

25

ARTEFACTOS DE OBSIDIANA DEL SURESTE DE PETÉN

Geoffrey E. Braswell

Michael D. Glascock

La obsidiana o vidrio volcánico fue la materia prima preferida para la producción de artefactos de piedra en la antigua Mesoamérica. A pesar que varias fuentes de obsidiana han sido encontradas en las tierras altas volcánicas de Guatemala, ninguna se encuentra localizada en el terreno kárstico y metamórfico de las Tierras Bajas Mayas. Por esta razón, la presencia de artefactos de obsidiana en los sitios de las Tierras Bajas es evidencia importante del intercambio interregional y de larga distancia. El intercambio en los patrones de obtención de obsidiana, detectable a través del análisis químico y del análisis visual de la fuente, refleja la organización de las redes de intercambio que enlazaban a las Tierras Bajas Mayas con sus vecinos en las Tierras Altas de Guatemala y México.

Como implementos manufacturados, los artefactos de obsidiana también proveen al arqueólogo de importantes datos sobre el comportamiento y la tecnología. En la manufactura de artefactos de piedra, a diferencia de la cerámica, hay diferentes secuencias de reducción que dan como resultado distintos tipos de artefactos y desechos. Por lo tanto, el análisis tipológico y de atributos de los productos y desechos de reducción de la lítica da una luz sobre el comportamiento prehistórico.

En recientes investigaciones del Atlas Arqueológico de Guatemala se ha obtenido una colección de 464 artefactos de obsidiana. La muestra proviene de excavaciones y reconocimientos de superficie conducidos en 28 sitios del sureste del Petén. En abril de 1996, el primero de los autores del presente informe analizó la colección en el laboratorio del proyecto, ubicado en Dolores.

Ahora se presentan los resultados del análisis hipológico, de atributos y de fuentes geológicas, obtenidos en la colección. La meta de este estudio es caracterizar la obtención de obsidiana y los sistemas de producción de los antiguos habitantes del área y describir como estos cambiaron a través del tiempo.

Los artefactos de obsidiana fueron recobrados de una gran cantidad de contextos, incluyendo entierros, ofrendas especiales y una variedad de asociaciones arquitectónicas. Estos contextos abarcan casi toda la ocupación de la región desde el periodo Preclásico Tardío (fase Atzante) hasta el Clásico Terminal (fase Ixmabuy). Desafortunadamente, en la colección no hay artefactos del Postclásico (fase Mopan).

El análisis de los artefactos de obsidiana del sureste del Petén tuvo varios propósitos:

1. determinar las formas específicas en que la obsidiana se importaba a los sitios
2. descubrir las principales industrias líticas que se llevaban a cabo localmente. La palabra industria tiene dos sentidos arqueológicos. En Guatemala y México, industria significa el tipo de materia prima, es decir industria de obsidiana o industria de cerámica. En Francia y para los estudios líticos como el presente, la palabra indica una secuencia de reducción definida por atributos tecnológicos

3. averiguar cuáles fuentes geológicas están representadas en la colección y en qué proporción

ANÁLISIS TIPOLOGICO Y DE ATRIBUTOS

La primera etapa del análisis lítico fue la formulación de una tipología de comportamiento para clasificar los artefactos de obsidiana en una de las cuatro industrias distintas que son:

1. la industria de navajas prismáticas
2. la industria de instrumentos unifaciales/bifaciales
3. la industria de percusión casual
4. la industria de percusión bipolar

La manufactura de navajas prismáticas fue el enfoque de la producción lítica en Mesoamérica después del año 1000 AC, y en realidad es una de las características que define a la civilización mesoamericana. La producción de navajas prismáticas en la sección sureste de Mesoamérica ha sido investigada por muchos estudiosos de la lítica, especialmente por John Clark (1988) y Payson Sheets (1975).

En la industria de las navajas prismáticas, los grandes nódulos de obsidiana primeramente fueron reducidos por percusión hasta llegar a macro-núcleos en forma de bala (Fig.1). Por lo general, las dos primeras etapas eran realizadas en las canteras de obsidiana o en talleres cercanos a las mismas. Los núcleos eran aún más reducidos aplicando presión al utilizar una muleta con punta dura de hueso, asta o madera. Así se obtenían navajas prismáticas delgadas con márgenes paralelos. En muchas ocasiones las navajas prismáticas se rompían en segmentos más pequeños y se les colocaban mangos de madera, pero también se aprovechaban como instrumentos manuales para cortar y raspar.

Aunque las navajas prismáticas eran el producto deseado de esta industria, en general no fueron por sí mismas los objetos del intercambio extensivo. Eran más bien los macro-núcleos y los núcleos poliédricos grandes los que se intercambiaban a grandes distancias. Cuando se recibía un núcleo importado por medio de intercambio, los artesanos locales procedían a elaborar navajas prismáticas en o cerca del lugar donde se utilizaban.

En Mesoamérica se practicaba comúnmente una segunda tecnología, la industria de instrumentos unifaciales/bifaciales, los cuales se elaboraban al desprender lascas delgadas de preformas planas y tabulares (Fig.2). En esta industria se fabricaban puntas de proyectil, puntas de lanza, cuchillos de mano y objetos excéntricos. La forma precursora, o sea la preforma comúnmente utilizada para la producción de instrumentos bifaciales, era la macro-navaja, un derivado de la segunda etapa de la industria de navajas prismáticas. En el este de Petén y en el oeste de Belice, los núcleos poliédricos agotados eran comúnmente utilizados como preformas para la producción de artefactos excéntricos. Las lascas de adelgazamiento eran los desperdicios de la fabricación de objetos unifaciales y bifaciales, tienen una forma y un ángulo de plataforma característicos, y por eso pueden distinguirse de otras clases de lascas. Su presencia en un sitio indica que los instrumentos unifaciales o bifaciales eran fabricados o retocados localmente.

Las dos industrias restantes, la industria de percusión casual y la industria bipolar, son más simples. A comparación de la industria de unifaciales/bifaciales y la de navajas prismáticas, las que requieren de una cierta habilidad y experiencia, cualquier persona puede producir instrumentos de lascas hechas por percusión casual o bipolar.

En la industria de percusión casual (Fig.3), un nódulo o pedazo de obsidiana se sostiene en la mano y se le golpea con un percutor pequeño.

