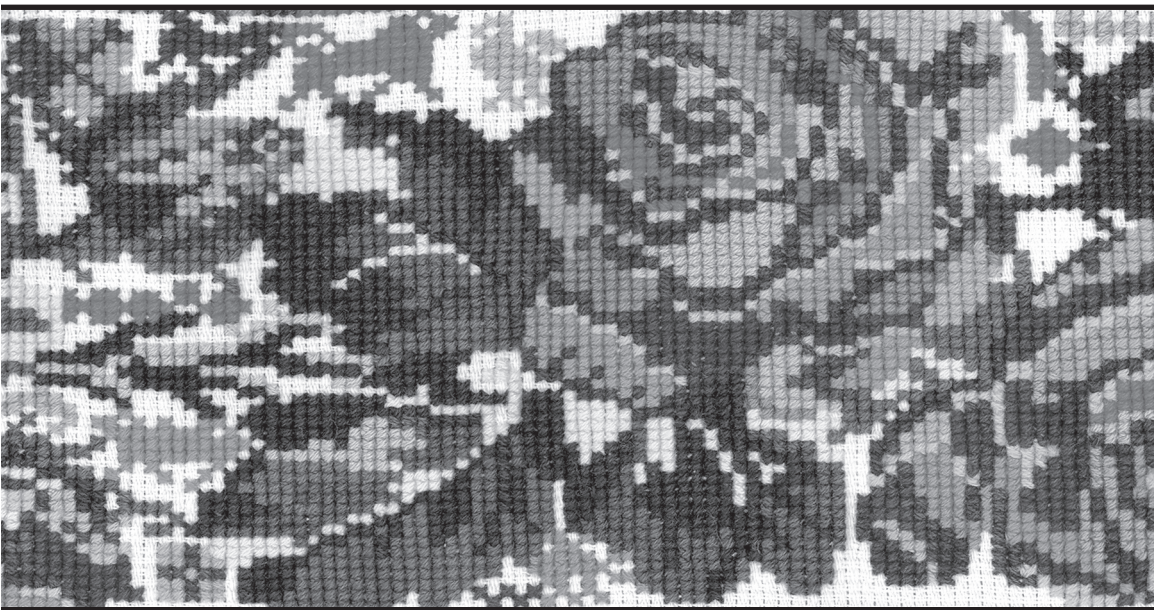


# ANALES DE ANTROPOLOGÍA

Volumen 47-II

Noviembre 2013



ISSN 0185-1225



Fecha de recepción: 31 de enero de 2013.

Fecha de aceptación: 7 de marzo de 2013.

## ANÁLISIS DEL MATERIAL LÍTICO PROCEDENTE DE DOS DEPÓSITOS PROBLEMÁTICOS, GRUPO 6 C-XVI, TIKAL

*María Elena Ruiz Aguilar*

Universidad Nacional Autónoma de México

*Resumen:* En este trabajo pretendo dar una visión general de los artefactos líticos contenidos en los depósitos problemáticos PNT-019 y PNT-031, con el objetivo de comparar ambas muestras desde el punto de vista cuantitativo y cualitativo. Aprovechando la densidad del material y el contexto en el cual aparecen, se llevó a cabo un análisis detallado para determinar si existe alguna variación en cuanto a: los recursos empleados en la manufactura, la técnica de trabajo y la función, de lo cual se extraen algunas generalidades que permitan definir la naturaleza de los hallazgos.

*Palabras clave:* clasificación; recursos; tecnología; Tikal; Petén.

### STONE TOOLS ANALYSIS OF TWO PROBLEMATIC DEPOSITS IN GROUP 6C-XVI, TIKAL

*Abstract:* In this work I aim to give a general vision of the lithic artefacts contained in the problematic PNT-019 and PNT-031 deposits; the objective is to compare both samples from the quantitative and qualitative points of view. Taking advantage of the high density of the material and the context in which it appears, a detailed analysis was carried out to determine the existence of some variations in: the resources employed in the manufacture, the technical work and the function. From these aspects we can extract some generalities that allow defining the nature of the findings.

*Keywords:* classification; resources; technology; Tikal; Peten.

En el presente trabajo pretendo dar algunos resultados del análisis realizado a los artefactos líticos contenidos en los depósitos problemáticos PNT-019 y PNT-031, procedentes del Grupo 6C-XVI. Dicho grupo fue explorado durante las temporadas de campo 1981-1984, como parte del programa de zonas de habitación investigadas por el Proyecto Nacional Tikal. Se localiza a 350 m al sur del complejo Mundo Perdido, en el sector suroeste del epicentro de Tikal (figura 1), situado sobre una elevación que arranca sobre la cota 250 msnm, en el cuadrante

Perdido. El Grupo 6C-XVI, cuenta con algunas plataformas de habitación del Clásico tardío, principalmente de las etapas Imix-Eznab (estructuras 6C-51 a 53). Bajo esta leve ocupación se encuentra un amplio conjunto del Clásico temprano recubierto completamente por al menos 23 remodelaciones; a finales de dicho periodo el conjunto fue recubierto por completo sin dejar vestigios de él en la superficie (Laporte 1988: 100).

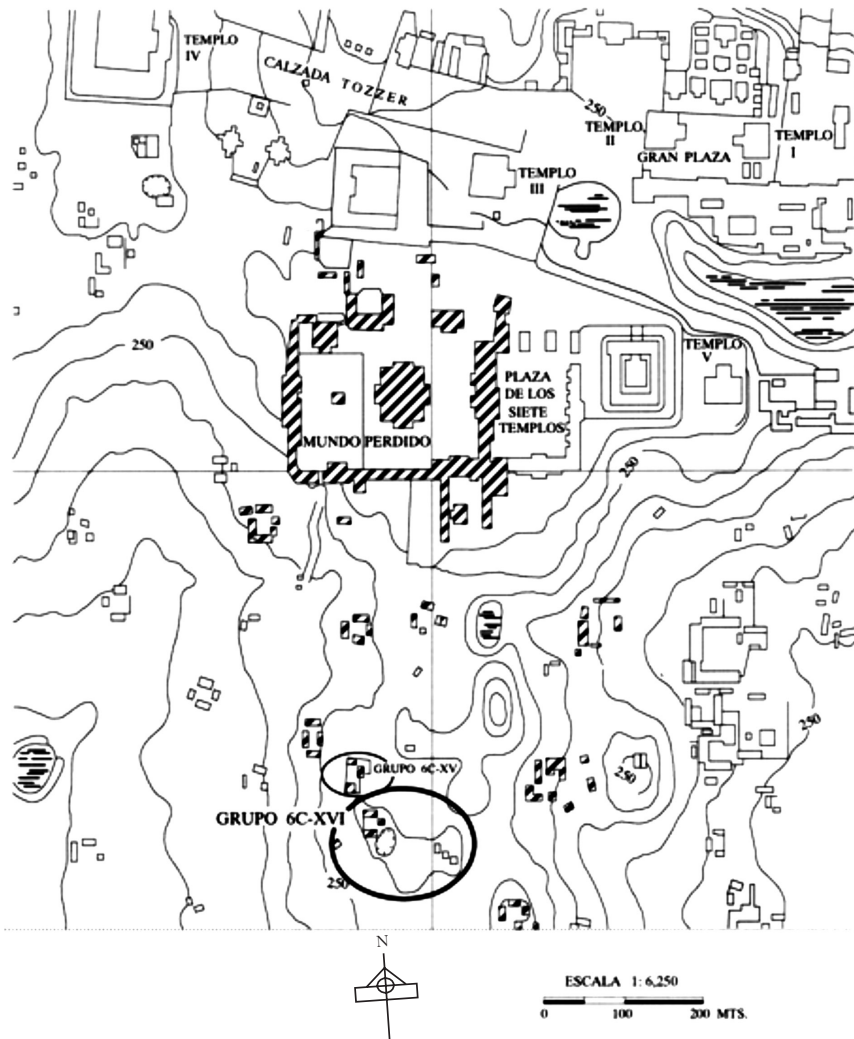


Figura 1. Localización de Mundo Perdido, se señala con un óvalo el Grupo 6C-XVI.

Entre los diversos hallazgos se encuentran los depósitos problemáticos PNT-019 y PNT-031, correspondientes cronológicamente a Manik 2 (300-378 dC) y Manik 3A (378-480 dC) de la fase Media del horizonte Tzacol. Por lo tanto, se puede decir que el material estudiado ha sido fechado por la cerámica hallada en un contexto sellado del Clásico temprano de Tikal (Laporte 1989: 221).

El objetivo principal de esta investigación es comparar ambas muestras líticas, desde el punto de vista cuantitativo y cualitativo. La clasificación se basa en un análisis tecnoeconómico, el cual ofrece varias posibilidades, involucra cuatro aspectos básicos relacionados entre sí: materia prima, técnica de trabajo, forma y función. Del análisis se desprenderán varias perspectivas para su estudio, obteniendo una clara imagen de las diferencias y similitudes entre los artefactos.

Es decir, existen algunos rasgos distintivos o variaciones en cuanto a: los recursos empleados en su manufactura, y si éstos son autóctonos o alóctonos a la región; la técnica de trabajo empleada en su manufactura, misma que incluye la forma del utensilio, y por último, si el producto terminado fue utilizado o reutilizado en otras actividades. De esta manera los cuatro aspectos mencionados permitirán distinguir peculiaridades que ayuden a esclarecer y/o complementar la naturaleza de este tipo de hallazgos.

Para ello se ha considerado oportuno mencionar brevemente lo que se entiende por depósitos problemáticos: en Piedras Negras, Coe (1959: 94-95) les considera un tercer tipo de depósito intencional, junto con escondites y entierros. En Chiapa de Corzo, Lowe (1960: 55) observa que pueden ser votivos y ceremoniales confinados a las ocupaciones del Protoclásico (fases Horcones e Istmo), ajustándose al patrón de escondites, de tal manera que pueden ser propiciatorios, dedicatorios o terminales.

Para Tikal, Laporte (1989: 215) señala, basándose en Ball (1977: 4), que:

Los Depósitos Problemáticos son concentraciones de material presumiblemente puro, de desechos primarios redepositados bajo pisos de plazas ó cámaras, pero que se encuentran sellados por elementos constructivos contemporáneos que aseguran su aislamiento de momentos culturales posteriores.

