

Artefactos líticos del Montículo núm. 5 de Lagartero, Chiapas

Sonia E. Rivero Torres* y Dolores Tenorio C.**

La lítica estudiada a que se refiere este artículo proviene de las excavaciones realizadas en el Montículo núm. 5 durante la primera parte de la octava temporada de campo (Rivero, 2000). Éste se ubica en la isla más grande de Lagartero, conocida como El Limonar, mismo que se halla entre la Pirámide núm. 1 y el Montículo núm. 4 (fig. 1). En la superficie este montículo se veía como una ancha prominencia, que al excavarla resultó que no era una sola elevación, sino ocho basamentos de estructura (fig. 2), que colapsadas por el paso del tiempo se taparon y formaron un solo montículo de escasa altura. Estos basamentos fueron de uso habitacional, con escalones de acceso por el lado sur, por el este y el oeste. Principalmente se encontró material cerámico perteneciente al Clásico tardío y en menor porcentaje del Posclásico temprano (Rivero, 2001).

El sitio arqueológico de Lagartero se encuentra en una ciénega, bañada por el río del cual se deriva su nombre, en una serie de pequeñas islas conectadas entre sí dentro de lo que en la actualidad se conoce como Lagos de Colón, en el municipio de La Trinitaria, Chiapas (fig. 3). Estos lagos están cerca de la frontera con Guatemala, a 20 km al norte de Chamic.

La lítica fue analizada en industrias separadas con base en su materia prima.

La obsidiana

Industria de navajas. Para su análisis se siguió la tipología de Clark (1988), la que a su vez se basó en Sheets (1975), y se adapta a los diferentes productos que se extrajeron de un núcleo de piedra que muestran distintas características, las cuales varían de acuerdo con la técnica utilizada por el artesano, junto con el tamaño y la forma del núcleo original y del producto previamente removido. Si estas variables permanecen constantes, se produce la misma clase de artefactos en el mismo orden de la secuencia de reducción y aproximadamente en la misma frecuencia. Cada grupo de productos que pudieron ser diferenciados por su técnica de manufactura y secuencia de remoción de una pieza original forma lo que él define como un tipo tecnológico.

Por lo tanto, una tipología tecnológica es un esquema clasificatorio por medio del cual los artefactos son aquí agrupados por su técnica de manufactura. También, se subdividen los productos resultantes de la misma técnica de manufactura por su tamaño y forma, ya que estos atributos se rigen por la relativa posición del producto en una secuencia de reducción. Por lo que nuestros artefactos del mismo tipo tienen

* Dirección de Estudios Arqueológicos, INAH:
[sonia_rivero_torres@hotmail.com].

** Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares.

aproximadamente el mismo tamaño y forma con similares plataformas y bulbos de percusión, y presentan características comparables en sus superficies dorsales.

Los tipos en una tipología tecnológica son mutuamente dependientes, por lo tanto, el primer producto removido de un núcleo predetermina la naturaleza del producto subsecuente. Una ventaja de este tipo de análisis es que permite hablar fácilmente de las técnicas de manufactura y de la producción de los artefactos, ya que cada fragmento de una pieza de obsidiana conserva un registro permanente de la fuerza utilizada en su remoción y es posible también inferir la técnica de manufactura empleada en su producción, además de una idea del tamaño y la forma de la piedra de la cual proviene y, por ende, del tamaño y forma de la roca original que se trajo al sitio para trabajarla (Clark, 1988: 12-13).

En Lagartero se ha encontrado todo el proceso de producción de las navajas de obsidiana, el cual inicia desde el manejo de grandes núcleos que se van trabajando por medio de percusión directa para obtener lascas de plataforma de preparación, macrolascas y núcleos trabajados hasta las micronavajas. Después, por la técnica de percusión se obtienen también macronavajas, navajas de descortización (navajas con restos de córtex) y núcleos poliédricos. Por último, tenemos las trabajadas por presión, las navajas y los núcleos poliédricos agotados. Inicialmente el material se trabajó en grandes pedazos de obsidiana y se elaboraron en el sitio los artefactos líticos de acuerdo con las necesidades específicas, esto es por lo que respecta a los artefactos en obsidiana de color gris, ya que con los de obsidiana verde no se encontró todo el proceso de manufactura. Las navajas prismáticas fueron removidas de un gran núcleo poliédrico por la técnica de presión.

Industria de lascas. En Lagartero esta industria no fue especializada ya que el producto final constó solamente de lascas filosas, las cuales se removieron de núcleos o de grandes piedras y de lascas del material de desecho. Éstas fueron removidas por percusión directa de todos los lados del pedazo o núcleo de obsidiana, según

fuera lo que quisieran trabajar. Siguiendo el modelo de Clark (1988: 13) tenemos núcleos casuales, que son núcleos no trabajados y lascas de desecho. Después de los núcleos casuales por percusión bipolar tenemos núcleos bipolares y lascas bipolares de desecho. La categoría de fragmentos son piezas de lascas o pedazos de núcleo. Los fragmentos de lascas son piezas donde falta el bulbo de percusión y los pedazos son fragmentos angulares del núcleo.

La diferencia entre las lascas y las navajas es el tamaño. Las macrolascas son grandes lascas producidas al trabajar un macronúcleo. Una macrolasca tiene una longitud media de 40 mm, una anchura media de 38 mm y un espesor medio de 7 mm. Una lasca tiene una longitud media de 26 mm, una anchura media de 20 mm y un espesor medio de 4 mm. Se identificaron dos lascas de descortización, una mide 4 cm de longitud, 2.65 cm de anchura y 0.30 cm de espesor y la otra mide 3.1 cm de longitud, 2.25 cm de anchura y 0.35 cm de espesor (fig. 4).

Para entrar en el análisis específico del material encontrado de excavación se tiene:

Industria de navajas. Su definición sigue el proceso de trabajo antes presentado, pudiendo existir algunas veces confusión entre navajas y lascas ya mencionadas. Las navajas están clasificadas según el fragmento que se haya encontrado, así se tiene que la parte proximal es donde se encuentra el bulbo de percusión, la distal es el extremo opuesto del talón y la media es la parte intermedia entre la distal y la proximal de la navaja.

Por lo general, se ha observado en sitios como La Libertad, un centro ceremonial cercano a Lagartero, que existen pocas navajas de la primera serie, que son las que se extraen primero por presión del núcleo, son pequeñas, anchas e irregulares diferentes de las navajas más finas extraídas después en la secuencia (Clark, 1988: 15). Se encontró en la mayoría de los casos que las navajas de segunda serie, que son más largas, menos anchas y cuando ya se han removido la mayoría de las cicatrices del núcleo quedan pocos restos que se confinan a la parte distal de la navaja; y por último, las navajas más finas que caerían dentro la última serie de navajas

(Clark, 1988: 14), éstas serían las navajas subsecuentes más regulares, que tiene del 5 al 10 por ciento menos cicatrices de percusión en su superficie dorsal. En Lagartero, por la poca cantidad de material que se estudió, se puede decir que se cuenta primero con fragmentos de navajas de primera serie, después de segunda y al final las de última serie. La mayoría de las navajas prismáticas presentaron el talón pulido, las de primera serie con el 74 por ciento contra un 26 por ciento de alisadas; en la segunda serie el 71.5 por ciento tuvo el talón pulido y el 28.5 por ciento alisado (la textura de su superficie es lisa); mientras que en las navajas de última serie se reconoció el talón pulido para el 65 por ciento de la muestra y el 35 por ciento con talón alisado.

En Lagartero, al igual que en otros sitios cercanos como La Libertad (Clark y Lee, 1984, f. 116), por ser la obsidiana un material de importación, algunos productos obtenidos de la manufactura de las navajas, como los núcleos agotados, las macrolascas o fragmentos de macronavajas, fueron reutilizados como materia prima en la secuencia de reducción no especializada y especializada para extraer más lascas o hacer, por ejemplo, las puntas sobre navaja prismática. Esto sucede especialmente en todos los tipos de navajas de color gris.

Por lo que respecta a las navajas prismáticas de color verde, no se han encontrado núcleos ni lascas, sólo productos terminados; la parte media de las navajas de segunda serie fue la más abundante (tres navajas), le siguen las de primera serie parte proximal (dos navajas) con el talón pulido, una de la última serie parte distal y una de la segunda serie de esta misma parte. Además de un fragmento de punta sobre la parte media de una navaja prismática de primera serie.