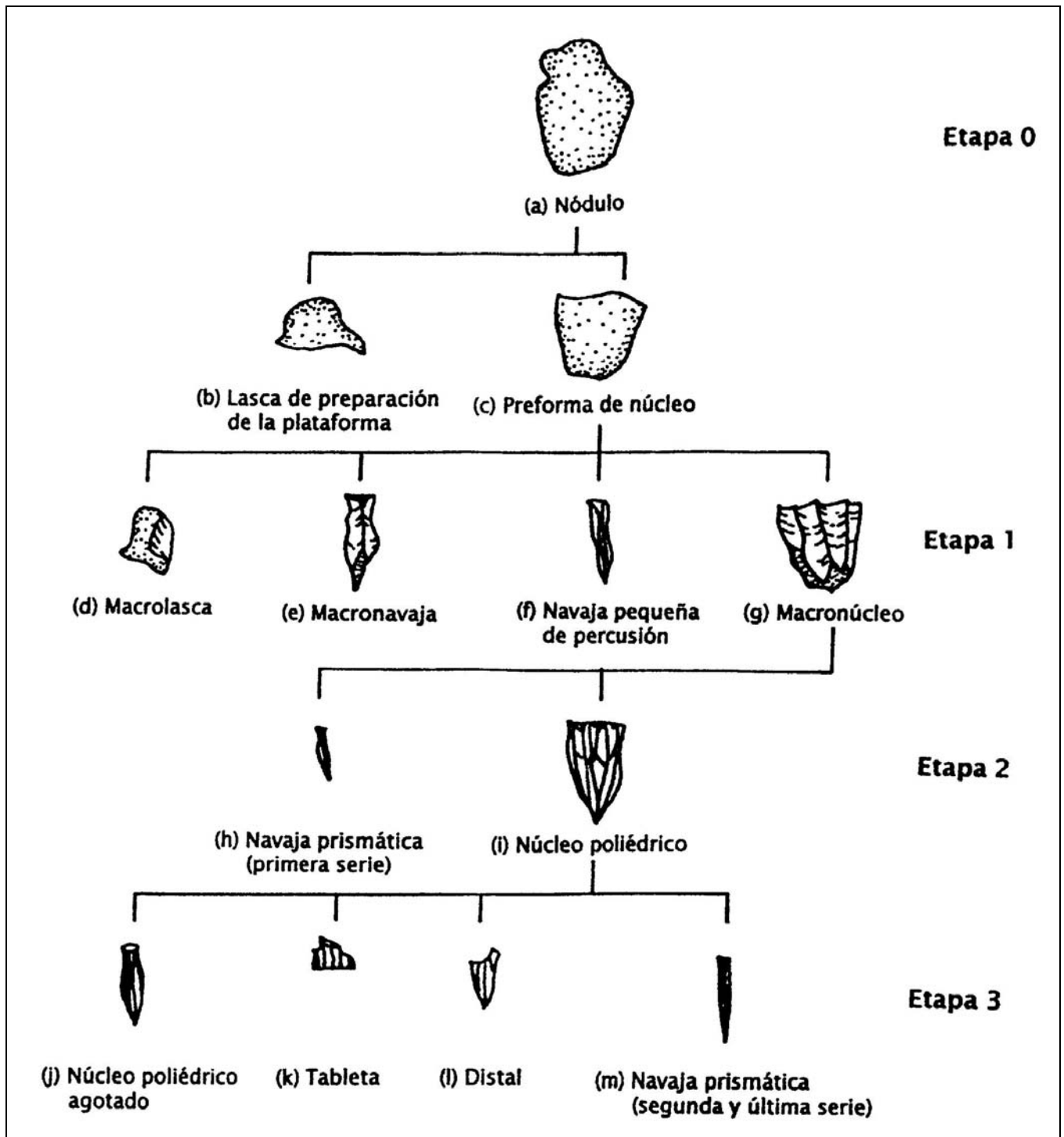


Figura 1 Productos y desechos de la industria de navajas prismáticas

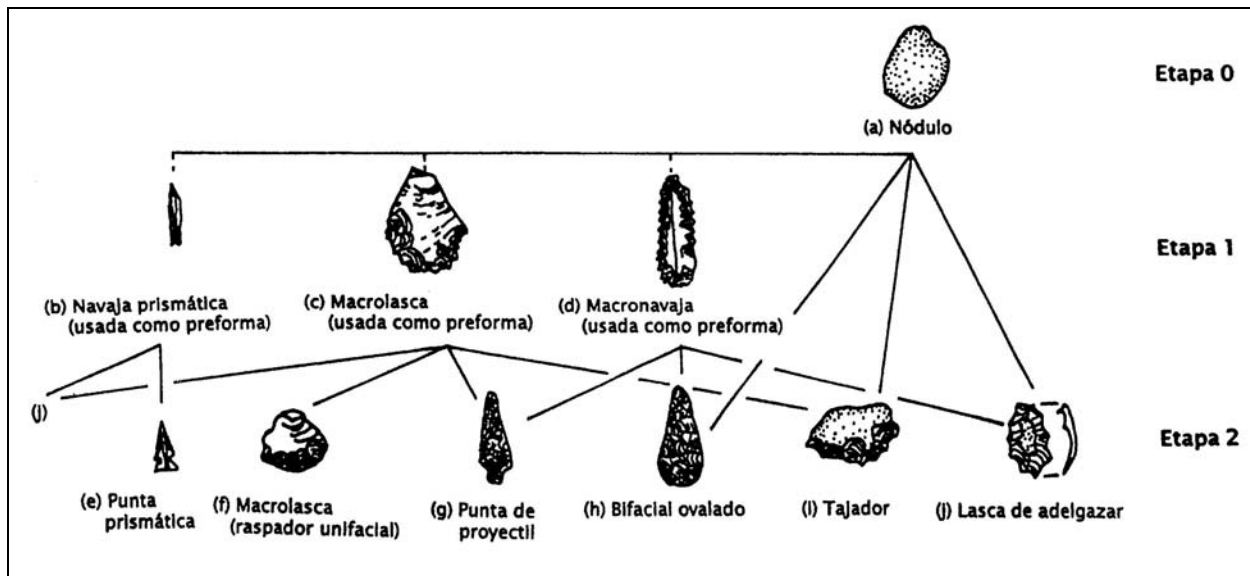


Figura 2 Productos y desechos de la industria unifacial/bifacial

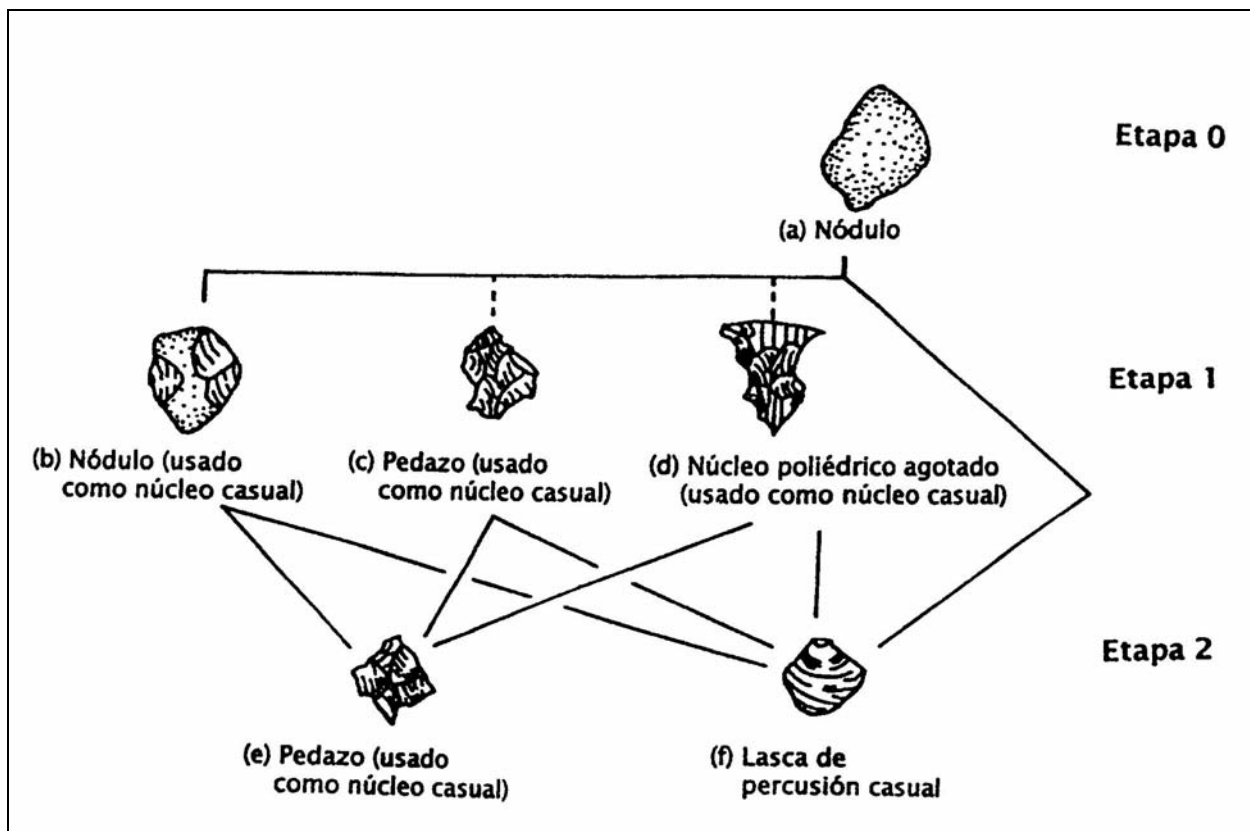


Figura 3 Productos y desechos de la industria de percusión casual

En la industria bipolar (Fig.4), un nódulo o pedazo pequeño de obsidiana se coloca en un yunque y se quiebra con un percutor grande. El choque bipolar es el método más eficaz para producir lascas aprovechables y la práctica de esta industria frecuentemente indica que los habitantes de un sitio en particular tenían muy poco acceso a la obsidiana.

Aunque en Mesoamérica se utilizaban estas dos tecnologías primitivas, éstas fueron reemplazadas por la producción de navajas prismáticas durante el periodo Preclásico Medio.

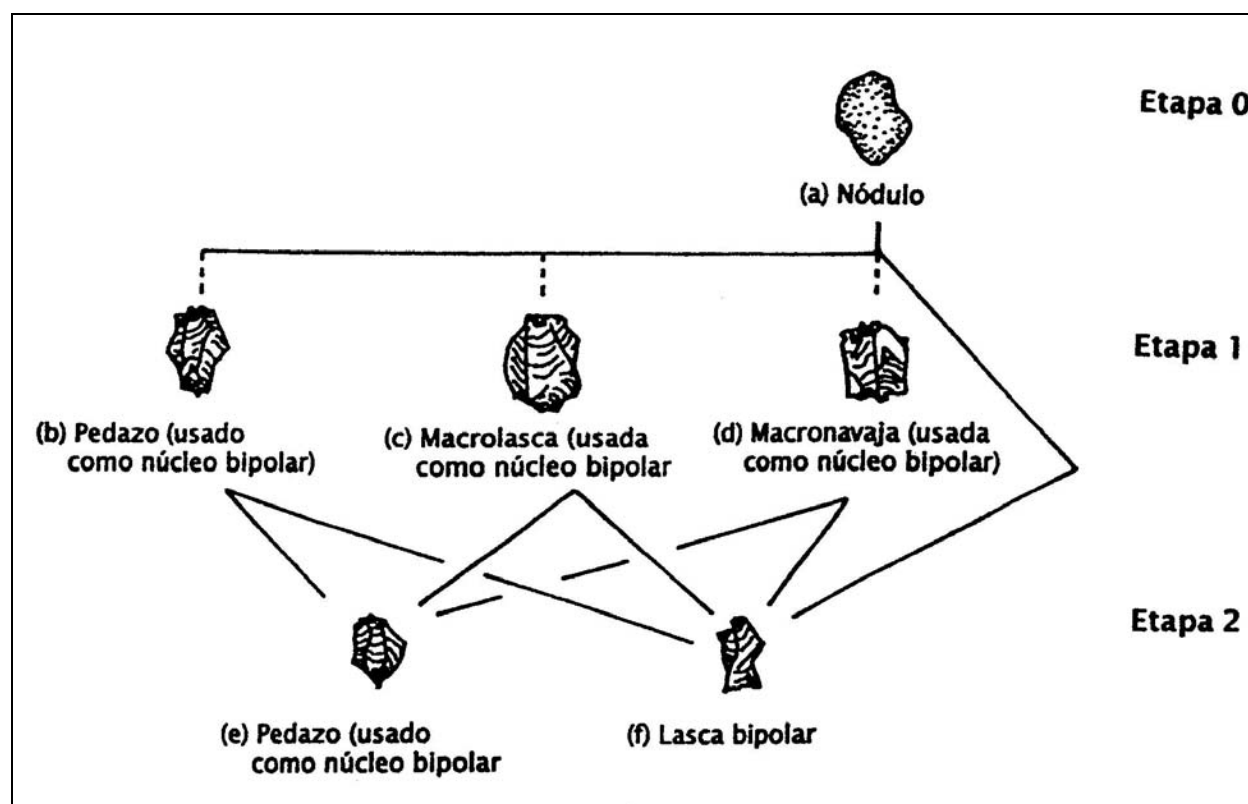


Figura 4 Productos y desechos de la industria de percusión bipolar

LOS ARTEFACTOS DE OBSIDIANA DEL SURESTE DEL PETEN

Los 464 artefactos de obsidiana fueron clasificados en nueve tipos morfológicos básicos: macronavaja, navaja pequeña de percusión, navaja prismática, núcleo poliédrico, núcleo poliédrico agotado, lasca de percusión casual, lasca de adelgazar, lasca de percusión bipolar y pedazo o trozo.