En lo que se refiere al carácter funcional de los depósitos problemáticos, mucho se ha especulado durante varias décadas, sin embargo, no se ha llegado a una respuesta precisa y formal en las Tierras Bajas centrales, pero es evidente que forma parte de una larga tradición en el área maya desde tiempos tempranos. A este respecto Laporte (*op. cit.*) comenta:

son tiraderos ceremoniales de parafernalia utilizada en ceremonias y luego desechada, por lo que el material puede estar quebrado a propósito y enterrarse antes de las operaciones de reedificación ó dedicarse a las primeras construcciones del sitio; son por lo tanto depósitos de tipo intencional, con fines propiciatorios o dedicatorios, como vendría a ser el caso del depósito problemático PNT-019 del Grupo 6C-XVI.

En resumen, se puede decir que las características más sobresalientes que presentan dichos depósitos de los periodos Preclásico medio y Clásico temprano en Tikal son:

1. Todos se depositan en oquedades o chultunes excavados en la roca caliza.
2. Su matriz es una tierra negra que en ocasiones contiene carbón.
3. El material ahí depositado como cerámica, lítica, concha y hueso trabajado y sin trabajar, en ningún caso puede ser confundido con los que aparecen en un basurero convencional.
4. Están generalmente sellados por pisos o edificaciones que les aíslan de épocas posteriores (Iglesias 1987: 347; Laporte 1989: 216).

Aquí cabe enfatizar que los basureros quedan excluidos de este tipo de “hallazgos especiales”, ya que el concepto basurero corresponde a las etapas más recientes de ocupación del sitio (Ruiz Aguilar 1989: 570) y, de acuerdo con la nomenclatura del Proyecto Nacional Tikal (Laporte y Fialko 1986: 1), responden a: “concentraciones de material localizado sobre superficie y que pueden representar, de una buena manera, las etapas tardías de cualquier localidad”.

De este modo, primero se procederá a dar una visión general de los materiales contenidos en cada uno de los depósitos en cuestión, su descripción y ubicación en el Grupo 6C-XVI. En segundo lugar, se presentará el análisis del material lítico contenido en cada uno de los hallazgos por separado para, posteriormente, llevar a cabo las comparaciones pertinentes entre ellos. El hecho de analizar muestras selladas facilita trabajar diferentes materiales; en el caso de la lítica permitirá advertir la frecuencia con la que aparece un determinado carácter: si persiste en el tiempo, se propaga, es representativo para una sola fase o periodo, o bien, desaparece.

Antes de proceder a la descripción y contenido de los diferentes materiales hallados en los depósitos, es conveniente mencionar que los datos fueron retomados en parte de Laporte y Fialko (1985) y Laporte (1988, 1989).

#### DEPÓSITO PROBLEMÁTICO PNT-019

Este hallazgo fue localizado en el núcleo sur del Grupo 6C-XVI, formando parte del relleno del edificio Sub-07, arranca del primer estadio constructivo del complejo,

por lo cual es marcador diagnóstico de la fase Manik 2 del Clásico temprano de Tikal (300-378 dC). Consistió en una densa acumulación de materiales dentro de una oquedad tallada en la roca natural, sobre la cual fue colocado un relleno de tierra negra suelta con escasa piedra.

El basamento Sub-07, con frente hacia el oeste, mide 7.8 m NS y 4.6 m EO, con 0.5 m de altura; sostuvo, posiblemente, una cámara de muros angostos que se encuentra parcialmente destruida por el edificio que le cubre (figura 2). El contenido de este depósito comprende los siguientes materiales: tiestos cerámicos, adornos y otros elementos de concha, artefactos en hueso trabajado, instrumentos de piedra y restos óseos humanos y de animales. También se hallaron restos de carbón, mica y pirita, así como de otros materiales indeterminados.

### *Análisis del material lítico*

Dado que la materia prima es el punto de partida en la clasificación, se recurrió primero a separar, a grandes rasgos, el conjunto de artefactos en subindustrias, éstas se refieren al tipo de recurso empleado (Ruiz Aguilar 1986: 118; 1989: 571). De esta manera el conjunto de utensilios incluye rocas de origen: ígneo, sedimentario, metamórfico e indeterminadas (estas últimas no fueron identificadas debido a su alto grado de erosión). En el grupo de rocas ígneas han quedado comprendidas las siguientes subindustrias: obsidiana, andesita, pegmatita, diorita; las subindustrias de rocas sedimentarias son: pedernal, jaspe y pizarra, y las metamórficas: skarn y cuarcita. Además también se encuentra presente la subindustria del cuarzo, que se ha separado de las anteriores por ser uno de los minerales más comunes en la corteza terrestre, y estar incluido en los tres grupos de rocas (Mottana *et al.* 1980: 71).

Las técnicas empleadas para la obtención de artefactos son: percusión, corte y desgaste; cada una de ellas presenta variantes en la forma de trabajo, mismas que han sido ampliamente discutidas por autores como Lorenzo (1965), Mirambell y Lorenzo (1974), Sheets (1975a), Clark (1979, 1988) y Hayden (1987), entre otros, con quienes concuerdo. Los artefactos aquí descritos se dividieron de acuerdo con su elaboración. Tecnológicamente se sabe que todo instrumento atraviesa por varios procesos o etapas formativas, a los que se denomina cadena operativa, pues primeramente se tallan o desbastan del bloque o nódulo original con la finalidad de obtener una preforma, la cual puede seguir con la misma técnica de trabajo u otra diferente para dar la forma y acabado requerido.

Las técnicas de acabado o modos se aplican dependiendo de la subindustria empleada para la elaboración, así como de los instrumentos requeridos para realizar dicha tarea o labor (Ruiz Aguilar 1989: 572).

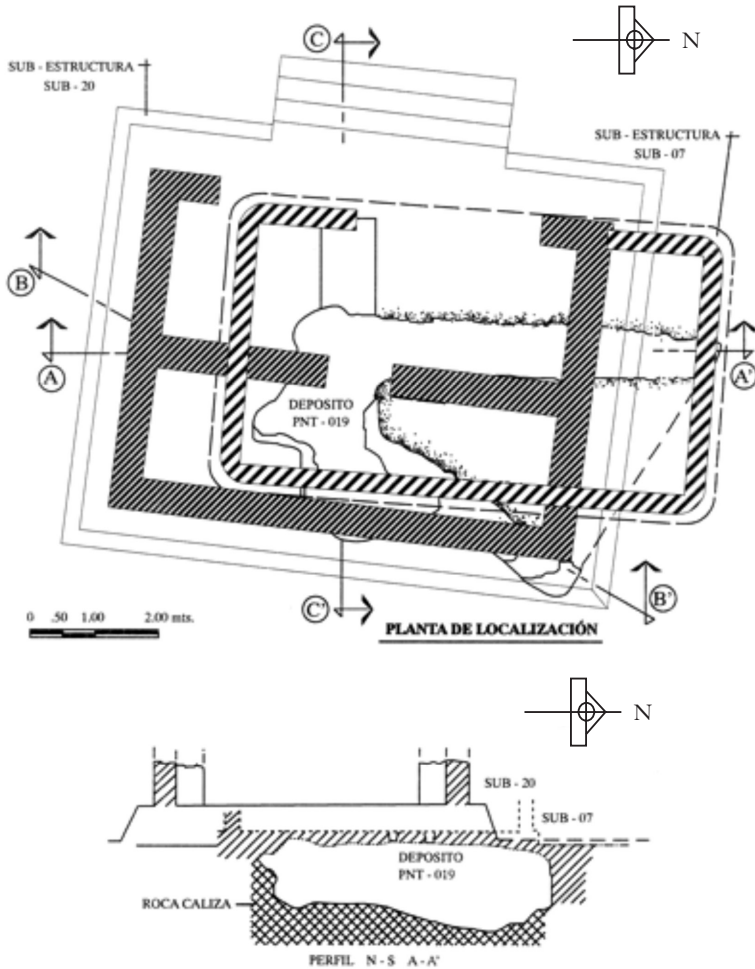


Figura 2. *Planta de ubicación y perfil del depósito problemático PNT-019* (Laporte 1989).

En el material estudiado se observaron las siguientes técnicas de trabajo: percusión directa, presión y desgaste por abrasión; diferenciándose claramente unas de otras. Por cuestiones metodológicas y de manejo del material los artefactos se agruparon según su función genérica o uso en: instrumentos de corte, corte-desgaste, corte-percusión, punzocortante y desgaste. De manera subsecuente y de acuerdo con la función, forma genérica y específica se integraron las categorías y los tipos.

El material analizado de este depósito consiste de 1 811 piezas clasificadas en las siguientes categorías: nódulos, núcleos, lascas, navajas, raederas, raspa-

dores, cuchillos, puntas de proyectil, perforadores, perforador/buril, tajadores, tajador/raedera, hachas bifaciales, cincel, percutores, excéntrico, metates, manos de metate, maceradores, anillos de piedra (*ring-stones*), pulidores, hachas pulidas y misceláneos (cuadro 1). Como se ha podido observar, la muestra en general es bastante variada; no obstante, los artefactos significativos por su frecuencia para esta época son: navajas, representadas con 52.84 %; lascas, 15.24 %; nódulos, 9.22 %; núcleos, 5.79 %; puntas de proyectil, 5.35 %; el material restante está escasamente representado por menos de 3.53 %. La gran variedad de artefactos líticos permite deducir que realizaban múltiples actividades, además, tenían el conocimiento para seleccionar los recursos, dominaban las técnicas de talla, lo que repercutió tecnoeconómicamente en la época en que fueron utilizados.

Partiendo de la primera clasificación, los instrumentos en general han quedado comprendidos en diez subindustrias, de las cuales las más sobresalientes en número son: obsidiana, representada con 59.91 %; pedernal, 34.95 %; jaspe, 2.59 %; las demás: andesita, pegmatita, diorita, pizarra, skarn, cuarcita, cuarzo y material indeterminado están representadas por menos de 1.15 % por lo que no se consideran significativas en términos numéricos (cuadro 2). Como puede advertirse, la obsidiana predomina sobre las otras subindustrias, lo que se considera significativo dada la ausencia de dicho recurso en las Tierras Bajas mayas. La subindustria diagnóstica de este depósito se ha dividido, *grosso modo*, en dos grupos: obsidiana gris y verde.