En los siguientes cuadros se presentan la media métrica (X) y la desviación estándar (S) de la muestra trabajada en cada tipo de artefacto (n). La frecuencia de los tipos de artefactos sólo se estableció para las navajas prismáticas, pero no para los demás artefactos debido a su escaso número. Todas las medidas se expresan en centímetros.

Navajas prismáticas, obsidiana de color gris (figs. 5 y 6).

Primera serie, parte proximal.

n 45	longitud	ancho	espesor
Total	139.25	45.45	6.35
X	3.16	1.03	.14
S	1.30	.10	.05

Navajas prismáticas, obsidiana de color gris (fig. 7).

Segunda serie, parte proximal.

n 21	longitud	ancho	espesor
Total	73.45	14.62	2.50
X	3.49	.69	.11
S	3.23	.10	.070

Navajas prismáticas, obsidiana de color gris (fig. 8).

Última serie, parte proximal.

n 17	longitud	ancho	espesor
Total	42.24	9.05	1.37
X	2.48	.53	.08
S	.79	.14	.04

Navajas prismáticas, obsidiana de color gris (figs. 9 y 10)

Primera serie, parte medial.

n 69	longitud	ancho	espesor
Total	149.10	72.34	14.05
X	2.29	1.11	0.21
S	.88	.18	0.087

Navajas prismáticas, obsidiana de color gris (fig. 11).

Segunda serie, parte media

n 41	longitud	ancho	espesor
Total	92.65	29.85	6.05
X	2.31	.74	0.15
S	0.64	.05	.05

Navajas prismáticas, obsidiana de color gris (fig. 12).

Última serie, parte media.

n 23	longitud	ancho	espesor
Total	52.10	14.15	3.65
X	2.26	0.61	0.15
S	.95	.087	0.127

De la parte distal solamente se tienen nueve fragmentos de la primera serie (fig. 13), nueve fragmentos de la segunda serie (fig. 14) y cinco fragmentos de última serie (fig. 15). Dos fragmentos de primera serie, uno reutilizado como grabador, con una longitud de 2.5 cm, una anchura de 1 cm y un espesor de 0.30 cm y el otro, con una longitud de 5.5 cm, ancho de 0.90 cm y 0.10 cm de espesor.

Se identificaron la parte proximal de cinco macronavajas (fig. 16 a-c).

n 5	longitud	ancho	espesor
Total	15.55	10.25	1.70
X	3.11	2.05	0.34
S	.36	.17	.05

Dos fragmentos de macronavajas, la parte media (fig. 16 d-e), una con una anchura de 2.2 cm, una longitud de 4.1 cm y un espesor de 0.5 cm y otra de 2.4 cm de ancho por 3.5 cm de longitud y 0.8 cm de espesor. Dos fragmentos distales de (fig. 16 f-g), una con 4.60 cm de longitud, 2.20 cm de anchura y 0.5 cm de espesor y la otra con una longitud de 2.80 cm, una anchura de 1.35 cm y un espesor de 0.50 cm, con talón pulido. En este proceso de la producción de navajas se hallaron seis fragmentos de núcleos agotados con una media de longitud de 4.15 cm y con una media de espesor de 1.35 cm (fig. 17).

También las navajas de obsidiana fueron reutilizadas, debido a que el material era de importación. Se encontraron cinco puntas trabajadas sobre la parte media de las navajas prismáticas, de ellas sólo se conservó la parte distal

(fig. 18). El promedio de longitud es de 2.74 cm, de ancho 1.30 cm y de espesor 10 mm. Solamente se halló una punta completa con 3.3 cm de longitud, de ancho 1.3 cm y de espesor 0.25 cm, que por su forma se parece a la tipo Teotihuacán (García Cook, 1982, lámina VIII-20 A) debido a sus muescas laterales.

Puntas completas. Para su identificación se siguió la propuesta de García Cook (1982), sin realizar propiamente un análisis de clasificación sino un estudio comparativo, debido a lo escaso de la muestra. Se tiene una punta de proyectil completa sin muescas, tipo Pandora (*ibidem*, lámina VII-17). Es una pequeña punta en forma triangular con base recta, de longitud de 4.5 cm, 1.8 cm de anchura y espesor 0.7 cm.

Punta pedernales, con muescas laterales (ibidem, lámina XV-11). Es una punta con cuatro muescas, dos laterales y dos en la base, con una longitud de 2.80 cm, 1 cm de anchura y 0.35 cm de espesor (véase fig. 18a).

Punta tipo trévis, con muescas que eliminan las esquinas (ibidem, lámina IX-1). Es de forma lanceolada alargada, sin esquinas y con doble muesca basal, tiene 4.20 cm de longitud, 2.70 cm de ancho y 0.70 cm de espesor (véase fig. 18c).

Punta de proyectil sin muescas tipo Angostura (ibidem, lámina VII-18). Es una pequeña punta en forma lanceolada alargada con base recta, con una longitud de 3.5 cm, 2.10 cm de ancho y 0.60 cm de espesor (véase la fig. 18d).

Punta de proyectil sin muescas tipo Abasolo (ibidem, lámina VII-5). Pertenece a la misma familia de puntas sin muesca, por lo que la base es también recta, pero en forma de hoja ancha, con una longitud de 4.70 cm, anchura 3.10 cm y 1.35 cm de espesor (véase la fig. 18e).

Punta de proyectil con muescas que eliminan esquinas, tipo Almagre (ibidem, lámina IX-9). Es una punta de proyectil alargada con un extremo agudo y el opuesto en forma de espiga, con una longitud de 3.8 cm, de anchura 2.2 cm y 0.5 cm de espesor. Además se localizaron dos fragmentos de punta de proyectil parte distal: uno con una longitud de 1.05 cm, 2 cm de ancho y 0.60 cm de espesor. Y el otro fragmento de punta con una longitud de 2.60 cm, 2.25 cm de ancho y 0.50 cm de espesor.

Se localizaron cinco fragmentos de raederas (fig. 19).

<i>n</i> 5	longitud	ancho	espesor
Total	15.05	11.45	2.95
X	3.01	2.29	.59
S	.64	.328	.114

Cuchillos. También para su clasificación se retomó a García Cook (*op. cit.*), por contar tan sólo con tres objetos que a continuación se describen. Uno está completo con una longitud de 5.4 cm, 2.80 cm de ancho y 0.60 cm de espesor, éste se parece al tipo elíptico (*ibidem*: 50, lámina III-3). Los otros dos son fragmentos proximales, de base recta, con una medida de longitud de 2.70 cm, 2.65 cm de anchura y 0.50 cm de espesor, el otro tiene una longitud de 1.75 cm, 2.40 cm de ancho y 0.55 cm de espesor (fig. 19).

Navajas prismáticas, obsidiana de color verde.
Parte proximal, primera serie (fig. 20).

<i>n</i> 2	longitud	ancho	espesor
	4.1	1	.15
	4.6	1.2	.20
Total	8.7	2.2	.35
X	4.3	1.1	.175
S	.25	.1	.02

Además, se localizó una navaja prismática parte proximal de segunda serie con una longitud de 2.85 cm, una anchura de 0.8 cm y un espesor de 0.10 cm.

Navajas prismáticas, obsidiana de color verde.
Parte media, primera serie (fig. 20).

Navajas prismáticas, obsidiana de color verde.
Parte media, segunda serie (fig. 20).

<i>n</i> 1	longitud	ancho	espesor
Total	.80	.90	.10

Navajas prismáticas, obsidiana de color verde.
Parte media, segunda serie (fig. 20).

<i>n</i> 2	longitud	ancho	espesor
	3.2	.60	.10
	2.9	.60	.05
	1.5	.65	.15
Total	7.6	1.85	.30
X	2.5	.65	.10
S	.74	.03	.06

Navajas prismáticas, obsidiana de color verde.
Parte distal, segunda serie (fig. 21).

<i>n</i> 1	longitud	ancho	espesor
Total	2.4	.70	.20

Navajas prismáticas, obsidiana de color verde.
Parte distal, última serie (fig. 21).

<i>n</i> 1	longitud	ancho	espesor
Total	2.3	.50	.10

Se encontró un fragmento de punta hecha en la parte media de una navaja prismática de primera serie (color verde), con una longitud de 1.70 cm, una anchura de 0.90 cm y 0.5 cm de espesor, la cual posiblemente fue utilizada como grabador (véase la fig. 20). Por último un fragmento de cuchillo color verde (parte media) con una longitud de 2.80 cm, 4.05 cm de ancho y un cm de espesor (véase la fig. 21).