Algunos tipos fueron divididos en categorías subtipológicas (indicadas con paréntesis), siendo los atributos diagnósticos de una industria lítica en particular. En algunos casos, un artefacto puede pertenecer a más de una industria. Un núcleo poliédrico agotado puede ser reutilizado como núcleo de percusión casual. En este caso, el artefacto pertenece a dos industrias líticas: la industria de navajas prismáticas y la industria de percusión casual.

En adición al tipo y subtipo, varios atributos métricos y no métricos fueron codificados para cada uno de los 464 artefactos. Cada artefacto fue codificado como: completo, fragmento proximal (con plataforma), fragmento medial (sin plataforma y terminación o punta), fragmento distal (con terminación o

punta) o fragmento longitudinal (quebrado de la plataforma a la terminación o punta).

Los atributos métricos codificados incluyen: largo, ancho, grosor, peso y filo o borde total del instrumento. La presencia o ausencia del retoque y un estimado de la proporción de la superficie cubierta con corteza también fueron codificados.

Cada artefacto fue asignado a una fuente geológica particular en base a características visuales, tales como: el color refractado, la opacidad, la presencia y tamaño de inclusiones, el lustre y la textura de la superficie (véase Braswell et al. 1994). Una muestra de seis ejemplares fue analizada por medidas de densidad y por activación neutrónica (AAN) para comprobar las asignaciones visuales. Finalmente, comentarios escritos fueron hechos describiendo los atributos adicionales, tal como el tratamiento de la plataforma.

En varias regiones de Mesoamérica y a través de todos los periodos cronológicos, las plataformas de núcleos poliédricos fueron modificadas para facilitar la producción de navajas prismáticas (Dreiss 1988; Hester et al. 1971). El propósito de estas alteraciones era prevenir que la punta del artefacto de presión se resbalara, por lo que las navajas completas y los fragmentos proximales fueron codificados sobre si contaban con plataformas sin modificación, plataformas rayadas o plataformas pulidas.

Los Cuadros 1 a 3 presentan listados de los tipos y subtipos encontrados en la colección del sureste de Petén. Los cuadros resumen estos datos de acuerdo a cada una de las cuatro industrias líticas. Debido a que cuatro artefactos pertenecen a más de una sola industria, el número total de asignaciones es mayor de 464 y la suma de los porcentajes es mayor de 100%. Las últimas columnas dan los porcentajes ajustados para que el total sea del 100%.

ORGANIZACION POLITICA

En dos publicaciones recientes (Laporte 1996; Laporte et al. 1999), miembros del proyecto Atlas Arqueológico de Guatemala han identificado 27 entidades políticas de tamaño pequeño en el sureste de Petén. Estas unidades, interpretadas como entidades políticas segmentarias, son modestas en tamaño, cada una incorporando un territorio menor a 200 km². Dentro de cada entidad, una jerarquía de asentamiento de tres niveles ha sido identificada, basada en un número de criterios que incluyen el área del sitio, el volumen arquitectónico, la presencia de ciertos rasgos arquitectónicos y el número y tipo de monumentos (Laporte 1996).

La presentación de la información sobre la obsidiana del sureste de Petén está organizada de acuerdo a las unidades políticas identificadas por el Atlas Arqueológico de Guatemala. Artefactos de obsidiana fueron recuperados en 26 sitios de 17 de estas entidades políticas. Aunque la mayoría de artefactos fueron obtenidos en sitios primarios, también se encuentran en la colección material de nueve sitios secundarios y de dos sitios terciarios. Dos muestras pequeñas que proceden de cuevas son discutidas al final de esta sección, como también se incluyen seis piezas de procedencia desconocida.

La información, de ser posible, está estratificada por periodo: Preclásico Tardío, Clásico Tardío y Clásico Terminal. También se le expone según el contexto arquitectónico (grupos habitacionales versus áreas centrales). En el caso del Clásico Temprano se indica que la fase Xilinte corresponde a una esfera Chicanel Periférico (Laporte 1995) y que suele ser complejo el distinguir entre contextos del Preclásico Tardío y del Clásico Temprano. Por lo tanto, en el presente reporte el término Preclásico Tardío incluye tanto la fase Atzante como la Xilinte de los periodos Preclásico Tardío y Clásico Temprano.

Cuadro 1. Tipos y subtipos diagnósticos por industria lítica: período Preclásico Tardío (N=27).

Industria	Tipo (subtipo)	N	% de la Colección	% Ajustado ¹
Navajas Prismáticas				
	Navaja pequeña de percusión	1	4	4
	Navaja prismática	20	74	71
	Macronavaja (retocada bifacialmente)	1	4	4
	TOTAL	22	81	78
Percusión Casual				
	Lasca de percusión casual	4	15	14
	Pedazo (usado como núcleo de perc.)	1	4	4
	TOTAL	5	19	18
Unifaciales/Bifaciales				
	Macronavaja (retocada bifacialmente)	1	4	4
	TOTAL	1	4	4

¹Ajustado para artefactos asignados a más de una industria (N=1)

Cuadro 1 Tipos y subtipos diagnósticos por industria lítica: periodo Preclásico Tardío (n=27)

Cuadro 2. Tipos y subtipos diagnósticos por industria lítica: período Clásico Tardío (N=279).

Industria	Tipo (subtipo)	N	% de la Colección	% Ajustado ¹
Navajas Prismáticas				
	Macronavaja (Cuchillo de mano retocado)	1	<1	<1
	Navaja pequeña de percusión	1	<1	<1
	Navaja prismática	238	85	85
	Núcleo poliédrico	1	<1	<1
	Núcleo poliédrico agotado	5	2	2
	Núcleo poliédrico agotado (Raspador retocado)	1	<1	<1
	TOTAL	247	88	88
Percusión Casual				
	Lasca de percusión casual	15	5	5
	Pedazo (usado como núcleo de perc.)	1	<1	<1
	TOTAL	16	6	6
Unifacial/Bifacial				
	Macronavaja (Cuchillo de mano retocado)	1	<1	<1
	Núcleo poliédrico agotado (Raspador retocado)	1	<1	<1
	Lasca de adelgazar	4	1	1
	TOTAL	5	2	2
Percusión Bipolar				
	Lasca bipolar	2	1	1
	Pedazo (usado como núcleo bipol.)	3	1	1
	TOTAL	5	2	2
Industria Indeterminada				
	Pedazo	7	3	3

¹Ajustado para artefactos asignados a más de una industria (N=2)

Cuadro 2 Tipos y subtipos diagnósticos por industria lítica: período Clásico Tardío (n=279)

Cuadro 3. Tipos y subtipos diagnósticos por industria lítica: período Clásico Terminal (N=158).

Industria	Tipo (subtipo)	N	% de la Colección	% Ajustado ¹
Navajas Prismáticas				
	Macronavaja (Punta de lanza retocada)	1	1	1
	Navaja prismática	153	97	96
	TOTAL	154	97	97
Unifacial/Bifacial				
	Macronavaja (Punta de lanza retocada)	1	1	1
	Lasca de adelgazar	4	3	3
	TOTAL	5	3	3

¹Ajustado para artefactos asignados a más de una industria (N=1)

Cuadro 3 Tipos y subtipos diagnósticos por industria lítica: periodo Clásico Terminal (n=158)

ENTIDAD POLITICA EL ACHIOTAL

Solamente tres artefactos de obsidiana fueron recolectados en El Achiotal, el centro primario de la entidad política El Achiotal en la cuenca alta del río Machaquila. Estos fueron recuperados en el área central del sitio y datan del periodo Preclásico Tardío. Además de dos fragmentos de navajas prismáticas hechas de obsidiana de la fuente de El Chayal, solamente se encontró una lasca de percusión casual, la cual procede de la fuente de San Martín Jilotepeque, la cual fue explotada más densamente durante los periodos Preclásico Medio y Tardío para las Tierras Bajas.

ENTIDAD POLITICA PUEBLITO

Un solo artefacto de obsidiana fue recuperado en el centro primario de San Luis Pueblito, localizado en la cuenca del río Poxte en el extremo oeste de la región reconocida. Se trata de un núcleo poliédrico agotado (o navaja prismática) del Clásico Tardío y que procede de la fuente de San Martín Jilotepeque (Fig.5c). La presencia en el sitio de un núcleo poliédrico agotado indica que las navajas prismáticas eran producidas localmente y que no eran importantes como artefactos terminados. Luego de estar agotado, el núcleo fue partido siguiendo el eje longitudinal y fue retocado en forma bifacial. Este artefacto secundario fue usado como un raspador o como un artefacto tosco para cortar. Este método de reciclar núcleos es similar al practicado en el noreste de Petén y en el oeste de Belice, en donde núcleos poliédricos agotados eran frecuentemente partidos y retocados para elaborar excéntricos para los escondites depositados bajo las estelas.

ENTIDAD POLITICA IXTONTON (Ixtonton, Ix Ak y Moquena)

La mayor colección que procede de un solo sitio es la de Ixtonton, localizado en la cuenca alta del río Mopan. Además de los 166 artefactos de obsidiana recuperados en este centro primario, ocho ejemplares proceden de los sitios secundarios de Ixac (n=6) y Moquena (n=2).

Once de los artefactos de Ixtonton se fechan para el Preclásico Tardío y todos son de la fuente de El Chayal, sugiriendo una fecha tardía dentro de ese periodo. Seis ejemplares proceden de excavaciones en el área habitacional y son fragmentos de navajas prismáticas. Una lasca de percusión casual y un pequeño fragmento bifacial (L-38) fueron recuperados en la zona central, y tres artefactos más (una pequeña lasca de percusión y dos fragmentos de navajas prismáticas) fueron ubicados en una zona de extracción de pedernal.