El porcentaje para cada grupo se calculó de acuerdo con el total por categoría, a nivel general se puede observar que el grupo gris cuenta con el 78.15 % sobre el verde con 21.84 %.

De acuerdo con el análisis practicado de las diferentes proporciones de obsidiana gris y verde, se puede afirmar que existe una previa selección entre los grupos, según la manufactura de algunos artefactos.

En las navajas predomina el grupo gris con 77.92 % sobre 22.07 % del grupo verde; lascas, 87.5 % sobre 12.5 %; puntas de proyectil, 82.97 % sobre 17.02 % y cuchillos con 67.79 % sobre 32.20 %. Cabe mencionar que en algunas categorías la obsidiana verde muestra un porcentaje relativamente elevado sin ser sobresaliente. La presencia de obsidiana verde es poco frecuente en número, sin embargo, es relevante a nivel cualitativo ya que el comportamiento de algunos instrumentos, como navajas, cuchillos y puntas de proyectil, podrían ser significativos por tratarse de una concentración de materiales singulares.

A pesar de que el pedernal es menos frecuente a nivel numérico, existe una mayor diversidad de instrumentos que en el conjunto de obsidiana, lo cual lo hace importante cualitativamente. Los artefactos característicos elaborados con este



recurso son: lascas, que destacan con 33.49%; nódulos, 22.74 %; núcleos, 14.06 %; raederas, 8.84 %; puntas de proyectil, 7.89 %: las demás categorías se encuentran escasamente representadas por menos de 4.10 %. Por último, el jaspe, que se encuentra pobremente representado con nódulos y lascas.

En síntesis, se puede decir que en el material analizado de este depósito, la obsidiana resultó ser la subindustria más sobresaliente, lo cual no deja de ser sorprendente, dado que dicho recurso es alóctono. Otro caso en el que se observó un comportamiento análogo es el basurero PNT-001, salvo que este último corresponde cronológicamente a Imix-Eznab (Ruiz Aguilar 1989). Esta situación per-

Cuadro 1. *Presencia numérica y porcentual de artefactos líticos, procedentes de PNT-019.*

| <i>Categoría</i> | <i>Total</i> | <i>%</i> | <i>Categoría</i>  | <i>Total</i> | <i>%</i> | <i>Suma total</i> |
|------------------|--------------|----------|-------------------|--------------|----------|-------------------|
| Nódulos          | 167          | 9.22     | Metates           | 3            | 0.16     | 170               |
| Núcleos          | 105          | 5.79     | M. Metate         | 8            | 0.44     | 113               |
| Lascas           | 276          | 15.24    | Macerador         | 1            | 0.05     | 277               |
| Navajas          | 957          | 52.84    | Anillos de piedra | 2            | 0.11     | 959               |
| Raederas         | 64           | 3.53     | Pulidores         | 12           | 0.66     | 76                |
| Raspadores       | 7            | 0.38     | H. Pulidas        | 9            | 0.49     | 16                |
| Cuchillos        | 55           | 3.03     | Miscelaneos       |              |          | 55                |
| P. Proyectil     | 97           | 5.35     | Morteritos        | 2            | 0.11     | 99                |
| Perforador       | 1            | 0.05     | Esferas           | 1            | 0.05     | 2                 |
| Perf /buril      | 1            | 0.05     | Placas            | 6            | 0.33     | 7                 |
| Tajadores        | 6            | 0.33     |                   |              |          | 6                 |
| Tajador/ raedera | 1            | 0.05     |                   |              |          | 1                 |
| H. Bifacial      | 26           | 1.43     |                   |              |          | 26                |
| Cinzel           | 1            | 0.05     |                   |              |          | 1                 |
| Percutores       | 2            | 0.11     |                   |              |          | 2                 |
| Excéntrico       | 1            | 0.05     |                   |              |          | 1                 |
| Suma             | 1767         | 97.57    |                   | 44           | 2.42     |                   |
|                  |              |          |                   |              | 99.99    | 1811              |

Cuadro 2. *Presencia numérica y porcentual de artefactos por subindustrias de PNT-019.*

| Categoría         | Ígneas    |       | Sedimentarias |           |         |          |       | Metamórficas |       |          |        | Suma total |            |
|-------------------|-----------|-------|---------------|-----------|---------|----------|-------|--------------|-------|----------|--------|------------|------------|
|                   | Obsidiana |       | Andesita      | Pegmatita | Diorita | Pedernal | Jaspe | Pizarra      | Skarn | Cuarcita | Cuarzo |            | Mat. Indet |
|                   | G         | V     |               |           |         |          |       |              |       |          |        |            |            |
| Nódulos           |           |       |               |           |         | 144      | 20    |              |       |          | 3      |            | 167        |
| Núcleos           | 10        |       |               |           |         | 89       | 6     |              |       |          |        |            | 105        |
| Navajas           | 727       | 206   |               |           |         | 24       |       |              |       |          |        |            | 957        |
| Lascas            | 42        | 6     |               |           |         | 212      | 14    |              |       |          |        | 2          | 276        |
| Raederas          | 1         |       |               |           |         | 56       | 7     |              |       |          |        |            | 64         |
| Raspadores        |           |       |               |           |         | 7        |       |              |       |          |        |            | 7          |
| Cuchillos         | 27        | 16    |               |           |         | 12       |       |              |       |          |        |            | 55         |
| P. Proyectil      | 39        | 8     |               |           |         | 50       |       |              |       |          |        |            | 97         |
| Perforador        | 1         |       |               |           |         |          |       |              |       |          |        |            | 1          |
| Tajadores         |           |       |               |           |         | 6        |       |              |       |          |        |            | 6          |
| Art. Comp.        | 1         |       |               |           |         | 1        |       |              |       |          |        |            | 2          |
| H. Bifacial       |           |       |               |           |         | 26       |       |              |       |          |        |            | 26         |
| Cinzel            |           |       |               |           |         | 1        |       |              |       |          |        |            | 1          |
| Percutores        |           |       |               |           |         | 1        |       |              |       |          | 1      |            | 2          |
| Excéntrico        |           | 1     |               |           |         |          |       |              |       |          |        |            | 1          |
| Metates           |           |       | 1             | 1         |         |          |       |              |       |          | 1      |            | 3          |
| M. Metate         |           |       |               | 1         |         |          |       |              |       | 2        | 4      | 1          | 8          |
| Macerador         |           |       |               |           |         |          |       |              |       |          | 1      |            | 1          |
| Anillos de piedra |           |       |               |           |         |          |       |              |       | 1        | 1      |            | 2          |
| Pulidores         |           |       |               |           |         | 3        |       |              |       |          | 8      | 1          | 12         |
| H. Pulidas        |           |       |               |           | 3       | 1        |       |              | 2     |          |        | 3          | 9          |
| Miscelaneas:      |           |       |               |           |         |          |       |              |       |          |        |            |            |
| Morteritos        |           |       |               |           |         |          |       |              |       | 1        | 1      |            | 2          |
| Esferas           |           |       |               |           |         |          |       |              |       |          | 1      |            | 1          |
| Placas            |           |       |               |           |         |          |       | 6            |       |          |        |            | 6          |
| Suma              | 848       | 237   | 1             | 2         | 3       | 633      | 47    | 6            | 2     | 4        | 21     | 7          | 1811       |
| %                 | 46.82     | 13.08 | 0.05          | 0.11      | 0.16    | 34.95    | 2.59  | 0.33         | 0.11  | 0.22     | 1.15   | 0.27       | 99.85      |

mite inferir que la obsidiana gris fue transportada del Altiplano guatemalteco y la verde del cerro de las Navajas, Pachuca, en el centro de México, redistribuyéndose posteriormente en las Tierras Bajas. Nelson *et al.* (1981: 9-18) señala que la principal fuente de abastecimiento durante los periodos Preclásico tardío al Clásico fue El Chayal; aunque existen cambios significativos para el Clásico terminal donde hay indicios de obsidiana procedente de San Martín Jilotepeque e Itepeque. En lo que se refiere a la obsidiana verde, ésta proviene del cerro de las Navajas, Pachuca, aparece durante el Clásico temprano en Tikal (Moholy-Nagy 1975: 59); lo que indica implicaciones económicas, como debió ser el comercio de obsidiana, que en el caso de la gris y durante el Clásico –según Sabloff (1977: 73)–, debió ser transportada por tierra, desde las Tierras Altas a Petén, aunque cabe la posibilidad de que en tiempos tardíos se utilizaran rutas marítimas. La obsidiana verde en este mismo periodo muestra vínculos estrechos con México.

A continuación describo los instrumentos más frecuentes de esta concentración, mencionando en forma general las principales características tecnológicas.

### Navajas

Esta categoría la conforman 957 elementos; 727 de obsidiana gris, 206 de obsidiana verde y 24 de pedernal. De ellas, 870 son prismáticas, 75 subprismáticas y 11 casuales o accidentales. Estas últimas cumplen con las condiciones indispensables de toda navaja –longitud igual al doble de su anchura–, pero carecen de aristas y lados paralelos. Tecnológicamente este conjunto de artefactos fue reducido, en su mayoría, de núcleos prismáticos a través de la técnica por presión. Esta técnica presenta rasgos peculiares asociados con la secuencia de extracción, lo que a su vez facilita su identificación en el proceso de trabajo (Clark y Bryant 1997). En este caso se advirtió que las navajas corresponden a la segunda y tercera series de extracción, manifestándose más claramente las de la tercera serie, cuyas características principales es que son más largas y angostas, presentan bordes paralelos o semiparalelos y su sección transversal es trapezoidal, además muestran cicatrices de presión en ambas caras. A su vez, las navajas fueron subdivididas en retocadas y no retocadas. Las primeras han sido clasificadas de acuerdo con el retoque que presentan y en algunos casos se les asignaron funciones específicas como son las de raspar, raer y cortar.