Posibles funciones de los artefactos de obsidiana

Solamente se emplearon categorías generales como las funciones de cortar, raspar, afilar, perforar, grabar y se calificó la dureza del material sobre el que se usó (muy duro, duro, mediano o suave).

En la revisión macroscópica, la mayoría de los artefactos no mostraron un uso especial, por

Tipo de artefacto	Cortar	Raspar
Navajas de 1ª serie	Mediano (madera)	Mediano
Navajas de 2ª serie	Duras (madera)	Mediano

lo que en lo general se puede afirmar que un número considerable de piezas de la industria de navajas se utilizó para cortar objetos duros (madera seca, carrizo, madera verde y madera suave), así como para rasparlos. La falta de un estudio microscópico no permitió determinar el uso específico de cada uno de los objetos.

Fuentes de abastecimiento de la obsidiana

Para la producción de navajas de obsidiana color gris en el área de la cuenca superior del río Grijalva, la materia prima era importada en forma de macronúcleos, ya fuera proveniente de San Martín Jilotepeque, Tajumulco o el Chayal, yacimientos que se encuentran en Guatemala; por lo que solamente faltaría puntualizar el porcentaje de cada fuente de abastecimiento. Parece que hubo distintas preferencias de abastecimiento según el periodo cronológico de ocupación de los sitios cercanos a ellas. Para Lagartero también se tiene obsidiana color verde procedente del centro de México, definida microscópicamente por su color verde (Alejandro Pastrana, comunicación personal), siendo estas navajas de material bastante fino, sin vetas. Pero, afortunadamente se tuvo la oportunidad de tomar dos muestras de obsidiana: una gris y una verde procedentes de este Montículo 5 y mandarlas al ININ (Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares) para aplicarles un análisis por activación neutrónica por la doctora Dolores Tenorio. Los resultados fueron que la obsidiana verde provino de un yacimiento de la Sierra de Pachuca y la gris pudo provenir de la aldea Chalum o del volcán de Ixtepeque, ambos en Guatemala, debido a que presenta la misma concentración de elementos (véase tabla de pág. 172). En cuanto a la probabilidad del vecino más cercano a Lagartero, para el abastecimiento de obsidiana gris, estaría en primer lugar el yacimiento de San Martín Jilotepeque, que a

su vez es de alta calidad, pero no así el de Tajumulco, que aunque cerca, es de menor calidad (Bryant y Clark, 1983) y esto se pone en evidencia por la presencia de lascas de descortización, siendo los pedazos el producto más común en vez de los núcleos no modificados de obsidiana. Cabe remarcar que la mayoría de la obsidiana encontrada en el Montículo 5 es gris y solamente se mandó analizar una navaja, por lo que no se descartan otras fuentes de procedencia en Guatemala; lo que sí queda establecido es, por el estudio macroscópico y por la activación neutrónica, que la obsidiana verde proviene del centro de México y muy particularmente de algún yacimiento de obsidiana en la Sierra de Pachuca.

La variación en los tipos de artefactos en obsidiana gris mencionados demuestra que todos fueron hechos en el sitio de Lagartero, con base en la experiencia adquirida, con excepción de los artefactos en obsidiana verde, que se trajeron a través del comercio desde el norte del valle de México, como lo sustenta el estudio antes mencionado.

Análisis de la obsidiana por activación neutrónica

Una de las técnicas más socorridas para la caracterización elemental de las obsidianas es la del análisis por activación neutrónica. La cantidad de muestra que se requiere para un análisis de este tipo es de dos gramos. Para poder aplicarlo es necesario contar con un reactor nuclear, que podríamos considerarlo para fines prácticos como una fábrica de neutrones. México cuenta con un reactor nuclear del tipo TRIGA MARK III, que fue adquirido por el Centro Nuclear "Doctor Nabor Carrillo" en los años sesenta. Éste es un reactor para investigación tipo piscina, fabricado por la General Atomic Co.

El análisis por activación neutrónica se basa en la detección de especies radiactivas producidas en una muestra, cuando ésta se pone en contacto con neutrones térmicos. Los neutrones térmicos son partículas que no poseen carga y tienen una energía de 14 mega electrón volts. Así, cuando una muestra es bombardeada con neutrones, una gran variedad de reacciones

nucleares se llevan a cabo. Los neutrones térmicos interactúan con los núcleos de los elementos presentes dando lugar a reacciones nucleares (n, g). La mayor parte de los isótopos estables pueden capturar neutrones térmicos, la capacidad de que un núcleo capture un neutrón, es lo que se denomina sección eficaz. El núcleo, al capturarlo, se convierte en un núcleo excitado y una de las maneras de perder esa energía es a través de la emisión de radiación gamma. La detección e identificación de la energía de esta radiación gamma es la forma de identificar al elemento radiactivo y, además, de utilizar un parámetro adicional que es la “vida media”, valor característico de cada radioisótopo. Este término de vida media se define como el tiempo transcurrido, para que una actividad A_0 del radioelemento se reduzca a la mitad $A_0/2$. Los valores de vida media varían desde microsegundos hasta miles de años.

Una de las inquietudes más frecuentes de los arqueólogos es la procedencia o fuente del material que encuentran en las excavaciones, es el conocer de dónde se obtuvo la materia prima para hacer el artefacto. Por lo general, artefactos fabricados con obsidiana se encuentran en las excavaciones arqueológicas. Éstos son el tipo de objetos que mejor se adecúan para la reconstrucción de patrones de intercambio. Una de las principales características de las obsidianas es que al percutirla o tallarla la composición y sus propiedades químicas no se alteran. Cabe resaltar que la obsidiana fue uno de los materiales más utilizados en la época prehispánica, incluso algunos autores comparan la importancia de este material con la del petróleo y la del acero en la época actual.

La obsidiana es un complejo de silicatos de aluminio, además de estar formada por otros elementos, tales como sodio, potasio, calcio y hierro. Contiene otros elementos que se encuentran presentes en concentraciones menores de 0.2 por ciento que son: titanio y manganeso. Otra serie de elementos que se encuentran en concentraciones de partes por millón (ppm) son: rubidio, cesio, bario, torio, uranio, iterbio, europio, lutecio disprosio, lantano. La concentración de estos elementos depende del yacimien-

to del cual provenga la obsidiana. Una vez irradiada la muestra se detecta la radiactividad con un detector de germanio hiperpuro. Para llevar a cabo el análisis cuantitativo se utiliza el método de comparación. Éste consiste en irradiar un patrón con elementos de concentración conocida, conjuntamente con la muestra que se quiere analizar. Se detecta la radiación gamma que emite tanto el patrón como la muestra problema, en las mismas condiciones geométricas. De esta forma los únicos parámetros a controlar para los cálculos serán: los valores de la sección eficaz, el flujo de neutrones y el tiempo de conteo. En este caso usamos como patrón el “278 Obsidian Rock” de Standart Reference Meterial.

En este proyecto de investigación se analizaron con la técnica de análisis por activación neutrónica dos muestras de obsidiana provenientes del sitio arqueológico de Lagartero, Chiapas. Los resultados de este análisis se muestran en la tabla de la página siguiente.

El análisis estadístico se llevó a cabo con las concentraciones de ocho elementos de las dos muestras de obsidiana. En la figura 22 se muestra el dendograma resultante de los análisis de grupos, basado en los datos de las concentraciones elementales obtenidos con la técnica de análisis por activación neutrónica. En éste se observa la agrupación de las muestras basada en el nivel de similitud de las muestras (eje y) en función de la distancia de enlace (eje x). El primer nivel de agrupación se da entre los elementos que se unen entre sí, posteriormente se agrega, a este grupo de elementos, nuevos grupos que se unen entre sí, dependiendo de los niveles de similitud progresivamente menores, hasta que finalmente se encuentran unidos en un único grupo.