La muestra del Clásico Tardío de Ixtonton es bastante mayor, consiste de 62 artefactos de obsidiana. La mayor parte (n=43) proceden de zonas de habitación. De ellas, además de 34 fragmentos de navajas prismáticas, se encuentran cinco lascas de percusión casual, una pequeña navaja de percusión, dos trozos y un núcleo poliédrico (Fig.5a). Estas categorías de productos secundarios y de desecho sugieren que las navajas prismáticas eran manufacturadas en los contextos domésticos fuera del epicentro de Ixtonton. Aunque doce fragmentos de navajas prismáticas del Clásico Tardío proceden del centro del sitio, no se les relacionó con desechos, sugiriendo que el epicentro era un lugar en donde las navajas de obsidiana eran consumidas, pero no necesariamente producidas. Finalmente, otros siete artefactos (cinco navajas prismáticas, una lasca de adelgazamiento y una pequeña lasca de percusión), datadas para el Clásico Tardío, proceden de contextos no especificados. La lasca de adelgazamiento es diagnóstica de la producción bifacial, lo que demuestra la práctica de esta industria en Ixtonton. La mayoría de los artefactos del Clásico Tardío (n=57), están elaboradas de obsidiana de El Chayal, pero las otras dos fuentes guatemaltecas de importancia, San Martín Jilotepeque (n=1) e Ixtepeque (n=3), también están representadas, así como también lo está la de Pachuca, Hidalgo (n=1). La obsidiana de Ixtepeque es poco común en otras secciones de Petén en contextos del Clásico Tardío, pero la posición de Ixtonton en el extremo sureste de la región sugiere que el sitio pudo tener algún tipo de interacción económica con centros tales como Quirigua, Copan y Pusilha, sitios que recibieron la mayor parte de su obsidiana de Ixtepeque.



Figura 5 Artefactos de obsidiana del sureste de Petén. a) núcleo poliédrico (L-279); b) núcleo poliédrico agotado (L-113); c) núcleo poliédrico agotado (raspador retocado, L-390); d) núcleo poliédrico agotado (L-356); e) núcleo poliédrico agotado (usado como núcleo bipolar, L-355)

La mayor parte de la muestra de Ixtonton (n=93) corresponde al periodo Clásico Terminal. De ésta, 36 artefactos proceden de contextos del área habitacional. Todos estos son navajas prismáticas, excepto por una lasca de adelgazamiento. La mayor parte (n=60) de la obsidiana del área habitacional procede de la fuente de El Chayal, pero cinco ejemplares que incluyen a una lasca de adelgazamiento son de Ixtepeque, así como un solo fragmento de navaja prismática es de la fuente distante de Zacualtipan, Hidalgo. El fragmento de navaja de Zacualtipan (Op.5-G) y un artefacto de obsidiana de El Chayal (Op.5-226-3), fueron identificados mediante el análisis de activación de neutrones. Otros 22 fragmentos de navajas (cuatro de los cuales proceden de Ixtepeque y otro más de San Martín Jilotepeque), fueron recuperados de excavaciones en el área central de Ixtonton, así como otras cuatro navajas prismáticas (todas de El Chayal) del Clásico Terminal no tienen información sobre el contexto. Un último artefacto, una punta de lanza fragmentada (L-191), también es de contexto no especificado.

Son notables cuatro artefactos del Clásico Terminal. El primero, una punta de lanza (Fig.6), es de un estilo común en las Tierras Bajas durante los periodos Clásico Tardío y Clásico Terminal. La espiga redondeada es común en sitios de la periferia sureste, tal como Copan. La punta fue bastante retrabajada y conservada. Está elaborada en obsidiana de El Chayal.



Figura 6 Macro-navaja (punta de lanza retocada, L-191)

El segundo artefacto, una navaja prismática completa (L-309, Fig.7a), procede del Entierro 62 en el área habitacional. Este objeto fue retocado de forma unifacial justo bajo el bulbo de percusión para formar dos muescas, indicando que estaba enmangado al final de un artefacto pequeño. Es un sangrador, y se sospecha que fue encontrado cercano a la pelvis del individuo de sexo masculino.

El tercer artefacto es un fragmento de navaja de Zacualtipan. Aunque esta fuente provee casi toda la obsidiana usada por los Huastecos, no circuló en forma amplia fuera de esa región. Algunos fragmentos son conocidos de sitios del Clásico Terminal tales como Chichen Itza, y la obsidiana de Zacualtipan ha sido determinada tan al sur como es en la ribera del lago Nicaragua.



Figura 7 Artefactos de obsidiana del sureste de Petén. a) navaja prismática (perforador retocado, L-309); b) lasca de percusión casual (raspador circular, L-386); c) macro-navaja (cuchillo de mano retocado, L-410)

El último de los artefactos de interés es una lasca de adelgazamiento elaborada en obsidiana de Ixtepeque. A pesar de la amplia muestra de la colección del Clásico Terminal, esta lasca es la única evidencia para la producción de implementos de obsidiana en Ixtonton durante el periodo Clásico Terminal.

Otros seis artefactos de obsidiana proceden de contextos habitacionales del Clásico Tardío en Ix Ak, un sitio secundario dentro de la entidad política Ixtonton. Todos ellos son de obsidiana de El Chayal, y cinco son fragmentos de navajas prismáticas. El sexto artefacto es una lasca de percusión casual. Dos artefactos de obsidiana fueron recolectados en Moquena, otro centro secundario, y ambos son fragmentos de navajas prismáticas. Uno procede del sector central del sitio, con fecha del Preclásico Tardío y es de obsidiana de El Chayal. El segundo proviene del área habitacional, data al Clásico Tardío y procede de la fuente de San Martín Jilotepeque.

ENTIDAD POLITICA IXKUN (Ixkun, Mopan 3-Este y El Tzic)

Una muestra menor (n=21) fue recuperada de tres sitios de la entidad política Ixkun, también localizada en la cuenca alta del río Mopan. En ella, 14 ejemplares proceden del centro primario de Ixkun, seis fueron recolectados en el centro secundario Mopan 3-Este, y otro artefacto de obsidiana fue recuperado en el sitio secundario El Tzic.

La mayor parte de artefactos de obsidiana de Ixkun (n=11) han sido asignados al periodo Clásico Tardío en base a su asociación cerámica. Seis de estos artefactos proceden del área central del sitio. Estos incluyen cinco fragmentos de navajas prismáticas y una pequeña lasca de percusión. Otros cuatro ejemplares, todos ellos fragmentos de navajas prismáticas, fueron recuperados en excavaciones del área habitacional. Otro fragmento de navaja prismática datado al Clásico Tardío no tiene un contexto específico. Todos los artefactos de obsidiana del Clásico Tardío de Ixkun están elaborados en obsidiana de El Chayal.

Tres artefactos adicionales de Ixkun datan al periodo Clásico Terminal. Estos incluyen dos fragmentos de navajas prismáticas del área central del sitio y un tercer fragmento de navaja es de contexto indeterminado. Como en el caso de la muestra del Clásico Tardío, todos están elaborados con obsidiana de El Chayal.

La muestra del sitio secundario Mopan 3-Este contiene una navaja prismática fechada al Preclásico Tardío. Es de obsidiana de El Chayal y fue recuperada en el área central del sitio. Otros tres ejemplares proceden de contextos del Clásico Tardío en el epicentro. Estos incluyen dos fragmentos de navajas prismáticas de obsidiana de El Chayal y una lasca de percusión casual de la fuente de Ixtepeque. Otros dos artefactos del Clásico Tardío, ambos fragmentos de navajas prismáticas de obsidiana de El Chayal, fueron recuperados en excavaciones del área habitacional. Un solo fragmento de navaja prismática fue recuperado del Entierro 47 en la zona habitacional de El Tzic. La navaja está hecha de obsidiana de El Chayal y data al Clásico Tardío.

ENTIDAD POLITICA IXCOL (Ixcol y Sukche)

Un total de 22 artefactos de obsidiana fueron excavados en las operaciones de sondeo en Ixcol, un centro primario en la cuenca alta del río Mopan. Otros siete ejemplares fueron obtenidos en Sukche, un centro secundario cercano.

Dos de los artefactos de obsidiana de Ixcol fueron recuperados en el Entierro 38, una inhumación del Preclásico en la zona de habitación. Ambos son fragmentos de navajas prismáticas de obsidiana de El Chayal. Otros seis fragmentos de navajas prismáticas de la zona habitacional están fechados para el Clásico Tardío. Cinco de éstos son de obsidiana de El Chayal, y uno más (L-567) está elaborado de material de la distinta fuente de Ucareo, Michoacán. Este es uno de los tres artefactos de Ucareo en la colección del Atlas Arqueológico de Guatemala que se asigna al Clásico Tardío (los otros proceden de El Muxanal y Xaan Arriba). No conozco de otros artefactos de esta fuente en el área Maya que puedan datarse a contextos anteriores al 800 DC. Por lo tanto, considero que esta navaja prismática puede estar relacionada más bien al periodo Clásico Terminal.

Los restantes 14 artefactos de obsidiana recuperados de Ixcol corresponden al Clásico Terminal. Estos incluyen 11 fragmentos de navajas prismáticas y tres lascas de adelgazamiento. La mayoría (n=9) de estos ejemplares del Clásico Terminal proceden de la fuente de El Chayal, pero dos navajas prismáticas y una lasca de adelgazamiento son de obsidiana de Ixtepeque, y dos fragmentos de navaja adicionales proceden de la fuente de Pachuca, Hidalgo. Aunque cantidades significativas de obsidiana verde llegaron a las Tierras Bajas durante los periodos Clásico Temprano y Clásico Tardío, fue más comerciada durante el Clásico Terminal.