En general se cuenta con 314 navajas retocadas, entre las cuales se identificaron tres tipos (retoque lateral, muescas laterales y talón retocado), cada uno con sus respectivas variantes.

### Retoque lateral

Este tipo, según su retoque, se ha dividido en seis variantes: 71 marginal simple; 7 marginal doble; 116 bimarginal simple; 78 bimarginal doble; 15 bimarginal simple-doble y 1 bimarginal alterna. Las primeras incluyen todas aquellas navajas que presentan retoque en un solo lado o margen del instrumento y por la misma cara; o bien ambas caras en el caso de la doble. La segunda variante bimarginal comprende aquellas navajas que presentan retoque en ambos lados o márgenes, por la misma cara o faz, o bien en ambas caras del artefacto en el caso de la doble. La tercera variante la constituyen las navajas que presentan retoque simple-doble en una de las caras, sobre un solo lado y en la cara opuesta en ambos lados del ejemplar y por último la bimarginal alterna, en donde el retoque se manifiesta en ambos márgenes de manera alterna (García Cook 1982: 79).

### Muestras laterales

Este tipo de navajas retocadas son aquellas que muestran muescas laterales; se han establecido las variantes según se presenten dichas cavidades en uno o ambos lados. En este caso se han dividido en cuatro variantes: 2 una muesca lateral; 3 dos muescas; 1 doble muesca y 1 dentada. Las primeras, como su nombre lo indica, presentan una sola muesca lateral, que se encuentra en un solo lado de la navaja. En la segunda muestran una muesca en ambos lados de la pieza de manera simétrica; en la tercera se manifiestan dos muescas o cavidades en el mismo lado dos veces, y finalmente la dentada o aserrada por ambos lados o márgenes.

### Talón retocado

En este tipo se han agrupado 19 especímenes que muestran retoque en la parte proximal o talón, el cual ha sido premeditadamente retocado después de salir del núcleo, con el objeto de preparar la pieza; es decir, lo que se considera una preforma. Las variantes que se encontraron son: 18 talón desbastado; 1 talón cóncavo, ambos fueron trabajados por la técnica de percusión en la parte proximal, anulando así cualquier vestigio del talón original.

### Navajas no retocadas

Este conjunto de navajas, como se indica, son aquellas que no presentan retoque alguno, representadas por 643 ejemplares, de los cuales 181 han sido clasificados de acuerdo con el trabajo de la plataforma de percusión del núcleo, antes de extraer las navajas; esta preparación puede ser por percusión o por desgaste (abrasión). De esta manera se cuenta con 172 talones lisos trabajados por percusión y 9 talones pulidos o alisados por desgaste. Las 451 restantes son fragmentos mediales sin

retoque y por último las navajas casuales representadas escasamente con 11 ejemplares, las cuales no manifiestan trabajo *ex profeso*. En resumen, se analizaron 957 navajas, de las cuales el 32.81 % son retocadas y 67.18 % no retocadas. En esta categoría en general la obsidiana gris se manifiesta más frecuente con 75.96 % sobre la verde (21.52 %) y el pedernal con 2.50 %.

### Lascas

Esta categoría está representada por 276 ejemplares de los cuales 42 son de obsidiana gris, 6 de obsidiana verde, 212 de pedernal, 14 de jaspe y 2 de material no determinado. A su vez las lascas fueron por la presencia-ausencia de talón. Los primeros se subdividieron en talón trabajado y talón retocado. Las que exhiben talón trabajado están representadas con 26.08 % y se dividen en talón liso y con córtex.

Las lascas con talón o tocado representan un 11.23 % y éste puede ser desbastado o cóncavo. Finalmente los fragmentos que forman el 62.28 % restante, en los que no se observa huellas de uso. Es importante mencionar que en ejemplares con presencia de talón se advirtió que éste es angosto, con bulbo poco prominente o carente de él. La subindustria más socorrida es el pedernal con 76.81 % sobre la obsidiana (17.38 %) y el jaspe 5.07 %.

Un rasgo importante es que en el jaspe y sobre todo se observó presencia de córtex en el pedernal; lo que probablemente indica que corresponden a las primeras etapas del proceso de descortezamiento de nódulos y trozos para la obtención de núcleos. Es evidente que la subindustria más significativa es el pedernal.

### Nódulos

Se entiende por nódulo cualquier cuerpo concrecionado separado de la formación en que se encuentra (Sagredo 1972). De esta manera se sabe que existen nódulos de diversas rocas que fueron seleccionados para ser trabajados posteriormente. Este grupo está representado por 167 elementos de los cuales 144 son de pedernal, 20 de jaspe y 3 de cuarzo; se advirtió que los de pedernal y jaspe están recubiertos parcialmente de córtex y no presentan huellas de haber sido trabajados. La subindustria más sobresaliente es el pedernal con 86.22 % sobre el jaspe (11.97 %). Es probable que esta clase de artefactos fuera almacenada como material de reserva para la elaboración de núcleos o instrumentos específicos, como tajadores, hachas bifaciales o cinceles. La forma y el tamaño original del nódulo debió haber facilitado su manufactura y uso.

## Núcleos

Se encuentran representados por 105 ejemplares de los cuales 10 son de obsidiana gris, 89 pedernal y 6 de jaspe. Se logró identificar cuatro tipos y dos variantes: 3 prismáticos A, 2 prismáticos B, 4 fragmentos de prismáticos; 10 subprismáticos, 8 piramidal, 2 informes y 76 fragmentos indeterminados. Estos últimos son fracciones que corresponden a cualquier parte del núcleo, pero debido a su estado no fue posible identificarlos con los grupos anteriores. El grupo más abundante numéricamente es el de los fragmentos indeterminados representado con 72.3 %, seguido por los subprismáticos con 9.52 % y los piramidales con 7.61 %, los demás están escasamente representados por menos de 3.80 %. La subindustria más sobresaliente es el pedernal con 84.76 % sobre la obsidiana (9.52 %) y jaspe con 5.71 %.

## Prismáticos

Representados por 9 elementos, divididos en dos variantes: prismáticos A con 3; 2 prismáticos B y 4 fragmentos de prismáticos, todos elaborados de obsidiana gris. La diferencia entre los prismáticos A y B es la plataforma de percusión; los primeros presentan una sola plataforma y los segundos presentan dos. En el caso de la segunda variante es probable que se tratara de un núcleo agotado, por lo que técnicamente surgió la necesidad de crear una segunda plataforma en la parte distal del artefacto con el objeto de rejuvenecer el núcleo para obtener mayor provecho del material.

Los fragmentos de prismáticos muestran características propias, como son las aristas rectas y paralelas y en dos de los casos presentan vestigios de la plataforma de percusión.

## Subprismáticos

En este tipo han quedado comprendidos únicamente 10 especímenes elaborados de pedernal. Es factible que estos núcleos sean derivados de los prismáticos debido a las características técnicas y morfológicas que presentan. Entre éstas se advierte que las aristas dejadas por la extracción de navajas no son rectas ni paralelas, sino más bien irregulares. Presentan cicatrices de percusión en cara dorsal y de presión en la ventral.

## Piramidal

Representados por 8: 1 de obsidiana gris, 4 de pedernal y 3 de jaspe. Fueron clasificados de acuerdo con su forma cónica o piramidal. La parte opuesta a la base es una arista poliédrica y casi nunca un punto. Tanto los de pedernal como los

de jaspe presentan córtex parcial y las lascas que se extrajeron en este proceso son más largas que anchas, por lo que pudieron ser utilizadas como navajas casuales debido a su desprendimiento irregular. En este tipo sobresalen en número los de pedernal sobre los de jaspe y los de obsidiana.

#### Informe

Constituidos únicamente por 2 ejemplares elaborados de pedernal. Estos núcleos no tienen una forma definida, pues observan varios desprendimientos de lascas sin un orden preciso; carecen de plataforma de percusión y muestran córtex parcialmente eliminado. Es probable que para la obtención de lascas se seleccionara, a manera de planos de percusión, las caras que dejaban las lascas anteriormente desprendidas. Sin embargo, la extracción de las mismas no fue hecha de manera regular.

#### Fragmentos indeterminados

En este caso se trata de fracciones que corresponden a cualquier parte del núcleo, pero debido a que están sumamente fracturados no fue posible identificarlos con los grupos anteriores. Se cuenta con 76 fragmentos de los cuales 73 son de pedernal y 3 de jaspe totalmente descortezados. Se advierte que el pedernal predomina con 96.05 % sobre el jaspe con 3.94 %. De acuerdo con lo anterior, se puede decir que estos objetos proceden de desechos de talla de núcleos diversos; posiblemente de núcleos agotados, los cuales fueron fracturados intencionalmente por percusión directa, con el propósito de obtener mayor provecho del material. Finalmente se puede decir que en los núcleos el grupo más abundante numéricamente resultó ser el de los fragmentos representado con 72.38 %, seguido de los subprismáticos con 9.52 % y los piramidales con 7.61 %, los demás están escasamente representados por menos de 3.80 %.

#### Puntas de proyectil

Constituyen esta categoría 97 piezas: 50 de pedernal, 38 de obsidiana gris y 9 de obsidiana verde. Han sido agrupadas en familias o conjuntos menores de acuerdo con la forma que presenta la base o extremo proximal, que es por donde fueron enmangadas, sujetadas o insertadas en el ástil o lanza, de ello depende en gran medida la efectividad de su función (García Cook 1982). Es importante destacar que en el extremo proximal del artefacto es donde se aprecian cambios por la presencia o ausencia de muescas, lo que indica la forma de aprehensión o prendimiento de la punta o cuchillo. Por esta razón las muescas se toman como

guía en la clasificación de estos instrumentos, lográndose diferenciar cinco familias: sin muescas, muescas laterales, muescas que eliminan esquinas, muescas angulares, doble muesca basal (*op. cit.*) y fragmentos indeterminados. Es oportuno aclarar que los tipos se refieren a una semejanza en cuanto a la forma genérica y no a la forma específica, debido a que en esta última las medidas varían ligeramente del tipo propuesto, por lo que se han considerado variantes locales.