En el dendograma (fig. 22) se observa que la muestra LAOB1 se agrupó con la obsidiana procedentes del yacimiento de la Sierra de Pachuca y la LAOB2 se agrupa con las obsidianas que provienen de Guatemala. Sin embargo, son dos yacimientos, Aldea Chalum y del volcán Ixtepeque, de las dos podría provenir la muestra LAOB2, ya que la concentración de elementos determinados de la muestra LAOB2 son similares. Para determinar exactamente de cuál yaci-

Elemento	Obsidiana verde Lagartero	Obsidiana gris Lagartero	Sierra de Pachuca ⁽¹⁾	Aldea Chalum, Guatemala ⁽¹⁾	Ixtepeque Volcano, Guatemala ⁽¹⁾
Eu	1.0 ± 0.0	0.8 ± 0.0	1.585 ± 0.027	0.520 ± 0.009	0.535 ± 0.008
Lu	1.9 ± 0.1	0.2 ± 0.0	1.853 ± 0.042	0.243 ± 0.006	0.299 ± 0.005
Np (U)	11.0 ± 1.2	1.2 ± 0.3	4.50 ± 0.61	3.13 ± 0.08	2.39 ± 0.08
Pa(Th)	17.8 ± 0.2	8.5 ± 0.1	17.9 ± 0.6	8.09 ± 0.11	6.46 ± 0.08
Yb	11.1 ± 0.1	1.4 ± 0.0	12.257 ± 0.271	1.36 ± 0.01	1.78 ± 0.05
Sb	0.58 ± 0.27	0.31 ± 0.03	0.264 ± 0.022	0.352 ± 0.001	0.233 ± 0.009
Cs	3.6 ± 0.0	2.4 ± 0.1	3.924 ± 0.057	3.07 ± 0.04	2.57 ± 0.02
Sc	3.2 ± 0.1	1.7 ± 0.0	3.209 ± 0.040	1.73 ± 0.03	1.93 ± 0.02
Rb	181.5 ± 13.3	96.5 ± 4.9	192.1 ± 2.903	105 ± 1	96 ± 1
Fe (%)	1.2 ± 0.0	0.5 ± 0.0	1.58 ± 0.02	0.623 ± 0.006	0.897 ± 0.011
La	12 ± 0.2	23.5 ± 0.5	38.569 ± 0.855	25.9 ± 0.3	23.4 ± 0.3

● Análisis multielemental de muestras de obsidiana (concentraciones en $\mu\text{g/g}$). ND: no detectado. (1) R. H. Cobean, *et al.*, 1991.

miento proviene se tendría que determinar la concentración de cobalto.

Análisis comparativo de la lítica en obsidiana

Comparando la industria lítica en obsidiana de Lagartero, con el sitio La Libertad, por ser éste el más cercano en la región de Los Altos tributarios del río Grijalva en el municipio La Trinitaria, Chiapas, ocupado principalmente para el Preclásico tardío, se tienen las siguientes reflexiones.

Primera, existe una menor proporción de lascas en Lagartero que en La Libertad, por lo que no se pudo establecer una tipología definitiva, así como una industria específica de lascas. Claro está que esta pequeña muestra no corresponde a todo el universo del sitio arqueológico de Lagartero, sino a una unidad denominada Montículo 5, el cual estuvo formado por ocho basamentos de estructuras con un patio en común. Por lo que respecta a los fragmentos de navaja prismática parte proximal, se puede observar que en Lagartero son más chicas en tamaño, anchura y espesor que en La Libertad (tamaño promedio). Para las navajas prismáticas de pri-

mera serie, parte media, también son ligeramente más pequeñas en su longitud, anchura y espesor. El sitio arqueológico de La Libertad no presenta navajas prismáticas de segunda serie, parte media, y en Lagartero sí, donde en el primer sitio solamente se ha encontrado la parte proximal. En Lagartero, las navajas prismáticas de última serie, parte proximal y media, son mucho más pequeñas que en La Libertad. En Lagartero, a diferencia de La Libertad, fueron pocos los fragmentos registrados de navajas prismáticas parte distal de la primera, segunda y última series.

Por lo que concierne a la industria de lascas solamente se tienen dos de descortización, por lo que en comparación con La Libertad es mínima, al igual que las raederas, mismas que se consideran en este sitio como lascas trabajadas. Estas diferencias se pueden explicar en función de los diferentes periodos de ocupación de los sitios, ya que la ocupación principal de La Libertad es durante el Preclásico tardío y en Lagartero en el Clásico tardío.

Segunda, aunque ambos forman un centro ceremonial, en La Libertad la mayoría de los artefactos provino de las excavaciones realizadas en los montículos más grandes (pirámides) y en

Lagartero solamente del Montículo 5 que, como ya se dijo, fue de índole habitacional, de ahí la diferencia cualitativa y cuantitativa del material. Por último, el aspecto funcional, pues ambos sitios presentan interacción con diferentes ecosistemas.

Industria de sílex

En el proceso de trabajo se tiene primero un nódulo que por presión dará un núcleo, pedazos o trozos, lascas, lascas fortuitas, fragmentos de lascas y navajas. De los tres primeros objetos por percusión bipolar se pueden obtener núcleos bipolares y lascas bipolares. De los cantos rodados también se puede extraer núcleos, lascas, fragmentos de lascas y pedazos grandes o pequeños según sea el tamaño del canto rodado.

En Lagartero, por el poco material de desecho encontrado en las excavaciones realizadas en el Montículo 5, se puede apreciar que fue una industria con poca variedad de artefactos, por lo tanto no fue especializada, además de que no se han localizado canteras de este material en la cercanía. Se localizaron principalmente dos tipos de sílex: el negro y el café lechoso; el de color negro es de menor calidad y se halla como cantos rodados en las orillas del río Lagartero y el de color claro, de mejor calidad y del cual hasta el momento se desconoce su exacta procedencia, se presenta también en tamaños pequeños y se puede encontrar en este mismo río, el cual está muy cerca del área de estudio y del que, como ya se mencionó, deriva su nombre (véase la fig. 3). En este tipo de material solamente se tienen tres lascas de descortización, dos de color negro y una clara. Dos lascas con retoque lateral de color claro y una con retoque lateral de color oscuro. No se encontró ningún núcleo, pero sí se halló un bifacial que posiblemente fue una punta de proyectil (fig. 23c), de color negro y fragmentos de puntas de proyectil. Aquí tampoco se estableció una tipología específica, porque sólo se contó con tres fragmentos de puntas de proyectil y una completa, por lo tanto se siguió la tipología de artefactos líticos hecha por García Cook (1982).

Se tiene un fragmento de punta de proyectil tipo Abasolo con córtex en la parte proximal (véase la fig. 23d), según la terminología de García Cook (*ibidem*, lam. VII, 4), de color negro, de forma lanceolada sin muescas. Se encontró otro fragmento de punta de proyectil tipo Palmillas-Tepeapulco (*ibidem*, lam. XI, 8), color negro, con muescas laterales en la base (fig. 23b); una punta de proyectil completa tipo Palmillas (*ibidem*, lam. X, 22), color café claro, de forma triangular y muescas laterales en la base (fig. 23a), y un fragmento de punta de proyectil tipo Yarbrough (*ibidem*, lam. IX, 5), color gris claro, en forma de hoja con muescas que eliminan esquinas y base recta (fig. 23e). Esta descripción se hizo sólo con base en su forma y no en su materia prima y en las figuras se especifica el tamaño de las mismas.

Discusión

A lo largo de esta presentación se ha podido constatar que la cantidad de córtex de cada tipo de materia prima disminuye en relación con la distancia de su procedencia al sitio de Lagartero. Esto es, las rocas que vienen de más lejos tendrán menos córtex que las que estén más cercanas al sitio o son más fáciles de adquirir. También la mayor proporción de rocas para elaborar los artefactos se obtuvieron fuera del sitio. Que el promedio de desecho de talla disminuye en función a la distancia a Lagartero, se observó también con los artefactos en obsidiana. Este patrón puede ser un reflejo del aumento del valor de los materiales de alta calidad importados. En la mayoría de los casos el córtex del nódulo fue removido en las canteras distantes para reducir el costo y esfuerzo del transporte y los artefactos se usaron más porque tuvieron mejores filos cortantes, además de ser más fuertes o resistentes. En cambio, la materia prima localizada alrededor de Lagartero, como son las rocas microcristalinas, que son menos populares, se trajeron al sitio sin modificarlas como grandes o pequeños cantos rodados del río Lagartero. Se incluyó al sílex de color negro, a las areniscas endurecidas y algún tipo de cuarcita

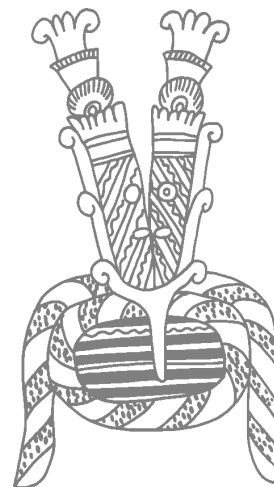
granular. No así la roca ígnea, de la cual se tienen muy pocos artefactos (por lo general fragmentos de metates y manos) y los de cuarcita de grano fino (principalmente hachas y martillos), que se encontraron en otras estructuras excavadas.