Los siete artefactos que proceden del sitio secundario Sukche se fechan al Clásico Tardío y están elaborados en obsidiana de El Chayal. Cinco ejemplares fueron recuperados en la zona habitacional, cuatro de los cuales son fragmentos de navajas prismáticas. El quinto artefacto es un pequeño trozo de algún objeto bifacial de tamaño indeterminado. Dos fragmentos de navajas prismáticas adicionales fueron recuperados en el área central del sitio, de un contexto no especificado.

ENTIDAD POLITICA CURUCUITZ (Curucuitz, Tesik e Ixcxol 2)

La segunda muestra mayor en la colección del Atlas Arqueológico de Guatemala procede del centro primario Curucuitz (n=80), en la cuenca del río Poxté. Muestras menores fueron recuperadas en los sitios menores Tesik (n=3) e Ixcxol 2 (n=34).

Cinco de los artefactos de obsidiana de Curucuitz se fechan al Preclásico Tardío. Estos incluyen tres fragmentos de navajas prismáticas y un trozo utilizado como un núcleo bipolar que proceden del área habitacional, así como un fragmento de navaja prismática del área central. El núcleo bipolar es obsidiana de Ixtepeque y el fragmento de navaja prismática del área central procede de la fuente de San Martín Jilotepeque. Los otros artefactos del Preclásico Tardío son de obsidiana de El Chayal.

La mayoría (n=68) de la muestra de Curucuitz corresponde al Clásico Tardío. De éstas, 63 artefactos proceden de excavaciones en la zona de habitación. Incluyen 55 fragmentos de navajas prismáticas, cuatro lascas de percusión casual, dos lascas bipolares, y dos núcleos poliédricos agotados (Fig.5d-e), uno de los cuales (L-355) fue reutilizado como un núcleo bipolar. Cuatro de estos 68 artefactos del área habitacional, incluyendo una de las lascas bipolares, corresponden a la fuente de Ixtepeque. Otras diez, incluyendo la otra lasca bipolar, son de obsidiana de San Martín Jilotepeque. Los restantes 49 artefactos son de obsidiana de El Chayal.

Dos artefactos de obsidiana del Clásico Tardío proceden del área central del sitio. Uno es un fragmento de navaja prismática y el otro es un trozo de un núcleo poliédrico agotado que había sido reutilizado como un núcleo casual de percusión. Ambos son de la fuente de El Chayal. Otras tres navajas prismáticas de la fuente El Chayal proceden de contextos no especificados. Los núcleos poliédricos agotados sugieren que las navajas prismáticas eran manufacturadas en Curucuitz. Su reciclaje casual como núcleos bipolares y de percusión demuestran que la obsidiana era escasa y un material usado de manera eficiente.

La muestra del Clásico Terminal de Curucuitz consiste de siete fragmentos de navajas prismáticas. Cinco de éstas proceden del área habitacional, una del centro del sitio, y una más de un contexto no especificado. Dos de estos fragmentos de navajas (una del área habitacional y otra del epicentro) son de obsidiana de Ixtepeque, mientras que los fragmentos restantes vienen de El Chayal.

Tres artefactos de obsidiana fueron recolectados de contextos habitacionales en Tesik, un sitio secundario de la entidad política Curucuitz. Una es una pequeña navaja de percusión de la fuente de Ixtepeque que fecha al Preclásico Tardío. También fueron recuperados un fragmento de navaja prismática del Clásico Tardío y otro del Clásico Terminal, ambos de El Chayal.

La muestra de Ixcxol 2 es algo mayor que la de Tesik. Un total de 31 artefactos de obsidiana datados al Clásico Tardío fueron recobrados en el sitio. De éstos, 16 proceden del área central. Todos

son fragmentos de navajas prismáticas, 13 de los cuales vienen de El Chayal y tres de San Martín Jilotepeque. A su vez, 14 artefactos de obsidiana fechados para el Clásico Tardío representan a la zona habitacional del sitio. Uno de éstos es una lasca de adelgazamiento, mientras que los restantes 13 son fragmentos de navajas prismáticas. Cuatro de los fragmentos de navajas prismáticas del área habitacional son de la fuente de San Martín Jilotepeque. Un último fragmento de navaja prismática de El Chayal no tiene un contexto especificado.

Sólo tres artefactos de obsidiana de Ixcoxol 2 datan al Clásico Terminal. Todos éstos son fragmentos de navajas prismáticas de la fuente de El Chayal. Dos de ellos proceden del centro del sitio y un tercer ejemplar corresponde a un contexto no especificado.

ENTIDAD POLÍTICA SACUL (Sacul 1)

Las investigaciones en Sacul 1, un sitio primario mejor conocido con sus monumentos tallados, proporcionaron doce artefactos de obsidiana.

Dos de los artefactos de obsidiana de Sacul 1 corresponden al Preclásico Tardío. Estos son una lasca de percusión casual del área de habitación y un fragmento de navaja prismática del sector central del sitio. Ambos están elaborados en material de El Chayal.

Por su asociación cerámica, seis artefactos de obsidiana (cuatro de la zona habitacional, dos del centro del sitio), se fechan para el Clásico Tardío. Todos son fragmentos de navajas prismáticas, y todos son de la fuente de El Chayal. Dos tienen plataforma basal o sin modificación (ground platform), una técnica de preparación de plataforma no observada en contextos Mayas anteriores al 800 DC. Se supone, por lo tanto, que estas dos navajas (L-478 y un fragmento de Op.2-102-5) pueden ser intrusivas.

Cuatro fragmentos de navajas prismáticas datadas al Clásico Terminal fueron recuperados en el centro del sitio. Tres de ellas son de obsidiana de El Chayal, y una procede de la fuente de Ixtepeque.

ENTIDAD POLITICA CAXEBA (Caxeba y Xaan Arriba)

Cuatro artefactos de obsidiana fueron recolectados de los dos sitios de la entidad política Caxeba, localizada en la zona de alta montaña de la cuenca alta del río Mopan. Uno de estos ejemplares fue hallado en el centro primario de Caxeba, y tres fueron recuperados en el sitio secundario de Xaan Arriba.

El artefacto de Caxeba es un fragmento de navaja prismática elaborada en obsidiana de El Chayal. Procede de un contexto habitacional fechado al Clásico Tardío. La colección de Xaan Arriba también se asocia con cerámicas del Clásico Tardío. Contiene un solo fragmento de navaja prismática de la fuente de El Chayal recuperado en un contexto habitacional, así como otros dos artefactos del área central del sitio. Uno de éstos es un fragmento de navaja de la fuente de Ucareo, Michoacán y tiene una plataforma basal o sin modificación (ground platform). Fue manufacturado probablemente en un momento posterior a 800 DC y es, por lo tanto, intrusivo.

El otro artefacto es un núcleo poliédrico agotado de la fuente de El Chayal (L-113, Fig.5b). En vez de haber sido aún más reducido a mano libre o por percusión bipolar, como la mayor parte de núcleos agotados en la región, esta pieza no fue quebrada para obtener lascas, sino que fue reutilizada como un machacador. Evidencia de actividad de molienda puede observarse en su extremo distal. Puso ser empleada para moler chile, o con más seguridad, algún tipo de mineral.

ENTIDAD POLITICA IX EK´ (Ix Ek´ y Yaltutu)

Se recuperaron muestras de dos sitios de la entidad política Ixek, localizada en la zona del parte aguas Mopan-San Juan-Poxte, un área montañosa. La primera colección procede del centro primario de Ixek y consiste de 21 artefactos. Una sola pieza de obsidiana fue recuperada en el sitio secundario de Yaltutu.

Uno de los artefactos de Ixek, un fragmento de navaja prismática de la fuente de El Chayal, corresponde al Preclásico Tardío. Fue recuperado de la zona central del sitio. La muestra del Clásico Tardío consiste de 14 ejemplares, todos ellos elaborados en obsidiana de El Chayal. De éstas, 11 proceden del área habitacional, siendo 10 de ellas fragmentos de navajas prismáticas y la otra es un raspador discoidal pequeño trabajado en forma bifacial (L-386, Fig.7b). Otros tres fragmentos de navajas prismáticas del Clásico Tardío proceden de contextos no especificados.

Seis fragmentos de navajas prismáticas, todas ellas de obsidiana de El Chayal, proceden del área habitacional y son fechadas al periodo Clásico Terminal.

El artefacto de obsidiana de Yaltutu es un fragmento de navaja prismática hecha de material de El Chayal. Fue recuperado en el Entierro 18, una inhumación del Clásico Terminal en el centro del sitio.

ENTIDAD POLITICA IX ON (La Unión 1)

Solamente un artefacto de obsidiana fue hallado en esta porción del parte aguas Mopan-San Juan-Poxte. Fue recuperado en superficie en el área central del sitio La Unión 1, un centro secundario. Se trata de un fragmento de navaja prismática datado al Clásico Tardío. Procede de la fuente de El Chayal.

ENTIDAD POLITICA CALZADA MOPAN (Calzada Mopan)

Un total de 16 artefactos de obsidiana fueron recuperados durante investigaciones en el centro primario Calzada Mopan, localizado en la cuenca media del río Mopan.

Diez de los artefactos de obsidiana de Calzada Mopan se fechan al Clásico Tardío. Ocho de éstas provienen de excavaciones en el área de habitación e incluye seis fragmentos de navajas prismáticas, una lasca de adelgazamiento y un trozo usado como un núcleo bipolar. Un solo artefacto, el extremo distal de un núcleo para navajas prismáticas agotado, fue localizado en el área central del sitio. Un último artefacto de obsidiana del Clásico Tardío es un fragmento de navaja prismática que procede de una localidad no especificada. Con la excepción del núcleo bipolar, el cual corresponde a obsidiana de Ixtepeque, todos los restantes artefactos del Clásico Tardío de Calzada Mopan son de la fuente de El Chayal.