#### Familia sin muescas

Únicamente se cuenta con tres ejemplares: dos de obsidiana gris y uno de pedernal; las tres piezas presentan características tecnológicas semejantes: elaboradas a partir de lascas o navajas con ausencia de talón, bulbo poco prominente y desbastado; la base va de convexa a redondeada, el retoque es bifacial de burdo a fino, utilizando la técnica de percusión controlada y posteriormente presión para dar acabado final a los instrumentos. Las dimensiones son: 4.8 a 5.6 cm de largo, 2.2 a 3.2 cm de ancho y 0.9 a 1.1 cm de espesor (figura 3a y b).

Al parecer, la forma de esta punta es poco común en las tierras bajas; sin embargo, en Uaxactún, Kidder (1947: 8, figura 65b, 8, 9, 10) encuentra ejemplares semejantes elaborados de pedernal finamente tallados, procedentes de la estructura A-V, correspondientes al Clásico temprano y tardío (fases Tazcol y Tepeu). En Piedras Negras, Coe (1959: 12, figura 3, 1, p) las reporta como “*unstemmed points*”, el autor comenta que existe una gran variación en las formas: con base recta, apuntadas en ambos extremos, base cóncava, base convexa o redondeada, como en este caso fechadas para el Clásico tardío (fase Tepeu). Es oportuno mencionar que esta clase de puntas tienen una distribución temporal relativamente restringida a etapas o tiempos tempranos. Por lo general la información disponible procede de Norteamérica, por lo que tiene que tomarse con las reservas del caso. No obstante, varios autores las han registrado específicamente como correspondientes al tipo Abasolo. Suhm *et al.* (1954: 400, Pl. 79), Bell (1958: 2, Pl.1) y Suhm y Jelks (1962: 165, Pl. 83, A y F) comentan que son frecuentes en el valle de Río Grande extendiéndose hacia el sur de Tamaulipas, México, con una temporalidad estimada entre los 5 000 y 3 000 años aC. Subsisten quizá hasta el 500 dC. Para MacNeish la distribución geográfica abarca desde Texas, noreste de México, Puebla y Chiapas con un rango temporal muy amplio que comprende desde 9 000 a 3000 años aC, aunque en algunas áreas han sido halladas en tiempos más recientes. Al parecer la denominación de este tipo se debe a MacNeish, quien las reporta para Tamaulipas (1958: 62-64, figuras 23, 15-21), así como en la cueva de Santa Marta, Chiapas (1962: 22, Pl. 4 A, m) y posteriormente en el valle de Tehuacán, Puebla (McNeish *et al.* 1967: 56, figura 36). En el norte de la cuenca



de México, García Cook (1982: 55, Lam.VII, 4 y 5) las localiza en la cueva de la Nopalera, Tlanalapa, Hidalgo, adjudicándole una temporalidad de 350-1 100 dC. En el sur, en los Altos de Chiapas, García-Barcena (1982: 27) comenta la posible presencia de puntas de proyectil en la cuenca de Aguacatenango, Chiapas; con una temporalidad de “2,250 años a.C., fecha en la que empieza a usarse cerámica en la región, lo cual concuerda con la presencia de puntas Abasolo”.

De acuerdo con las características señaladas de este grupo de instrumentos se ha sugerido que, posiblemente, fueran enmangados y empleados como puntas de lanza (Ruiz Aguilar 1989: 576). A este respecto, Kidder (1947: 8) y Coe (1959: 12) opinan que debido al tamaño y peso de algunos ejemplares de pedernal es probable que sirvieran más como cuchillos y que los elementos más finos fueran utilizados como puntas de lanza; aunque Coe (*op. cit.*: 13) comenta que es prácticamente imposible asignar una función específica entre ambos.

#### Familia muescas laterales

Como su nombre lo indica, las muescas se localizan en ambos lados. Esta familia cuenta con un solo elemento elaborado de obsidiana gris, sobre navaja prismática. El cuerpo es de forma triangular y termina en punta, la base es recta y coincide con el extremo proximal de la navaja o talón. Se observó que la navaja fue retocada mediante la técnica de presión para dar el acabado final a la pieza, aunque conserva las características principales de las navajas prismáticas. Mide 3.5 cm de largo, 1 cm de ancho y 0.2 cm de espesor. Esta forma de puntas elaboradas de obsidiana ha sido registrada por varios autores como correspondiente al tipo Teotihuacan. MacNeish las encuentra en Tamaulipas (1958: 73, figura 25, 1), en Chiapas (1962: 23, Pl.4 A, e, f) y en el valle de Tehuacán, Puebla (1967: 75, figura 62); García Cook (1982: 58, Lám. VIII, 20) en el norte de la cuenca de México; Maldonado Cárdenas (1980: 169, figura A.30) las halla en la región de Infiernillo y Ruiz Aguilar (1981: 41, Lám.XV, 1- 3) en Teotihuacan. Al parecer, este tipo de puntas se manifiesta primero en Teotihuacan en el periodo Clásico y alcanza su máximo auge en el Posclásico, teniendo una amplia distribución a nivel mesoamericano.

#### Familia muescas que eliminan esquinas

Este grupo o familia puede definirse por las muescas o escotaduras que se lograron al eliminar la esquina, lo que hace que se forme la espiga o pedúnculo sin trabajar. La base va de convexa a recta y en algunos casos apuntada; el cuerpo es triangular de corto a alargado. Se cuenta con 17 ejemplares: 7 de obsidiana gris, 3 de obsidiana verde y 7 de pedernal. En general se advierte que el retoque es bifacial abrupto y

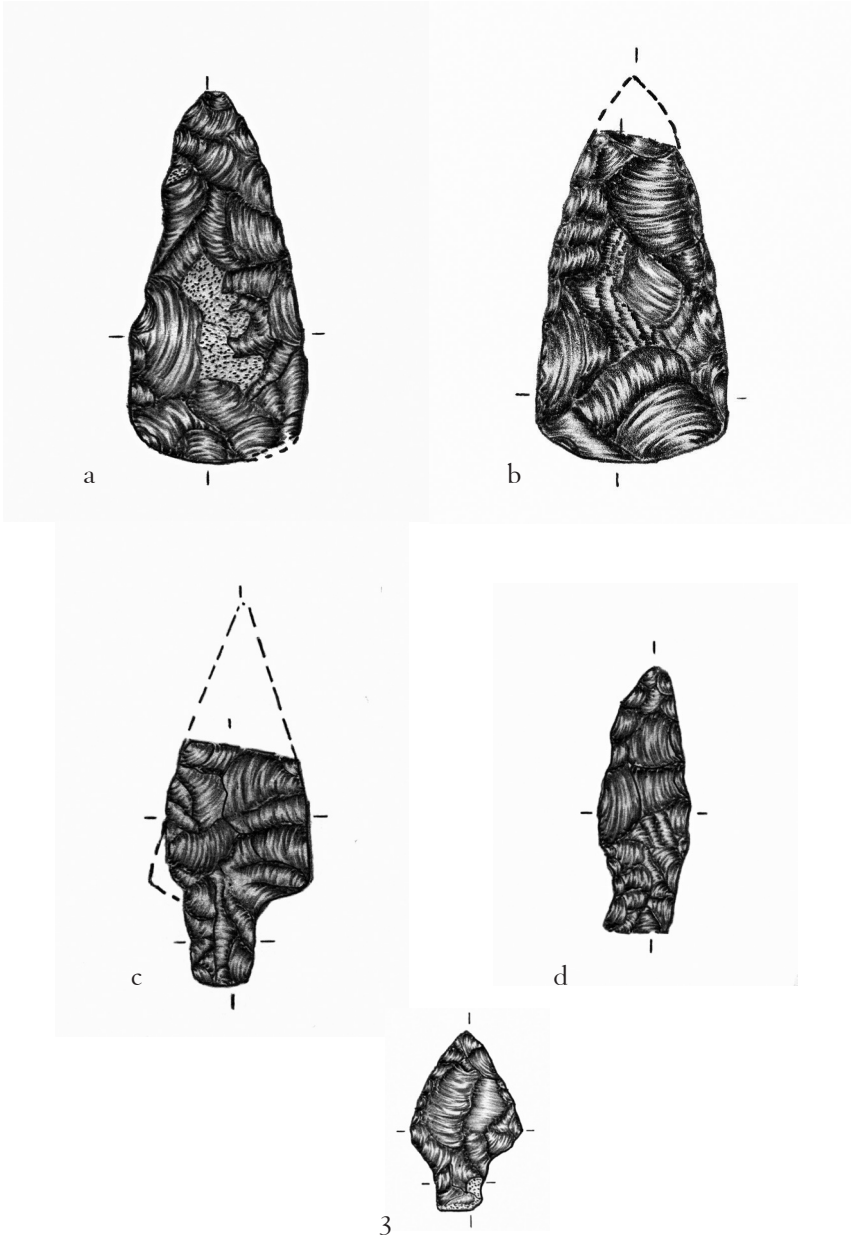


Figura 3. *Puntas de Proyectoil. Familia sin muescas: a y b tipo Abasolo; Familia muescas que eliminan esquinas: c y d tipo Kent, e tipo Langtry. Depósito PNT-019.*

en algunos casos bimarginal doble, por la técnica de percusión directa, elaboradas a partir de lascas o navajas grandes e irregulares. En las piezas de pedernal se observó que presentan córtex en la espiga y en el cuerpo. Sus dimensiones varían en promedio: 4.5 a 6 cm de largo, 1.5 a 3.4 cm de ancho, 0.9 a 1.2 cm de espesor; las espigas oscilan entre: 1 a 1.3 cm de largo.

En lo que concierne a la tipología, dos ejemplares elaborados en obsidiana gris son similares al tipo Kent, propuesto por Suhm y Krieger (1954: 432); Bell (1960, 60, Pl. 30) y García Cook (1982: 60, Lám. IX, 10, 11). Otro elemento elaborado en pedernal es semejante al tipo Langtry, García Cook (*op. cit.*, lám. IX, 7 y 8) las reporta en Tlanalapa, Hidalgo, manufacturadas en obsidiana (figuras 3 c, d, e).