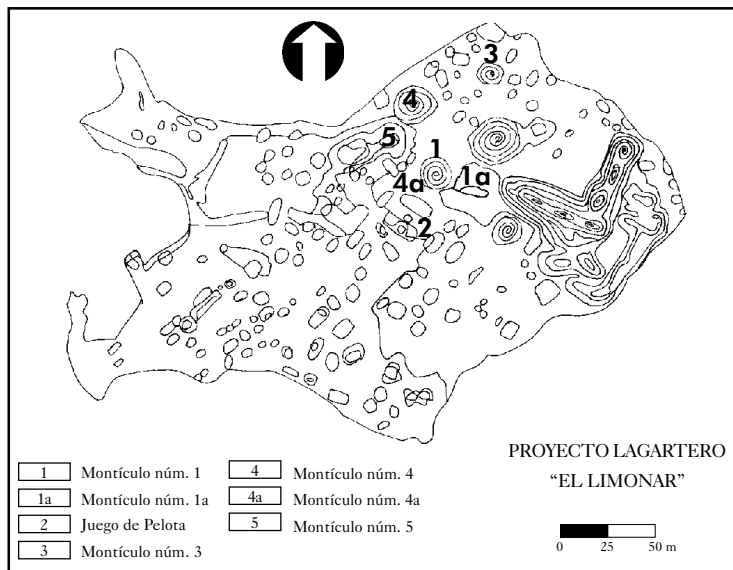
Esto es sólo un panorama parcial del sitio Lagartero, que proporciona una idea de los diferentes tipos de artefactos, ya que todavía faltan muchas estructuras por excavar, lo que con seguridad ayudará a que este material se enriquezca conforme se trabaje en el sitio.

Bibliografía

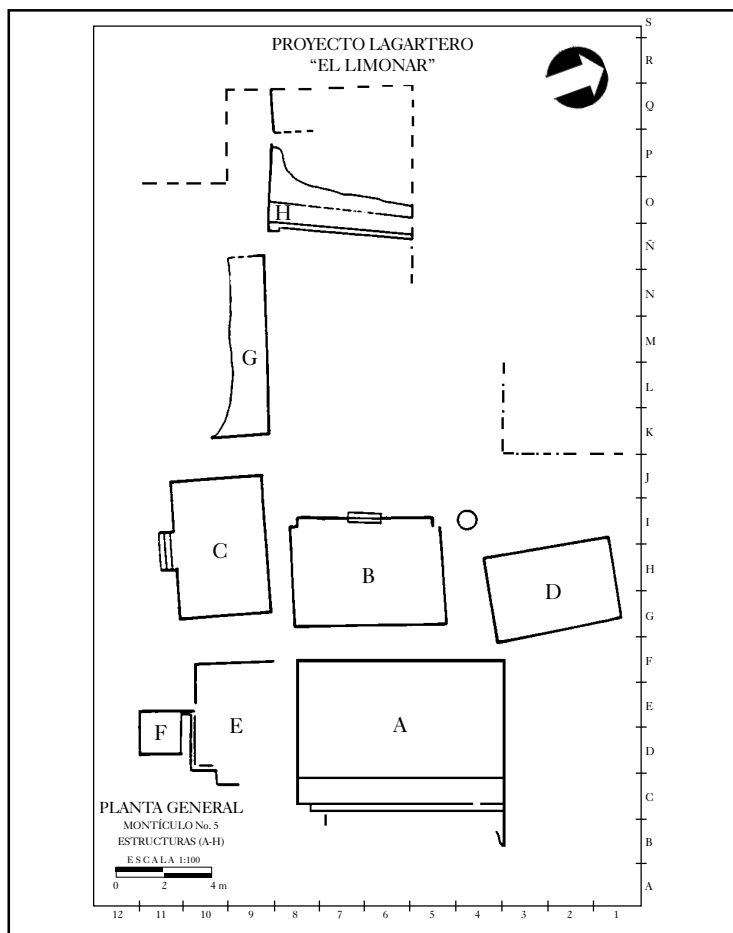
- Bryant y Clark, John
1983. “Los primeros mayas precolombinos de la cuenca superior del Río Grijalva”, en Thomas A. Lee y Lorenzo Ochoa (eds.), *Antropología e historia de los mixe-zoque y mayas: homenaje a Frans Blom*, México, Centro de Estudios Mayas-UNAM, Brigham Young University, pp. 224-239.
- Clark, John E.
1988. The Lithic Artifacts of la Libertad, Chiapas, *Papers of the New World Archaeological Foundation*, 52, Utah, Brigham Young University.
- Clark, John E. y Thomas Lee
1984. “Patrones de Comercio en la Cuenca del Grijalva, Chiapas”, en *Rutas de Intercambio en Mesoamerica y el Norte de México*, Saltillo, pp. 339-344.
- Cobean, Robert H., James R. Vogt, Michael D. Glascock y Terrence L. Stocker
1991. “High-Precision Trace-Element Characterization of Major Mesoamerica Obsidian sources and Further Analysis of Artifacts from San Lorenzo and Tenochitlan, Mexico”, *Latin American Antiquity*, 2(1), pp. 69-91.
- García Cook, Ángel
1982. *Análisis tipológico de artefactos*, México, INAH (Científica, 116).
- Rivero Torres, Sonia
2001. “Informe de la VIII temporada de campo del Proyecto Lagartero, Chiapas”, México, Archivo del Consejo de Arqueología del INAH, manuscrito.

- Sheets, Pyson D.
1975. “Behavioral Analysis and the Structure of a Prehistoric Industry”, *Current Anthropology*, 16 (3), pp. 369-391.

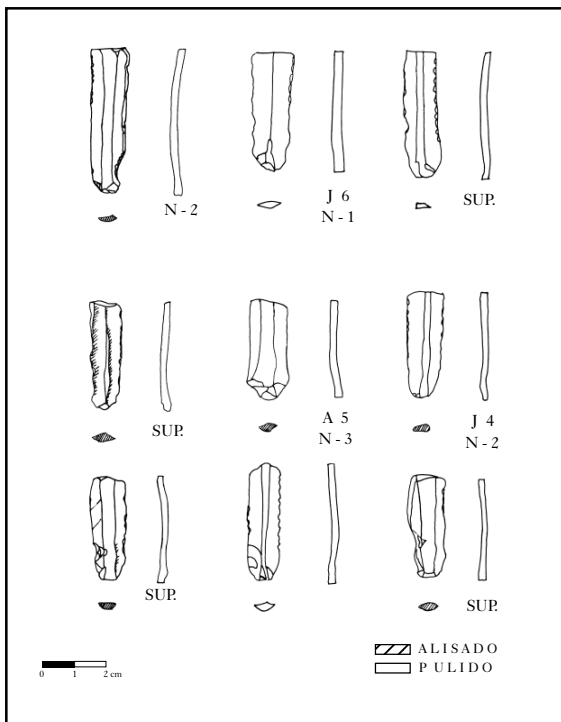




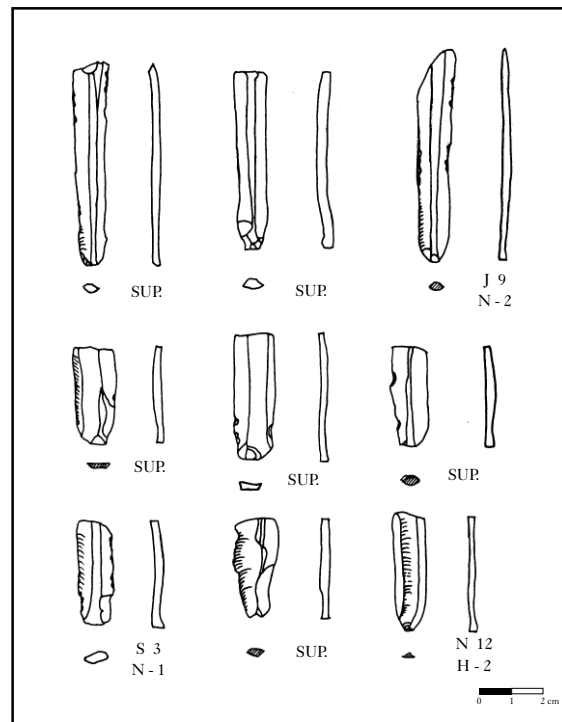
● Fig. 1 Isla El Limonar, se muestra la localización del Montículo núm. 5.