Seis artefactos de Calzada Mopan corresponden al Clásico Terminal. Todos ellos son fragmentos de navajas prismáticas. Cuatro proceden del área habitacional, uno del centro del sitio, y otro de una localidad no especificada. Dos de los fragmentos de navajas prismáticas del área habitacional (Op.37-11-1 y 37-28-1) fueron asignados tanto visual como por análisis de activación de neutrones a la fuente de Ucareo, Michoacán.

ENTIDAD POLITICA EL CALABAZAL (El Calabazal 1)

Solamente dos artefactos de obsidiana, ambos del centro primario de El Calabazal 1, fueron recuperados en esta porción de la cuenca media del río Mopan. Ambos datan al Clásico Tardío, fueron recuperados en contextos de tipo habitacional, y proceden de material de la fuente de El Chayal. Uno de ellos es un fragmento de navaja prismática y el otro es una lasca de adelgazamiento.

ENTIDAD POLITICA EL CAMALOTE/DOLORES (El Camalote/Dolores)

Dos artefactos de obsidiana fueron encontrados en el sitio primario de El Camalote/Dolores, localizado en la cuenca del río Salsipuedes. Ambos datan al Clásico Tardío y se trata de fragmentos de navajas prismáticas. Uno de ellos proviene de la fuente de El Chayal y la otra de la de San Martín Jilotepeque. Ambos corresponden al área central del sitio.

ENTIDAD POLITICA LA PUENTE (Santo Toribio 1)

Un solo artefacto de obsidiana fue recolectado en el pequeño sitio de Santo Toribio 1, localizado en la entidad política La Puente en la cuenca alta del río San Juan. Se trata de un fragmento de navaja prismática que procede de la zona central del sitio. Está fechado para el Clásico Tardío y proviene de la fuente de El Chayal.

ENTIDAD POLITICA IXTUTZ (Ixtutz)

Son 20 los artefactos de obsidiana recuperados del centro primario de Ixtutz, localizado en la cuenca del río Poxté. Todos ellos están fechados por asociación cerámica al Clásico Tardío, y todos son fragmentos de navajas prismáticas. De contexto del área habitacional proceden 16 ejemplares, incluyendo las asociadas a los Entierros 164, 165 y el Escondite 43. Uno de los fragmentos de navaja prismática (L-475) de este último contexto tiene una plataforma basal o sin modificación (ground platform), por lo que podría corresponder a algún momento posterior al 800 DC. Otras tres navajas prismáticas fueron recuperadas en el centro del sitio, como también lo fue un artefacto adicional de contexto indeterminado. Una navaja prismática del centro del sitio procede de Ixtepeque, mientras que los restantes 19 artefactos corresponden a la fuente de El Chayal.

ENTIDAD POLITICA EL MUXANAL (El Muxanal)

Seis artefactos de obsidiana proceden de El Muxanal, el centro primario de la entidad política El Muxanal en la cuenca alta del río San Juan. Esta colección corresponde al Clásico Tardío y fue obtenida en el área central del sitio. Cinco de los ejemplares son trozos de la fuente El Chayal. La sexta pieza (L-572) es el extremo proximal de un núcleo poliédrico agotado. La plataforma parece haber sido preparada removiendo pequeñas lascas, por lo que parece ser una plataforma rejuvenecida en vez de la plataforma original. El fragmento de núcleo ha sido atribuido visualmente a la fuente de Ucareo, aunque El Chayal sigue siendo una posibilidad. La colección resulta poco convencional en que los seis ejemplares considerados representan un área de desecho. En el sitio no fueron recuperados artefactos de obsidiana, tal como navajas prismáticas.

ENTIDAD POLITICA EL CHAL (El Chal)

Un total de 23 artefactos de obsidiana fueron obtenidos durante las operaciones de sondeo en El Chal, el centro primario de la entidad política El Chal en la cuenca alta del río San Juan.

Cinco de los implementos de obsidiana se fechan al Clásico Tardío. Uno de éstos es un fragmento de navaja prismática procedente del área central del sitio y está elaborado de obsidiana de El Chayal. Los cuatro ejemplares restantes proceden de contextos no especificados. Estos incluyen dos fragmentos de navajas prismáticas, una lasca de percusión casual, y un trozo utilizado como un núcleo bipolar. Uno de los fragmentos de navajas prismáticas y la lasca de percusión casual son de obsidiana de San Martín Jilotepeque. La otra navaja prismática es de la fuente de El Chayal. El núcleo bipolar (Op.41-G) ha sido sujeto a un análisis abreviado de activación de neutrones, y aún no es posible asignarle una fuente de procedencia. Podría provenir de San Luis, Honduras, o, en forma alternativa, de alguna de las muchas fuentes poco conocidas del occidente de México. En un futuro se realizarán pruebas complementarias sobre este caso.

Al Clásico Terminal corresponden 18 artefactos de obsidiana según su asociación cerámica. La mitad de éstos proceden del área habitacional y la otra mitad del centro del sitio. Todos ellos son fragmentos de navajas prismáticas y, salvo un ejemplar del área habitacional, todos corresponden a la fuente de El Chayal. La excepción (Op.41-54-1) fue identificada en forma visual como procedente de la fuente de Ucareo, Michoacán. Esta identificación está apoyada por el análisis de activación de neutrones.

CUEVAS CORRAL DE PIEDRA Y AKTUN AK'AB

En forma adicional a los sitios antes mencionados, se recuperaron artefactos de obsidiana dentro de dos cuevas que se encuentran en la región del reconocimiento, específicamente en la cuenca alta del río Mopan. Tres artefactos fueron recuperados de Corral de Piedra y uno de Aktun Ak'Ab.

Dos de los artefactos de obsidiana de Corral de Piedra estaban asociados con cerámica del Clásico Tardío. Ambos proceden de la fuente El Chayal. Uno de ellos es un fragmento de navaja prismática y el otro es un fragmento de un cuchillo bifacial (Fig.7c). Este es el mayor fragmento bifacial recuperado por el proyecto, mide 88 mm de largo. El tercer implemento de obsidiana de Corral de Piedra es un fragmento de navaja prismática de la fuente de El Chayal. Está fechado al Clásico Terminal.

Solamente un artefacto fue recolectado en Aktun Ak'Ab: un fragmento de navaja prismática fechado para el Clásico Terminal. Su origen es la fuente de El Chayal.

ARTEFACTOS DE PROCEDENCIA DESCONOCIDA

Seis artefactos adicionales no contaban con números de identificación legibles. Sin embargo, J.P. Laporte (comunicación personal 1996) les identificó como procedentes de contextos que contienen cerámicas del Clásico Tardío. Todos son fragmentos de navajas prismáticas. Cinco de éstos corresponden a la fuente de El Chayal y el otro a la de San Martín Jilotepeque.

DISCUSION

FORMAS IMPORTADAS Y PRODUCCION LOCAL

Los cuadros 1-3 proporcionan información que puede ser empleada para determinar en qué forma la obsidiana era importada en el sureste de Petén, así qué industrias líticas eran practicadas en los sitios.

Durante el Preclásico Tardío, el 81% (78% ajustado) de todos los artefactos de obsidiana pertenecen a la industria de las navajas prismáticas. No fueron recuperados núcleos poliédricos, por lo que no es posible asegurar que la obsidiana era importada como macro-núcleos o como núcleos poliédricos grandes. Pero es poco probable que un núcleo para navajas pueda ser recuperado en una muestra tan pequeña (n=27). Sin embargo, la presencia de una pequeña navaja de percusión, un producto remanente de la reducción de un macro-núcleo hacia un núcleo poliédrico grande, sugiere que los macro-núcleos sí eran importados.

La presencia de lascas de percusión casual y de un núcleo de percusión casual indica la práctica de dicha industria durante el Preclásico Tardío. No es conocido si un fragmento bifacial pequeño hecho en un trozo de macro-navaja fue producido localmente o importado como un producto terminado.

Durante el Clásico Tardío se incrementa la importancia relativa de la industria de las navajas prismáticas. Un total del 88% de todos los artefactos de obsidiana de este periodo pueden asignarse a dicha industria. En contraste, la industria de percusión casual decrece en importancia. Esta corriente probablemente refleja un incremento en la cantidad de productores de navajas. Pero la colección del

Clásico Tardío (Cuadro 2) provee amplia evidencia para la práctica local de las cuatro industrias líticas. Tanto los productos como el desecho de cada secuencia de reducción están representados en la colección. En particular, es claro que los macro-núcleos y tal vez los núcleos poliédricos grandes eran importados para la producción de navajas prismáticas. Los bifaciales también eran producidos localmente. En un caso, un núcleo poliédrico agotado fue partido y retocado para formar un raspador. Pequeños trozos, probablemente los desechos de la producción de navajas prismáticas, fueron aún más reducidos utilizando percusión tanto casual como bipolar.

Es complejo poder discutir las prácticas de producción en sitios individuales debido a que la mayor parte de las colecciones del Clásico Tardío son pequeñas. No obstante, puede enunciarse en general que la producción de artefactos de obsidiana ocurrió tanto en el epicentro de los sitios como en su área de habitación. La mayoría de artefactos se recuperan de contextos secundarios, en especial de rellenos arquitectónicos. Se asume que los artefactos de obsidiana localizados en el área central de un sitio procedan de algún lugar cercano a éste. Es decir que, por lo general, el desecho de obsidiana no sería transportado por distancias mayores para ser incluido dentro de un relleno. De 22 artefactos del Clásico Tardío que son interpretados como indicadores de producción local (núcleos de todo tipo, lascas de reducción y trozos), diez fueron hallados en áreas habitacionales y otros diez en contextos de área central. Esto equivale al 5% de la muestra total de las zonas habitacionales y al 17% de la colección de áreas centrales de los sitios. En otras palabras, hay más indicios de producción en áreas centrales que en zonas de habitación.