#### Familia muescas angulares

Este conjunto se encuentra integrado por 63 ejemplares: 19 de obsidiana gris, 4 de obsidiana verde y 40 de pedernal. La descripción general de estos instrumentos es: cuerpo triangular y lados curvos convergentes en una punta aguda, aletas extendidas de regular tamaño, producto de la manufactura de las muescas. En este caso, cabe indicar que dichas escotaduras o muescas se localizan en las esquinas, marcando ángulos bien diferenciados que varían entre los 45 y 90 grados, lo que hace destacar la espiga atenuando las aletas en algunos elementos. La espiga es ancha y corta con lados rectos a ligeramente curvos, trabajada en ocasiones después de las muescas. La base va de recta a levemente convexa, y en lo que se refiere al retoque son bifaciales de abrupto a fino. No cabe duda de que este grupo es el que se encuentra mejor representado, tanto a nivel numérico como por la presencia de tipos y variantes que se lograron identificar. Es importante mencionar que la materia prima más frecuente es el pedernal sobre la obsidiana.

En lo tocante a las clasificaciones que se han realizado de esta clase de instrumentos a nivel morfológico, algunos autores las han catalogado como puntas con muescas esquinadas (Rivera *et al.* 1989: 90, figura 2b Grupo IV), *corner-notched* (Flenniken 1990: 52, figura 1, A-D). En el área maya, Uaxactún, Kidder (1947: 8, figs. 64 a, 11 y 12; 65 b, 1) las ha reportado como *Projectile Points Expanded Stem*, fechadas para las fases Tzacol y Tepeu tardío (Clásico temprano y terminal). En Altar de Sacrificios, Willey (1972: 161-163, figura 141) las denomina de la misma manera, fechándolas para las fases Boca-Jimba (Clásico terminal y Posclásico). En Tikal, Ruiz Aguilar (1989: 576, láminas 5, 6 y 7) las clasifica como “muescas angulares” encontradas en el basurero PNT-001 correspondientes a las fases Imix-Eznab (Clásico tardío de Tikal). Esta forma de puntas se ha encontrado también en otros sitios del área maya, como Chichen Itzá, Yucatán, catalogadas por Sheets como *Corner-notched bifaces* (1991: 171, figura 7, e-j), correspondientes

a una variedad cuya manufactura es rudimentaria o tosca, fechándolas para el Clásico y Posclásico. En Chakanbakan, Quintana Roo, Ruiz Aguilar (2001: 258, figura 13, 4) las reporta como “muescas angulares” con un rango temporal de 600 a 900 dC. Aunque cabe comentar que esta clase de especímenes son más comunes en el centro de México. Por ejemplo, en el norte de la cuenca de México, García Cook (1982: 62) las localiza en la cueva de la Nopalera, Tlanalapa, Hidalgo. El autor las registra como familia de muescas angulares, de donde se desprenden los tipos con sus respectivos subtipos o variantes (*op. cit.*, Láminas X, XI, XII).

En el depósito problemático PNT-019, los tipos más sobresalientes que se logró identificar son cinco, con cuatro variantes, en estas últimas la diferencia radica en el tamaño, el cual puede ser mayor o menor. También puede haber alguna peculiaridad mínima dentro del tipo, como el trabajo de los lados, la espiga, las muescas e incluso la técnica de retoque, etcétera. Por lo tanto, los tipos y variantes son: Tecolote I, Shumla A, Palmillas A, Palmillas-Tepeapulco, Trinidad y Axólotl o Carrollton (Suhm y Jelks 1962: 171, Pl. 86, i). En general las dimensiones promedio son: 5.1 a 9 cm de largo, 2.7 a 4.9 cm de ancho y 0.7 a 1 cm de espesor; en cuanto a las espigas, éstas varían según el tipo de 0.8 a 2.3 cm de largo y 1.2 a 2.2 cm de ancho (figura 4).

#### Familia doble muesca basal

Esta familia se encuentra representada por 8 elementos: 5 de obsidiana gris, 1 de obsidiana verde y 2 de pedernal. Se caracterizan porque las muescas se extrajeron perpendiculares a la base o levemente inclinadas, pero partiendo de la base hacia el extremo distal (García Cook 1982: 68). La descripción general es: cuerpo triangular alargado, espiga corta y aletas que llegan hasta la base. El retoque es bifacial de abrupto a fino, empleando las técnicas de percusión controlada y presión para dar el acabado final, elaboradas a partir de navajas grandes. Las dimensiones en general varían en promedio: 4 a 6.2 cm de largo, 2.4 a 3.2 cm de ancho, y 0.7 a 0.9 cm de espesor; las espigas tienen 0.6 a 1.4 cm de largo y 0.6 cm de ancho.

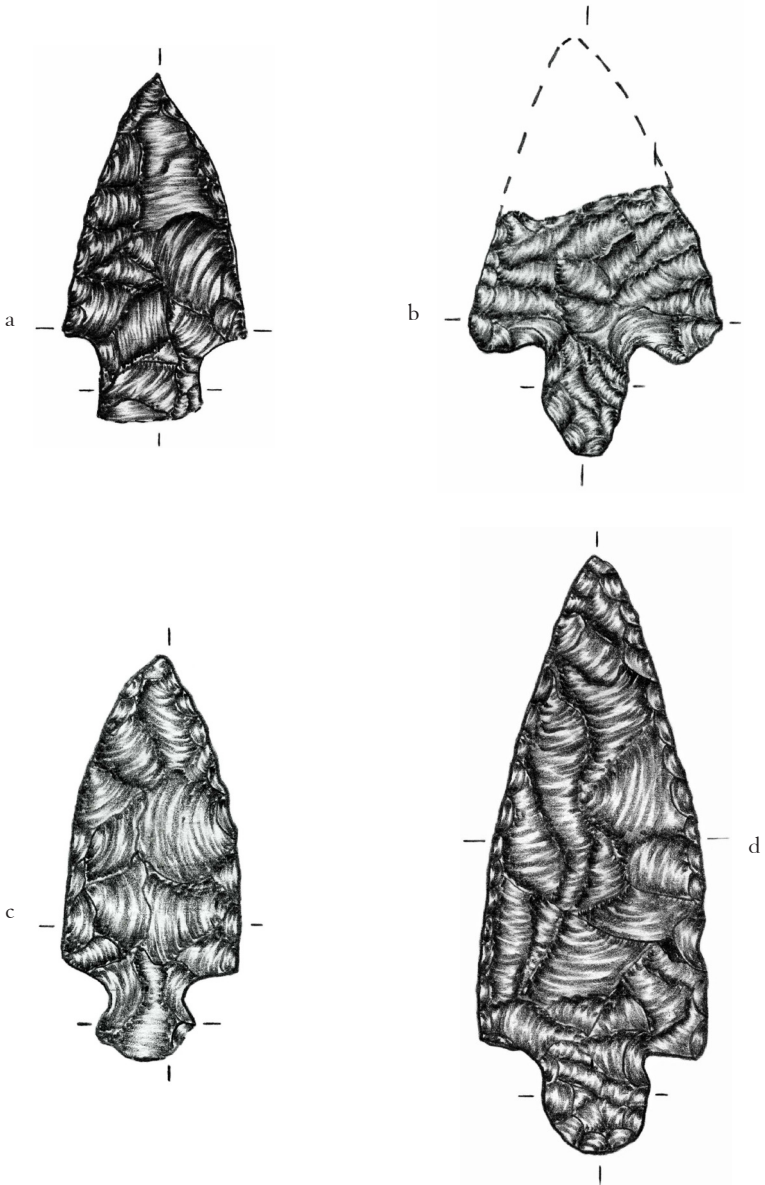
Al parecer, este conjunto de puntas es poco común en el área maya. Sin embargo, Kidder (1947: 11, figura 68 d, 1) presenta un espécimen elaborado de obsidiana, en donde se advierte claramente que las muescas fueron extraídas desde la parte basal; con espiga pequeña y fracturada que semejan a los ejemplares del depósito problemático PNT-019. El autor las catalogó como *straight or tapering stem*, correspondientes a las fases Tzacol y Tepeu (Clásico temprano y tardío). Para Altar de Sacrificios, Willey (1972: 166, figuras 147 y 148 d) las clasifica como *slight-barbed variety*, elaboradas en pedernal y fechadas para el Clásico tardío. Por otro lado, dadas las características que presenta, este grupo recuerda a varios

elementos de la cuenca de México; principalmente por estar manufacturados en obsidiana gris y verde, por la técnica de talla y por su morfología y acabado. Entre las piezas más completas sobresalen dos ejemplares, uno similar al tipo Shincola propuesto por García Cook para Tlanalapa, Hidalgo (1982: 68, lám. XIV, 1-2), fabricado en obsidiana verde y el otro es análogo a la variante Shumla B (*op. cit.*: lám. XIII,1), manufacturado en pedernal (figura 5). Es importante señalar que en el depósito no se encontraron evidencias de desecho de obsidiana verde, por lo que es probable que esta pieza llegara al sitio en forma terminada.

En resumen, se puede decir que la familia mejor representada numéricamente es la de muescas angulares con 64.94 %, seguida de la de muescas que eliminan esquinas (17.52 %), y finalmente la familia de doble muesca basal con 8.24 %, el resto cuenta escasamente con menos de 5.15 %. En lo que se refiere a las materias primas, el pedernal representa 51.54% y la obsidiana en general 48.44 %. De esta última, la gris tiene mayor presencia (39.17 %), que la verde (9.27 %). Curiosamente, las familias de muescas angulares y muescas que eliminan esquinas se comportan de manera semejante a las del basurero PNT-001 (Ruiz Aguilar 1989), aunque en este último se contó con una muestra menor. En lo que se refiere a los ejemplares de obsidiana gris y verde, no se encontró evidencia de desechos de talla y/o retoque que indiquen que fueron manufacturados *in situ*, mientras que de pedernal se encontró mayor desecho, lo cual resulta razonable ya que dicho recurso es autóctono.