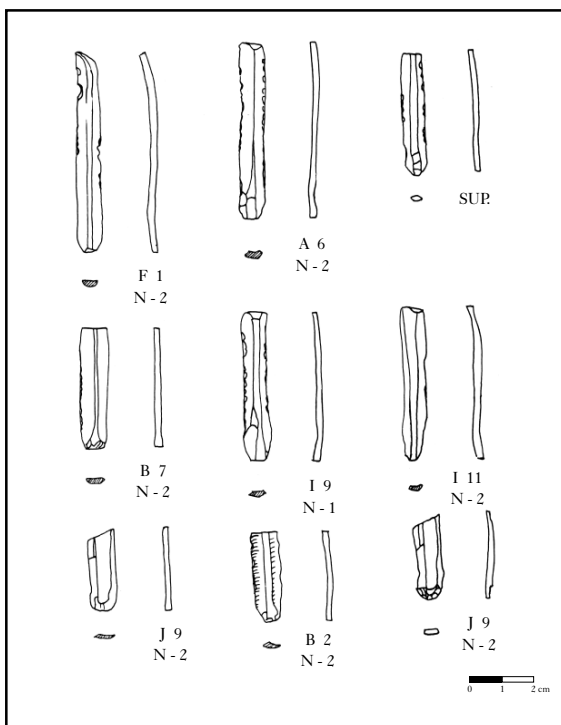
● Fig. 2 Ocho basamentos cuyas estructuras forman el Montículo núm. 5.



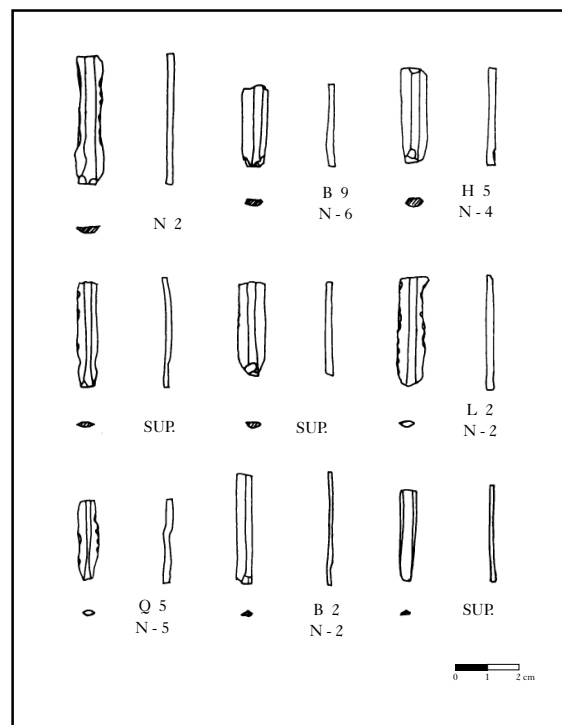
● Fig. 5 Fragmentos de navajas prismáticas, parte proximal, primera serie.



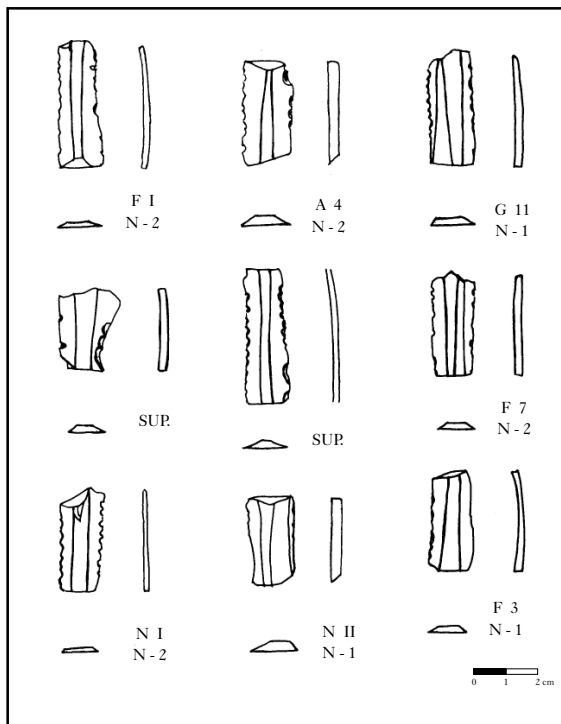
● Fig. 6 Fragmentos de navajas prismáticas, parte proximal, segunda serie.



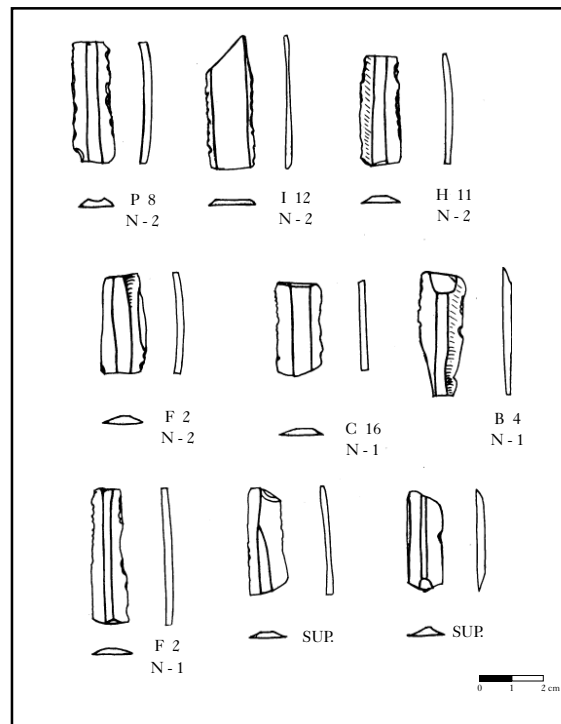
● Fig. 7 Fragmentos de navajas prismáticas, parte proximal, última serie.



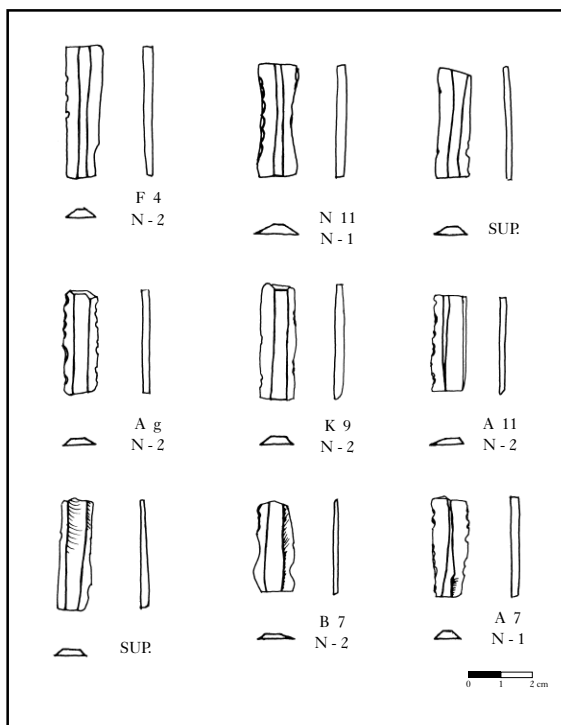
● Fig. 8 Fragmentos de navajas prismáticas, parte proximal, última serie.



