlaxcala.

Sheets, Payson

1972 A model of Mesoamerican obsidian technology based on Preclassic workshop debris in El Salvador. En *Cerámica de Cultura Maya* 8:17-33.

Soto de Arechavaleta, Maria de los Dolores

1990 Areas de actividad en un taller de manufactura de implementos de piedra tallada. En *Nuevos enfoques en el estudio de la lítica*, editado por M. de los Dolores Soto de Arechavaleta, pp. 215-242. UNAM, Mexico City.

Taube, Karl

1991 Obsidian Polyhedral Cores and Prismatic Blades in the Writing and Art of Ancient Mexico. *Ancient Mesoamerica* 2:61-70.

Trachman, Rissa M.

2002 Early Classic obsidian core-blade production, En *Pathways to Prismatic Blades: Sources of Variation in Mesoamerican Lithic Technology*, K. Hirth y B. Andrews, eds., pp. 105-119. Costen Institute of Archaeology, University of California, Los Angeles.

Zavala, Silvio

1984-89 *El servicio personal de los indios en la Nueva España*. 4 volumes. El Colegio de México, Mexico City.