#### DEPÓSITO PROBLEMÁTICO PNT-031

Este depósito se encontró bajo el edificio Sub-75, el cual es un basamento truncado decorado con mascarones, situado en el núcleo norte del grupo (figuras 6 y 7). La concentración de material se localizó a 4.45 m de profundidad bajo el lado oeste del edificio, cubierta por un piso estucado que corresponde al nivel inferior de ocupación del núcleo norte, el cual da inicio desde el periodo 13. Este nivel fue cubierto con un relleno compacto de tierra blanca con abundante piedra caliza. Bajo el piso inferior, y entre tierra negra suelta mezclada con pocas piedras, se localizó una oquedad en la roca caliza de 0.80 m de profundidad promedio, con 4 m de NS y 1.20 m EO hacia el sector norte, con una extensión al sur de 2.30 m EO. En el extremo sur y sobre el piso que cubre el depósito, se localiza un sector esquinado del muro límite exterior oeste (Sub-63) del periodo 13. Cronológicamente corresponde a la fase Manik 3A (378-480 dC). El contenido de esta concentración es variado, hay abundantes restos óseos humanos, tiestos



Esc. 1:1

Figura 4. Puntas de proyectil. Familia muescas angulares: a) subtipo Tecolote I; b) variante Shumla A; c) variante Palmillas A y d) tipo Trinidad. Depósito PNT-019.

cerámicos, adornos y otros elementos de concha, artefactos de hueso y piedra, así como restos óseos animales.

### *Análisis del material lítico*

De acuerdo con la clasificación propuesta anteriormente, las subindustrias que se encuentran presentes son cuatro: obsidiana en sus variedades gris y verde, pedernal, jaspe y cuarzo. El total del material analizado es de 167 artefactos, clasificado en las siguientes categorías: nódulos, núcleos, lascas, navajas, raederas, raspadores, puntas de proyectil, cuchillos, tajadores, hachas bifaciales, cinceles, metate, macerador y hacha pulida. Los artefactos que por su frecuencia numérica son significativos en esta concentración son: lascas, representadas con 29.34 %; navajas, 28.14 %; nódulos, 16.16 %; puntas de proyectil, 5.38 %; y núcleos, 4.79 %. Las demás categorías están pobremente representadas por menos de 4.19 %, lo cual las hace poco significativas a nivel numérico (figura 8). Las subindustrias más destacadas son el pedernal, con 65.26 %, seguido de la obsidiana con 31.72 %; las otras dos subindustrias se encuentran escasamente representadas por menos de

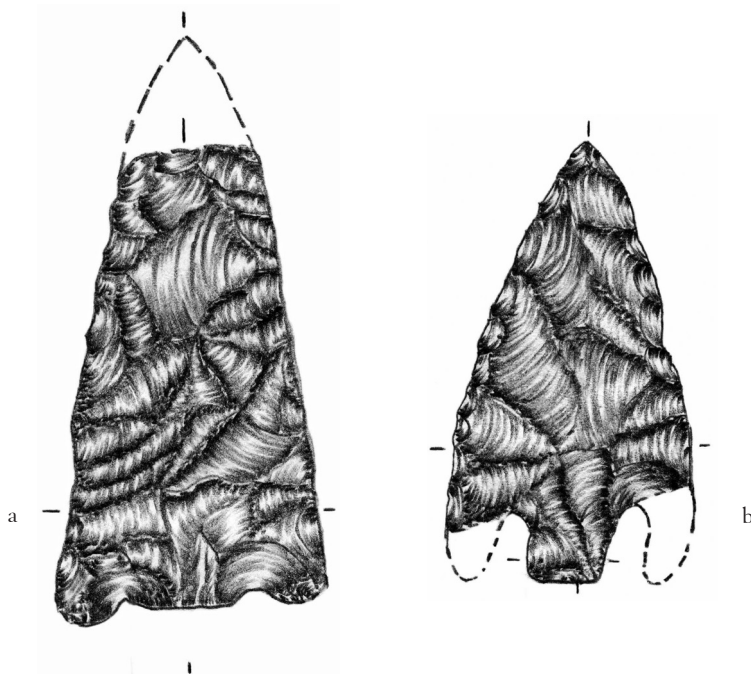


Figura 5. Puntas de proyectil. Familia doble muesca basal: a) Shincola y b) Shumla B 019.

1.79 % (cuadro 3). Dado que la muestra en este depósito es escasa, se procederá a dar una breve descripción de los artefactos sobresalientes por su frecuencia.

#### Lascas

Son elementos de los cuales 46 están elaborados de pedernal y 3 de obsidiana gris. 8 con talón liso y 3 con talón con cortex, los 38 restantes son fragmentos que no presentan extremo proximal o talón. En general se puede decir que varían de forma, tamaño y espesor y no presentan huellas de uso o retoque alguno. El pedernal es más frecuente con 93.87 % sobre la obsidiana gris (6.12 %).

#### Navajas

Esta categoría está integrada por 47 elementos; 35 de obsidiana gris, 10 de obsidiana verde y 2 de pedernal. De éstos, 45 son prismáticas y 2 casuales o accidentales. En general se puede decir que este pequeño grupo de artefactos tecnológicamente cumple con las mismas características señaladas en el depósito anterior. Cabe aclarar que al examinar cada pieza sólo se encontraron dos navajas con talón desbastado de obsidiana gris, las demás no están retocadas. El material restante fue clasificado por el trabajo de la plataforma de percusión del núcleo, antes de extraer las navajas, que puede ser por percusión o por desgaste. De esta manera se cuenta con 10 talones lisos trabajados por percusión y un talón pulido o alisado por desgaste. De las 32 restantes, 25 son fragmentos mediales y 7 fragmentos distales sin retoque y por último las navajas casuales, representadas pobremente por 2 ejemplares de pedernal, mismas que no presentan retoque alguno. En síntesis, se analizaron 47 navajas, de las cuales sólo 4.25 % son retocadas y 95.72 % no retocadas. En general, en lo que se refiere a materias primas, se advirtió que la obsidiana gris es más frecuente con 74.46 %, sobre la obsidiana verde con 21.27 % y el pedernal con 4.25 %.

#### Nódulos

Se cuenta con 27 ejemplares de los cuales 25 son de pedernal y 2 de jaspe. Los primeros están recubiertos parcialmente de córtex y no presentan alteración alguna. El pedernal es más numeroso con 92.59 % sobre el jaspe 7.40 %.



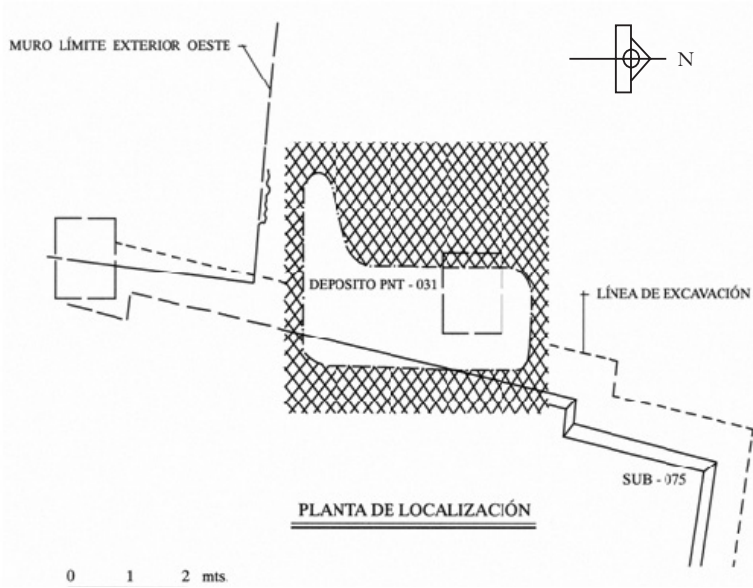


Figura 6. Planta de localización del depósito problemático PNT-031 (Laporte 1989).

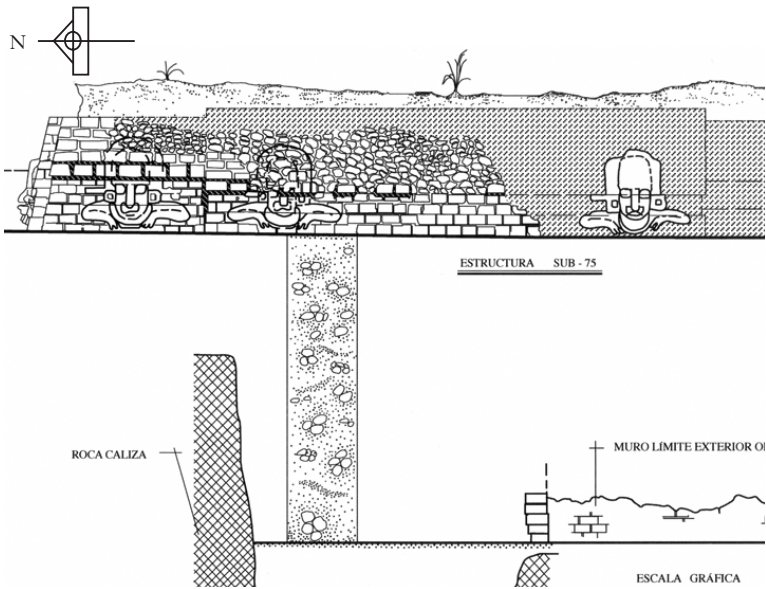


Figura 7. Perfil N-S. depósito problemático PNT-031 (Laporte 1989).