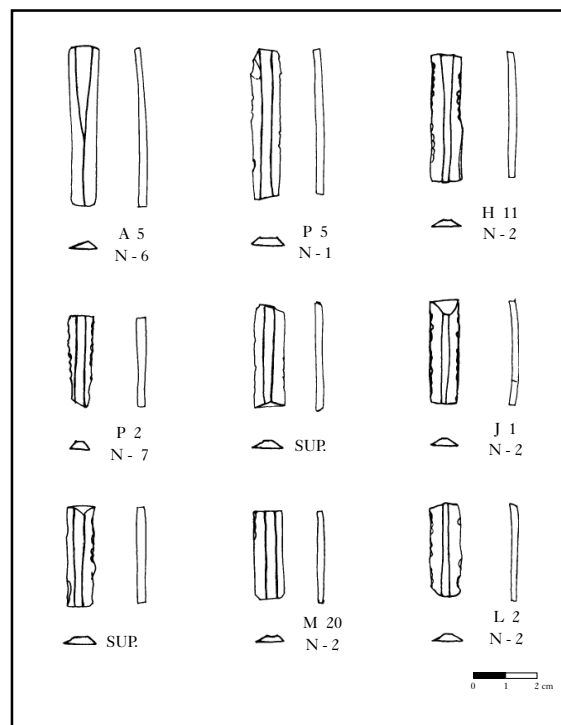
● Fig. 9 Fragmentos de navajas prismáticas, parte media, primera serie.



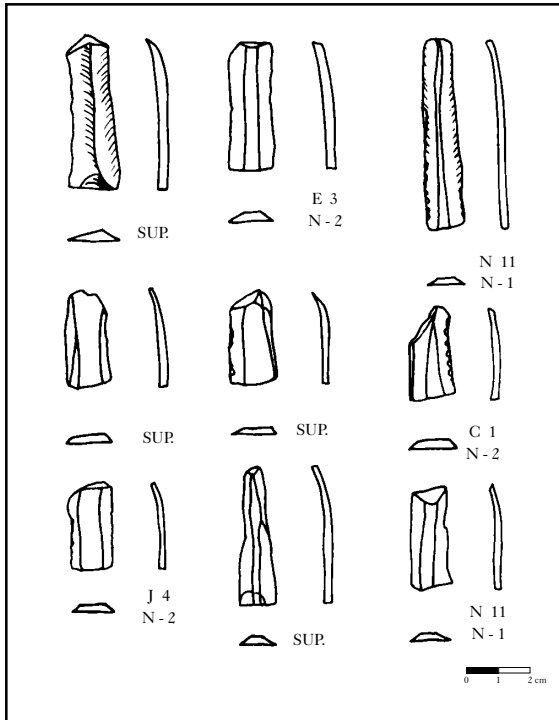
● Fig. 10 Fragmentos de navajas prismáticas, parte media, primera serie.



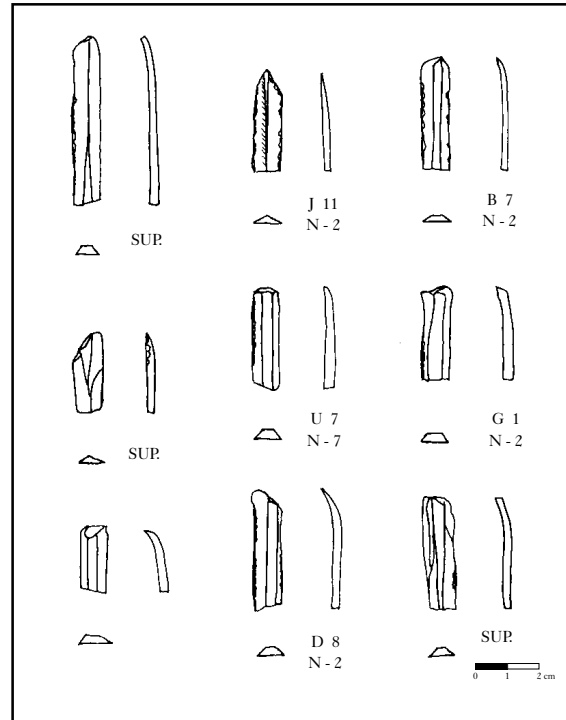
● Fig. 11 Fragmentos de navajas prismáticas, parte media, segunda serie.



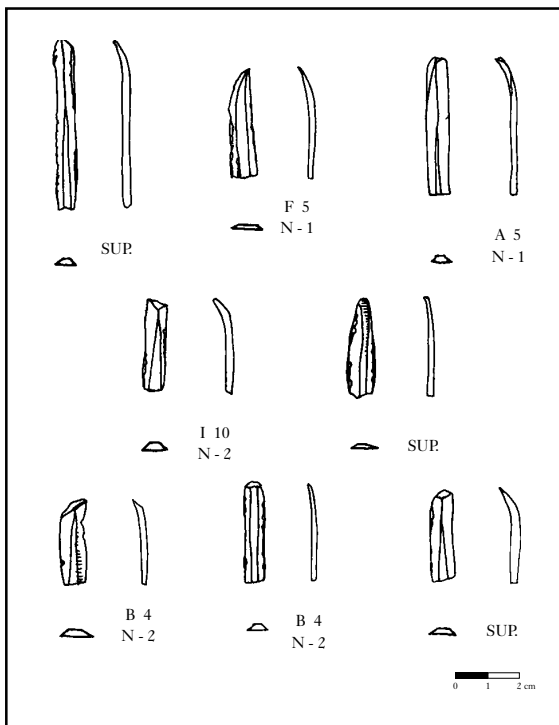
● Fig. 12 Fragmentos de navajas prismáticas, parte media, última serie.



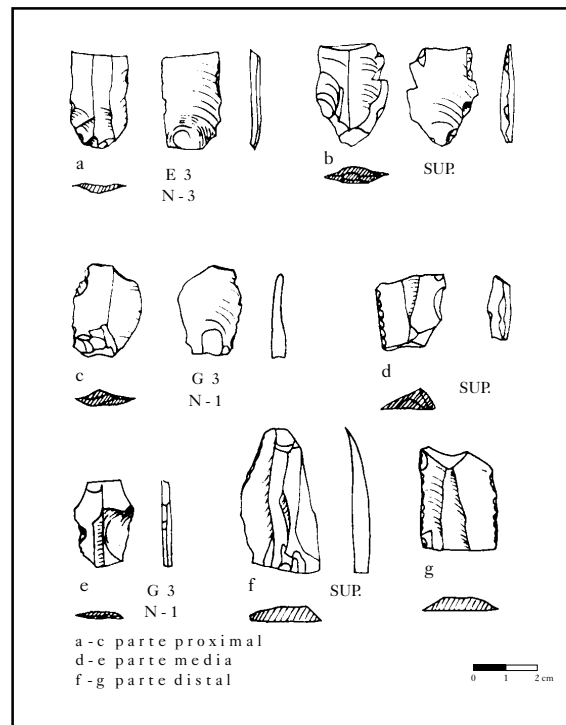
● Fig. 13 Fragmentos de navajas prismáticas, parte distal, primera serie.



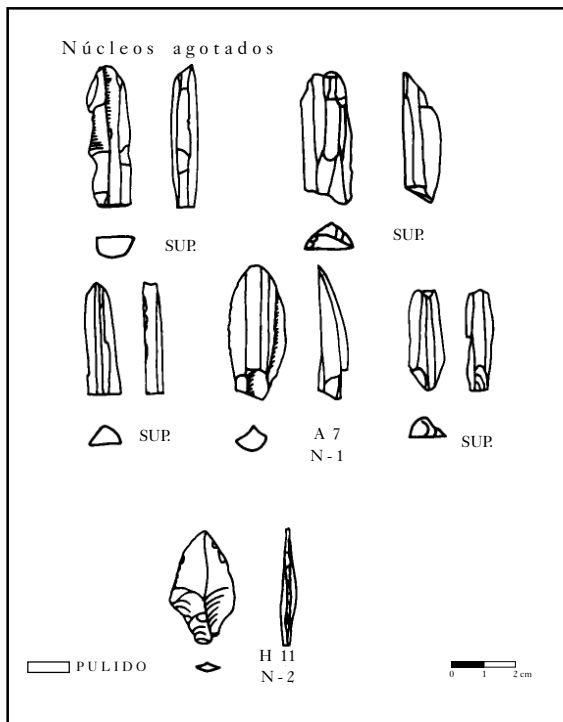
● Fig. 14 Fragmentos de navajas prismáticas, parte distal segunda serie.