Lo anterior sugiere que la producción, en especial la de navajas prismáticas, puede haber estado ligada a la actividad de la élite. Es posible que la élite patrocinara la producción y redistribución de las navajas prismáticas. En forma alternativa, el centro de los sitios pudo servir por otras razones como lugares convenientes para la producción y distribución. Generalmente es más eficiente para la élite el controlar el intercambio que manejar la producción. Esta actividad es denominada como economía de administración de mercado, la cual es típica de estados emergentes de escala reducida.

Un importante ejemplo contrastante para este patrón generalizado se observa en Ixtonton. En este sitio, como ya ha sido apuntado, existen más evidencias para la producción de artefactos en zonas habitacionales que en el área central del sitio.

Durante el periodo Clásico Terminal (Cuadro 3), la importancia relativa de la industria de navajas prismáticas continúa en crecimiento. Un total de 97% de los artefactos de obsidiana fechados para este periodo pueden ser atribuidos a esta industria. No obstante, no hay claros indicios de que las navajas prismáticas eran producidas localmente. Es posible que gran parte de las navajas prismáticas localizadas en esta región, si no es que todas ellas, fueran ya sea importadas como productos terminados o recolectadas de depósitos o basureros de época anterior. Solamente un tercio de los fragmentos de navajas prismáticas del Clásico Terminal tienen plataforma basal o sin modificación (ground platform), una técnica que es diagnóstica para las navajas prismáticas del Clásico Terminal al Postclásico. En contraste, los otros dos tercios tienen plataformas rayadas (scratched platforms), una técnica empleada en el Clásico Tardío y en otros periodos anteriores. La recolección de navajas usadas pudo ser necesaria debido a la pérdida de productores especializados al final del Clásico Tardío. No obstante, uno de los fragmentos de núcleo poliédrico agotado (L-572, Op.55-8-4) atribuido al Clásico Tardío está elaborado en obsidiana de la fuente de Ucareo, Michoacán. Como se anotara antes, se sugiere que éste corresponde al periodo Clásico Terminal.

El único indicio del comportamiento de la producción del Clásico Terminal se encuentra en la presencia de lascas de adalgamiento. Los bifaciales de esta región, incluyendo puntas de proyectil, eran manufacturadas en preformas macro-lascas. Se observa un incremento general en la manufactura bifacial a través del área Maya durante los periodos Clásico Terminal y Postclásico, lo cual es consistente con lo reportado en nuestra región de estudio.

FUENTE DE OBTENCIÓN DEL MATERIAL

El Cuadro 4 y la Figura 8 presentan los resultados del análisis de activación de neutrones abreviado a seis elementos (NAA) efectuado a seis artefactos de la colección del Atlas Arqueológico de Guatemala. Las piezas seleccionadas para el análisis químico no fueron escogidas al azar, sino que fueron elegidas por su posible asociación con fuentes geológicas exóticas.

Todas ellas son de color negro oscuro y con un lustre de mediano a alto, características visuales que, aunque no restringidas a una sola fuente, suelen estar asociadas con obsidiana de las fuentes de Ucareo, Zaragoza y Zacualtipan en México. Luego de haber sido identificadas en el campo como anómalas para la colección en general, las seis piezas fueron objeto de medidas de determinación de densidad utilizando una balanza analítica adecuada. Tres de ellas tienen densidades en el rango de la obsidiana de Ucareo (GEB734-GEB736), mientras que las otras tres tienen densidades en el rango de la obsidiana de El Chayal o de Zacualtipan (GEB-699, GEB733 y GEB737).

Los resultados del NAA confirmaron la identificación de fuentes tanto visual como mediante la densidad. No obstante, hubo una gran sorpresa: el artefacto GEB733 tiene una composición química consistente con aquella de la fuente poco conocida de San Luis en Honduras, así como con varias fuentes menores en el occidente de México. Este artefacto será sujeto a un NAA completo de 24 elementos con el fin de resolver su origen en forma definitiva.

La obsidiana de la fuente de San Luis es de muy pobre calidad y es más adecuada para las industrias de lascas casual o bipolar. Hasta ahora, ha sido identificada solamente en sitios en el extremo norte del valle de La Entrada en Honduras (Aoyama 1994), y en cantidades de traza en Copan y en el valle de Ulúa (Braswell et al. 1995). De ser confirmada su procedencia de esta fuente, sería la primera vez que alguna obsidiana de San Luis ha sido encontrada a más de 100 Km. de la fuente. Su presencia en El Chal sería interpretada como un indicio de ligas comerciales (probablemente indirectas) con la población no-Maya del occidente de Honduras.

El Cuadro 5 sumaría la fuente de procuración tanto visual como por NAA por periodo. Durante los tres periodos, cerca del 85-86% de toda la obsidiana procede de la fuente de El Chayal, localizada cerca de la ciudad de Guatemala. Es un tanto sorprendente que el material de El Chayal constituye una fuerte porción en la colección del Preclásico Tardío. De un total de 415 artefactos del Preclásico Tardío y Clásico Temprano que proceden de varios sitios de las Tierras Bajas Mayas, Nelson (1885: Cuadro 15) define que sólo el 67% proviene de El Chayal.

En Topoxte, Braswell (1999) ha encontrado que aproximadamente el 62% (23/37) de los artefactos de obsidiana que corresponden a ese periodo provienen de El Chayal. Como resultado, la proporción de obsidiana de San Martín Jilotepeque en la colección del Atlas Arqueológico de Guatemala es significativamente menor que en la muestra de Nelson (el 16%; 1985: Cuadro 15) y que en la muestra de Topoxte (35%). Por lo tanto, parece ser que durante el Preclásico Tardío y el Clásico Temprano, la obsidiana de El Chayal pudo acceder a las Tierras Bajas centrales siguiendo una ruta en el este de Petén, mientras que la de San Martín Jilotepeque era comerciada más intensamente hacia el oeste.

Como un modelo para el conjunto en su totalidad, la muestra del Clásico Tardío en el sureste de Petén es más grande y, por lo tanto, más confiable a nivel estadístico. En proporción, menos obsidiana de Ixtepeque alcanza a la región en este periodo que en los anteriores. Nelson (1985: Cuadro 15) reporta que 14% (57/400) de los artefactos de obsidiana del Clásico Tardío de las Tierras Bajas procede de Ixtepeque, pero la mayoría (n=43) de la obsidiana de Ixtepeque en su muestra proviene de dos sitios: Quirigua y Nohmul (Nelson 1985: Tabla 11), localizados al sureste y noreste de la región de estudio del Atlas Arqueológico de Guatemala. Si estos dos sitios son excluidos del análisis de Nelson, la proporción de la obsidiana de Ixtepeque en su muestra del Clásico Tardío cae a un 4% (14/343). Este valor es consistente con la proporción de obsidiana de Ixtepeque encontrada en la muestra del sureste de Petén.

Sin embargo, resalta que la proporción de obsidiana de Ixtepeque es considerablemente mayor

en los contextos del Clásico Tardío de Topoxte (25%, 6/24), pero esto puede ser el resultado de un tamaño de muestra menor en este sitio.

Obsidiana de dos fuentes mexicanas (Pachuca, Hidalgo, y Ucareo, Michoacán) están presentes en la muestra del Clásico Tardío del sureste de Petén. Aunque la obsidiana de Pachuca se encuentra en pequeña cantidad en la mayoría de los sitios grandes del Clásico Temprano en el área Maya, es mucho menos común en los sitios del Clásico Tardío. En la muestra total de Nelson (1985: Tabla 1), ésta consiste de solamente dos artefactos que proceden de Tikal. Una inspección más detallada de la información de su contexto, así como del de otros artefactos de obsidiana de Pachuca de Tikal, revela que su fechamiento es problemático (Moholy-Nagy y Nelson 1990: Tabla 5). Podrían no datar al Clásico Tardío.

En forma similar, en las Tierras Bajas hay escasa obsidiana de Ucareo antes de 800 DC. En la muestra Clásica Tardía de Nelson (1985: Tabla 15), ésta consiste de tres artefactos (uno de Lubaantun, dos de Edzna). Se ha observado obsidiana de Ucareo en Lubaantun, pero sólo en una estructura del Clásico Terminal. Por lo tanto, se sugiere que los contextos del Clásico Tardío en que fueran encontradas obsidias de Pachuca (Op.5-574-1) y de Ucareo (Op.55-8-4 y L-567) en el sureste de Petén también deben de incluir algún material del Clásico Terminal.

La colección del Clásico Terminal del sureste de Petén es similar a las de otras regiones de las Tierras Bajas Mayas. Primero, hay un incremento significativo en la proporción de obsidiana de Ixtepeque en la colección. Segundo, existe obsidiana de varias fuentes mexicanas, en este caso Ucareo, Pachuca y Zacualtipan. La obsidiana de estas fuentes, así como también de Zaragoza y Otumba, comienza a entrar a la región Maya hacia 800 DC.

Esta era comerciada siguiendo la ruta del circum-Caribe y la mayoría de la obsidiana era enviada a sitios cercanos a la costa o a ciudades grandes situadas tierra adentro que tenían puertos en la costa (tal como Chichen Itza). En forma comparativa, una menor cantidad de obsidiana mexicana alcanzó la región interior de Petén, y ésta parece haber sido comerciada siguiendo las rutas fluviales, entre ellas la del río Mopan. La proporción relativamente grande (4%, 6/158) de obsidiana mexicana en la colección del sureste de Petén indica su participación en estas rutas de comercio fluviales.

CONCLUSIÓN

Durante el Clásico Tardío y tal vez también durante el Preclásico Tardío, predominó el macro-núcleo como forma de importación de obsidiana hacia el sureste de Petén. Estos macro-núcleos, en su mayoría de la fuente de El Chayal, eran reducidos localmente para fabricar navajas prismáticas. La producción de navajas se llevaba a cabo tanto en el área central de los sitios, como en las zonas de habitación, aunque existe una evidencia proporcional mayor para actividades de producción en el primero de estos contextos.

El desecho, incluyendo núcleos poliédricos agotados, era generalmente quebrado ya sea por percusión casual o bipolar para obtener lascas. Los bifaciales también eran producidos localmente utilizando preformas de macro-lascas. Parece que las macro-lascas, como los macro-núcleos, eran una forma importada.

Varios cambios importantes para la estructura y organización de la producción suceden durante el Clásico Terminal.

Primero, se incrementa la importancia de las navajas prismáticas. Sin embargo, la evidencia es ambigua acerca de que las navajas prismáticas fueran producidas en los sitios ocupados durante este periodo. Más bien parece que la recolección de navajas previamente utilizadas fue una actividad importante. Esto pudo ser el resultado por el rompimiento de las redes comerciales que ligaban a Petén

con el Altiplano de Guatemala, o de manera alternativa, por la reducción en el número de artesanos especializados. También puede hipotetizarse que algunas navajas prismáticas eran comerciadas hacia la región como artefactos terminados.

Segundo, la manufactura o el cuidado de artefactos bifaciales, tal como las puntas de lanza, también fue más común. Esto es consistente con la evidencia de otras zonas del área Maya, y sugiere que la cacería o la guerra fueron más prevalentes durante el Clásico Terminal que en etapas anteriores.

Tercero, los sitios en el sureste de Petén recibieron durante el Clásico Terminal una cantidad pequeña pero significativa de obsidiana mexicana (de las fuentes de Ucareo, Pachuca y Zacualtipán). Este material pudo ser introducido desde el Caribe hacia los ríos Belice y Mopan.

Table 4. Compositional data for six obsidian artifacts from the southeast Petén (determined by abbreviated neutron activation analysis).

Lab ID	Site	Lot #	Ba (ppm)	Cl (ppm)	Dy (ppm)	K (%)	Mn (ppm)	Na (%)	Source
GEB699	Ixtonton	Op. 5/G	277	467	7.74	4.41	180.4	2.53	Zacualtipan, Hidalgo
GEB733	El Chal	Op. 41/G	357	418	2.74	4.32	374.8	2.86	Unknown (perlaps San Luis, Honduras)
GEB734	Cal. Mopan	Op. 37/28/1	63	374	3.14	4.16	165.8	2.76	Ucareo, Michoacan
GEB735	El Chal	Op. 41/54/1	145	322	3.89	4.30	167.8	2.78	Ucareo, Michoacan
GEB736	Cal. Mopan	Op. 37/11/1	162	339	4.10	4.20	168.6	2.87	Ucareo, Michoacan
GEB737	Ixtonton	Op. 5/226/3	835	436	2.23	3.63	663.9	3.14	El Chayal, Guatemala

Cuadro 4 Información sobre la composición de seis artefactos de obsidiana del sureste de Petén, determinado por análisis de activación de neutrones abreviado a seis elementos (NAA)

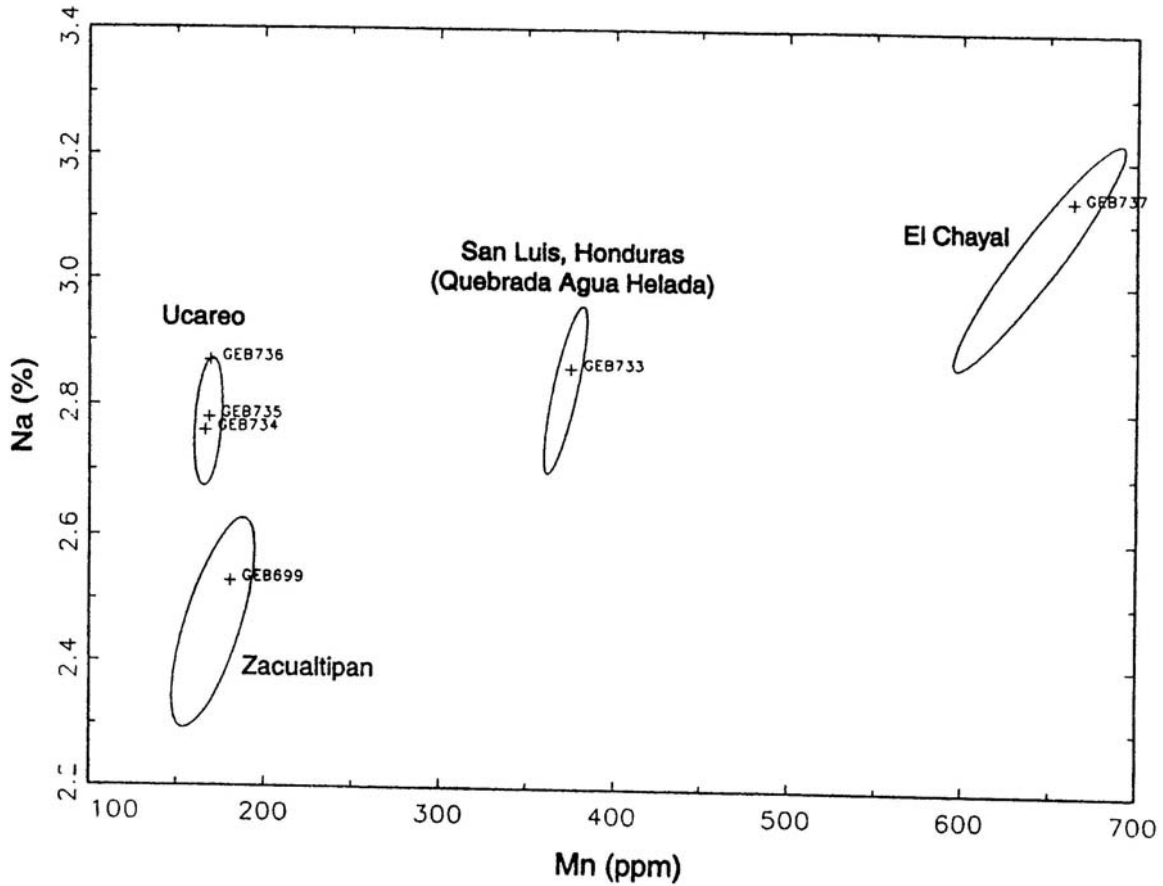


Figura 8 Resultados del análisis de activación de neutrones abreviado a seis elementos (NAA)

Table 5. Geological sources represented in the collection by period.

Source	Late Preclassic		Late Classic		Terminal Classic	
	N	%	N	%	N	%
El Chayal	23	85	240	86	135	85
Ixtepeque	2	7	10	4	16	10
San Martín Jilotepeque	2	7	24	9	1	1
Pachuca, Hidalgo			1	<1	2	1
Ucareo, Michoacan			3	1	3	2
Zacualtipan, Hidalgo					1	1
Unknown ¹			1	<1		
TOTAL	27	100	279	100	158	100

¹ Probably San Luis, Honduras, but perhaps a west Mexican source.

Cuadro 5 Fuentes geológicas representadas en la colección por periodo

REFERENCIAS

Aoyama, Kazuo

- 1994 Socioeconomic Implications of Chipped Stone from the La Entrada Region, Western Honduras. *Journal of Field Archaeology* 21-2:133-145. Boston University, Boston.

Braswell, Geoffrey E.

- 1999 Los artefactos de obsidiana de Topoxte, El Petén, Guatemala. Sonderdruck aus Beiträge zur Allgemeinen und Vergleichenden Archäologie (en prensa). Verlag Philipp von Zabern, Mainz am Rhein.

Braswell, Geoffrey E., E. Wyllys Andrews V y Michael D. Glascock

- 1994 The Obsidian Artifacts of Quelepa, El Salvador. *Ancient Mesoamerica* 5-2:173-192. Cambridge University Press, Cambridge.

Braswell, Geoffrey E., Silvia Salgado González y Michael D. Glascock

- 1995 La obsidiana guatemalteca en Centroamérica. En *VIII Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala, 1994* (editado por J.P. Laporte y H. Escobedo), pp.121-134. Museo Nacional de Arqueología y Etnología, Guatemala.

Clark, John E.

- 1988 *The Lithic Artifacts of La Libertad, Chiapas, Mexico: An Economic Perspective*. Papers of the New World Archaeological Foundation, No.52, Brigham Young University, Provo.

Dreiss, Meredith L.

- 1988 *Obsidian at Colha, Belize: A Technological Analysis and Distributional Study Based on Trace Element Data*. Papers of the Colha Project, Vol.4. Texas Archaeological Research Laboratory, University of Texas, Austin and Center for Archaeological Research, University of Texas, San Antonio.

Hester, T.R., R.F. Heizer y R.N. Jack

- 1971 Technology and Geological Sources of Obsidian from Cerro de Las Mesas, Veracruz. *Contributions of the University of California Archaeological Research Facility* 18:167-176.

Laporte, Juan Pedro

- 1995 Una actualización a la secuencia cerámica del área de Dolores, Petén. *Atlas Arqueológico de Guatemala* 3:35-64. IDAEH y USAC, Guatemala.

- 1996 *Organización territorial y política prehispánica en el sureste de Petén*. Atlas Arqueológico de Guatemala 4. IDAEH, Guatemala.

Laporte, Juan Pedro, Oswaldo Gómez y Lilian A. Corzo

- 1999 La cuenca media del río Mopan, Petén, Guatemala: Su desarrollo arqueológico. *Mexicon* 21 (2):33-39. Möckmühl.

Moholy-Nagy, Hattula y Fred W. Nelson

- 1990 New Data on Sources of Obsidian Artifacts from Tikal, Guatemala. *Ancient Mesoamerica* 1-1:71-80. Cambridge University Press, Cambridge.

Nelson, Fred W.

- 1985 Summary of the Results of Analysis of Obsidian Artifacts from the Maya Lowlands. *Scanning Electron Microscopy* 2:631-649. SEM Inc., AMF O'Hare, Chicago.

Sheets, Payson D.

1975 Un modelo de tecnología Mesoamericana de la obsidiana basada en desechos de un taller Preclásico en El Salvador. *América Indígena* 35 (4):727-746. México.