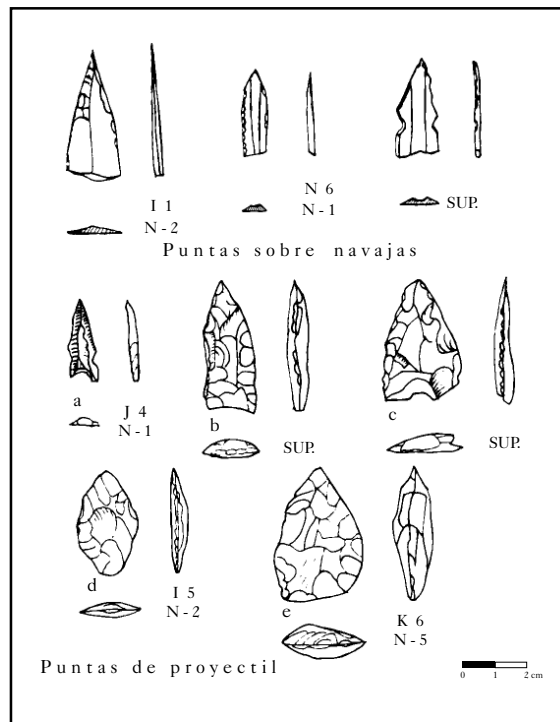
● Fig. 15 Fragmentos de navajas prismáticas, parte distal, última serie.



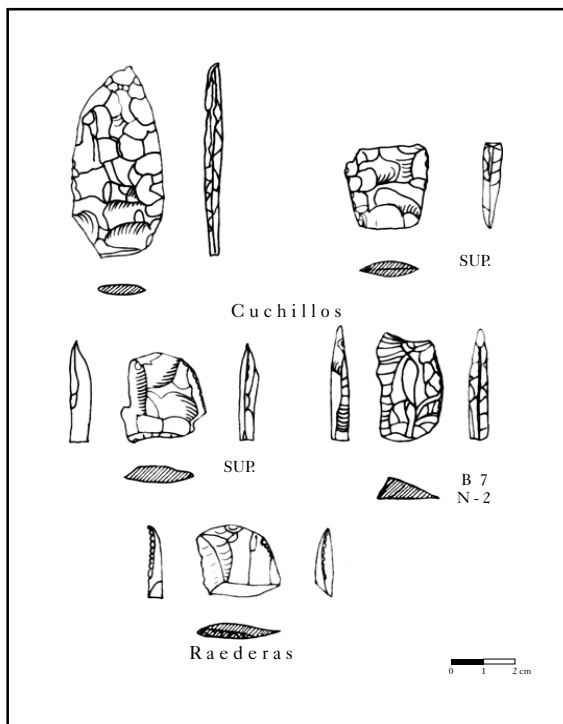
● Fig. 16 Fragmentos de macronavajas, parte proximal, media y distal.



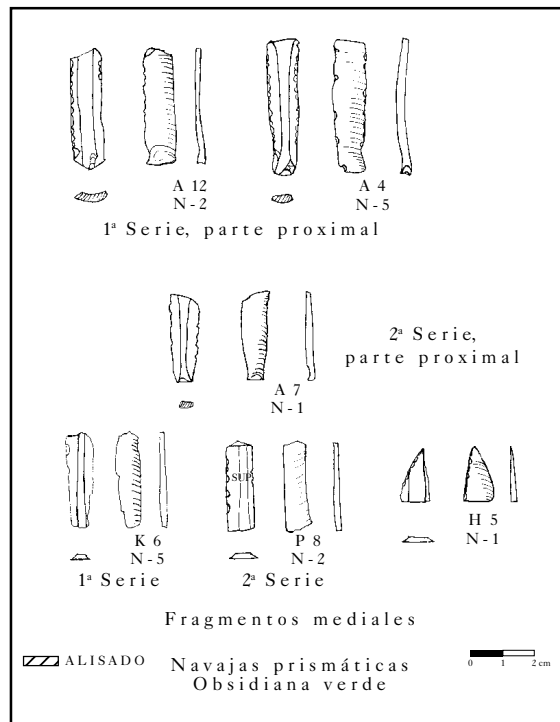
● Fig. 17 Fragmentos de núcleos agotados y punta de proyectil.



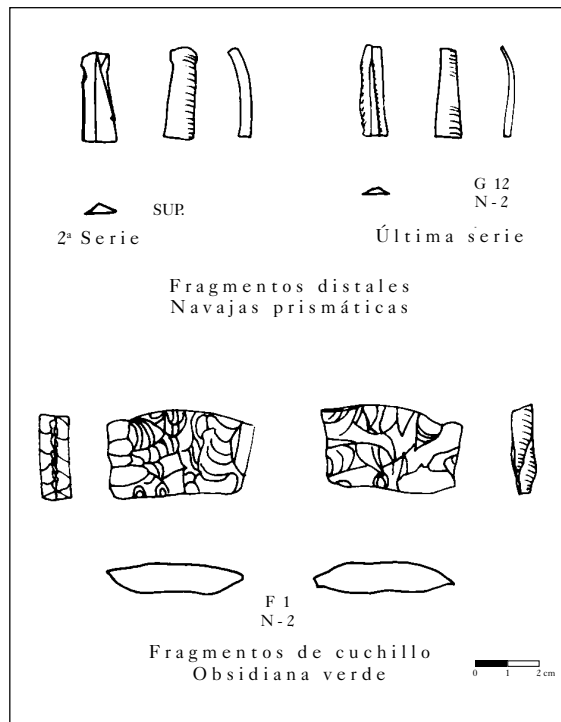
● Fig. 18 Fragmentos de puntas sobre navajas y puntas de proyectil.



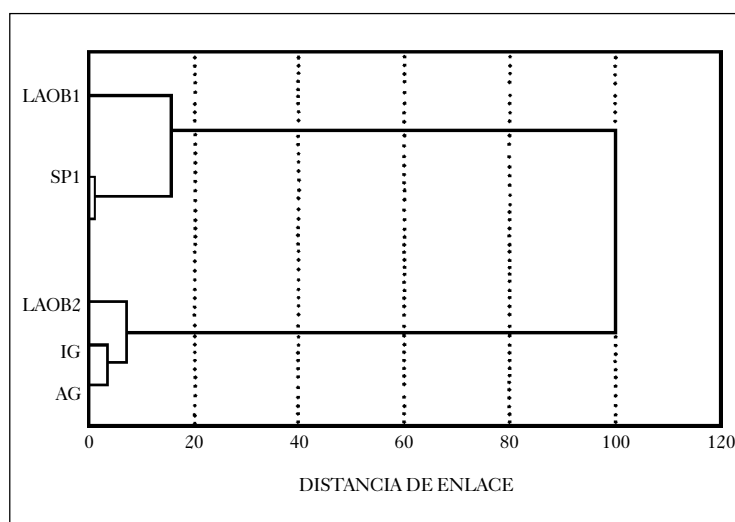
● Fig. 19 Cuchillos y raederas.



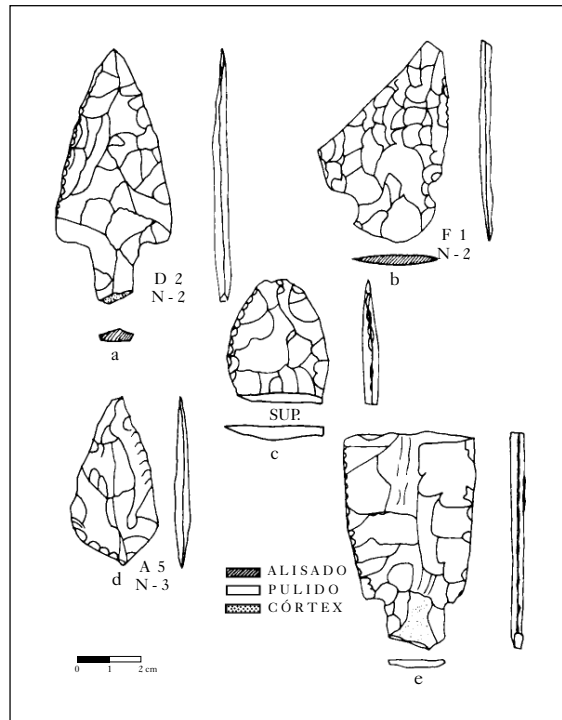
● Fig. 20 Fragmentos de navajas prismáticas de obsidiana verde, primera y segunda serie parte proximal y segunda serie, parte media.



● Fig. 21 Fragmentos de navajas prismáticas de obsidiana verde, segunda y última serie parte distal y fragmentos de cuchillo.



● Fig. 22 Dendrograma.



● Fig. 23 Puntas bifaciales y fragmentos de puntas en sílex.