## Hachas bifaciales

Constituidas por 7 instrumentos, de los cuales 5 son fragmentos, elaborados de pedernal con un alto índice de córtex. Tecnológicamente se puede decir que dichas herramientas fueron elaboradas a partir de grandes nódulos, aprovechando que éstos tienen, por lo general, una forma natural ovoide adecuada para ser modificada por la técnica de percusión directa. De esta manera se observa que el retoque es secundario, rústico, con la finalidad de obtener un filo cortante para desempeñar mejor la función de corte por percusión (Ruiz Aguilar 2002: 176). Sin embargo, esta biface, al igual que otros instrumentos, como cinceles y tajadores, pudo ser utilizada indistintamente, tal como sucede en la época actual, sin restringirse a

Cuadro 3. *Presencia numérica y porcentual de artefactos líticos y subindustrias procedentes de PNT-031.*

| <i>Subindustria<br/>Categoría</i> | <i>Obs.<br/>Gris</i> | <i>Obs.<br/>Verde</i> | <i>Pedernal</i> | <i>Jaspe</i> | <i>Cuarzo</i> | <i>Suma<br/>total</i> | <i>%</i> |
|-----------------------------------|----------------------|-----------------------|-----------------|--------------|---------------|-----------------------|----------|
| Nódulos                           |                      |                       | 25              | 2            |               | 27                    | 16.16    |
| Núcleos                           | 1                    |                       | 6               | 1            |               | 8                     | 4.79     |
| Lascas                            | 3                    |                       | 46              |              |               | 49                    | 29.34    |
| Navajas                           | 35                   | 10                    | 2               |              |               | 47                    | 28.14    |
| Raederas                          |                      |                       | 2               |              |               | 2                     | 1.19     |
| Raspadores                        |                      |                       | 3               |              |               | 3                     | 1.79     |
| P. proyectil                      | 3                    |                       | 6               |              |               | 9                     | 5.38     |
| Cuchillos                         |                      | 1                     | 2               |              |               | 3                     | 1.79     |
| Tajadores                         |                      |                       | 5               |              |               | 5                     | 2.99     |
| H. bifacial                       |                      |                       | 7               |              |               | 7                     | 4.19     |
| Cinceles                          |                      |                       | 4               |              |               | 4                     | 2.39     |
| Metates                           |                      |                       |                 |              | 1             | 1                     | 0.59     |
| Macerador                         |                      |                       |                 |              | 1             | 1                     | 0.59     |
| H. pulida                         |                      |                       | 1               |              |               | 1                     | 0.59     |
| Suma                              | 42                   | 11                    | 109             | 3            | 2             | 167                   |          |
| %                                 | 25.14                | 6.58                  | 65.26           | 1.79         | 1.19          |                       |          |

una sola función específica (Ruiz Aguilar 2001: 247). Estas herramientas han tenido una larga historia en las Tierras Bajas, con una secuencia ininterrumpida desde el Preclásico medio al Posclásico. Lamentablemente, no es posible llevar a cabo una clasificación tipológica hasta no contar con una muestra mayor que proporcione piezas completas.

#### Núcleos

Esta categoría cuenta con 8 elementos: 6 de pedernal, 1 de obsidiana gris y 1 de jaspe. Se reconocen cuatro tipos y una variante: 1 prismático con variante A; 2 globular, 3 piramidal y 2 informe.

En este caso, el tipo más frecuente es el piramidal, representado con 37.5 % sobre los demás; la subindustria dominante es el pedernal con 75 % sobre las otras.

#### Puntas de proyectil

Integradas por 9 ejemplares: 6 de pedernal (66.66 %) y 3 de obsidiana gris (33.33 %), comprendidos en dos familias: una preforma y un fragmento. Las familias identificadas en la clasificación son: 6 muescas angulares y 1 muescas que eliminan esquinas, además de una preforma (Clark 1988: 91) y un fragmento distal. En general se puede decir que las técnicas de retoque son facial y bifacial entre burdo y fino; salvo el caso de la preforma en la que se advierte una manufactura tosca, abruptamente trabajada de manera bifacial por percusión directa.

A pesar de que el tamaño de la muestra es reducido numéricamente, en este depósito la familia más significativa es la de muescas angulares con 66.66 %, sobre la familia de muescas que eliminan esquinas con 11.11 %, los otros elementos no integran familias y se encuentran representadas con 11.11 % cada uno.

#### Familia muescas angulares

En este conjunto se cuenta con un total de 6 ejemplares, 2 de obsidiana gris y 4 de pedernal. Tanto en los de pedernal como en los de obsidiana se encontró semejanza con algunos tipos, subtipos y variantes. Los más frecuentes son: Shumla A, Gary B (la diferencia entre la Gary A y B es que, en el primero, la espiga es el resultado de eliminar las esquinas sin trabajar la espiga o pedúnculo y en el segundo la espiga fue trabajada después de la extracción de las muescas angulares), Hayes grande y Axólotl o Carrollton (Suhm y Jelkes 1962: 171, Pl. 86 i; García Cook 1982: 66, Lámina XI, 13 y 14). En general las dimensiones promedio oscilan entre: 5.4 a 8.5 cm de largo, 2.7 a 4 cm de ancho y 0.7 a 0.8 mm de espesor; en cuanto a

las espigas, éstas oscilan según el tipo de 1.2 a 2.5 cm de largo y de 1 a 1.4 cm de ancho (figuras 11 a, b, c, d).

Muestras que eliminan esquinas

Esta familia cuenta con un solo espécimen elaborado de pedernal al cual se encontró similitud con el tipo Gary A reportado por Suhm y Jelkes (1962: 197, Pl. 99 G), Maldonado (1976: 9, lám. 1, núm. 3) y García Cook (1982: 64, Lámina XI, 3 y 4). Sin embargo, puede tratarse de una variante por el tamaño. Las dimensiones son: 6.3 cm de largo por 3 cm de ancho y 1 cm de espesor. La espiga tiene 1.4 cm de largo por 1 cm de ancho. Este tipo de punta ocurre en Mesoamérica en el horizonte Clásico y se puede decir que existen cruzamientos en tiempos clásicos con el área maya (Tolstoy 1971: 278, figuras 2 r, t, u).

Finalmente, a pesar de que la muestra es reducida, resulta trascendente que la familia de muescas angulares se comporte de manera similar a la del depósito anterior y a la del basurero PNT-001, aunque en esta última es más abundante. Es importante mencionar que en este depósito no se encontraron vestigios de obsidiana verde, ni desechos de talla de obsidiana gris que indiquen que fueron trabajados o elaborados *in situ*. No obstante, se encontraron pocos desechos de talla de pedernal.

#### APRECIACIONES GENERALES

El propósito central de este trabajo fue comparar los artefactos líticos contenidos en ambos depósitos. El estudio de los materiales permitió clasificar un grupo de instrumentos diagnósticos en cada depósito, los cuales observan continuidad temporal. Sin embargo, la frecuencia entre ellos se manifiesta diferente, lo que puede deberse, en parte, a la naturaleza de la muestra. Por lo tanto, el total de artefactos analizados fue de 1 978 instrumentos, los cuales datan del Clásico temprano de Tikal.

Resulta interesante que ninguno de los dos grupos de utensilios corresponda completamente con un conjunto de herramientas asociadas a alguna actividad particular, ritual, ceremonial o funeraria, ya que la evidencia de ambos depósitos no fue confirmada por los datos. Dado que la muestra no es homogénea del todo, tanto a nivel cualitativo (contexto) como cuantitativamente (representación numérica), se ha aplicado un análisis estadístico que permite advertir las diferencias y/o similitudes en ambas concentraciones. Para ello se eligió una prueba estadística no paramétrica, denominada Kolmogorov-Smirnov (Shennan 1988), realizada por Gerardo Jiménez; dicha prueba permite comparar la distribución

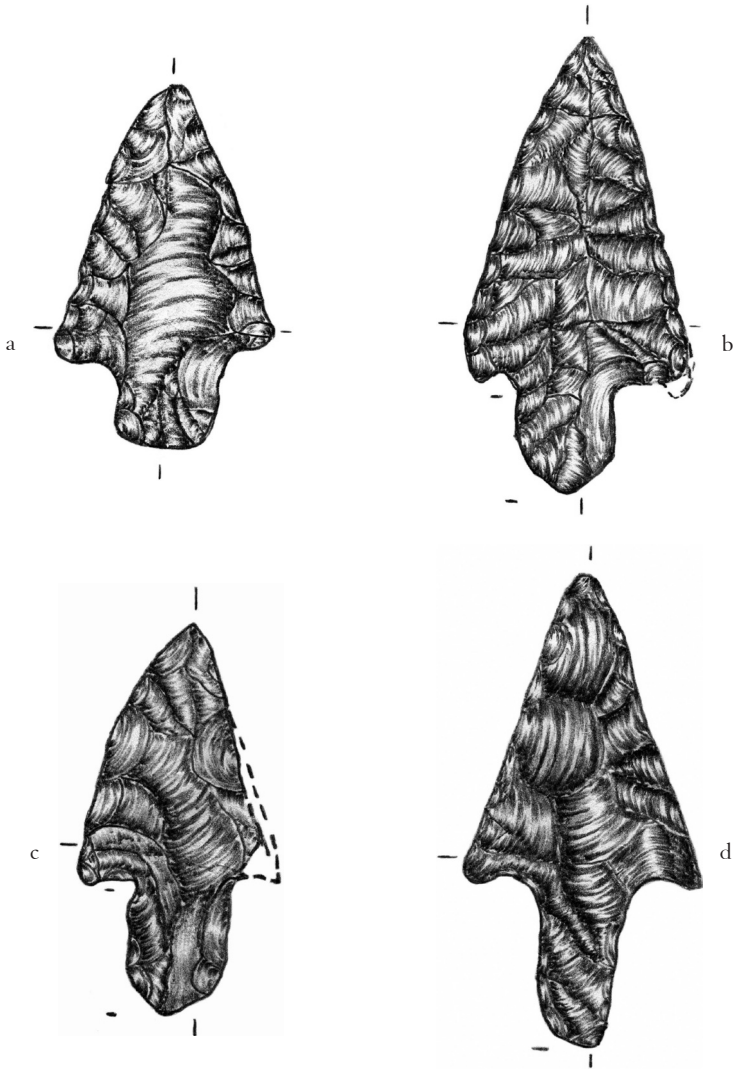


Figura 9. Puntas de proyectil. Familia muescas angulares: a) Shumla A; b) Gary B; c) Hayes grande y d) Axólotol o Carrallton. Depósito PNT-031.

acumulada de proporciones en dos muestras diferentes de artefactos. El análisis se basa en la diferencia entre las dos distribuciones acumuladas. De esta manera, el primer paso consistió en convertir las frecuencias originales de cada muestra en proporciones de la categoría correspondiente. Por ejemplo, se cuenta con 1 811 artefactos en el depósito PNT-019; 167 de ellos corresponden a la categoría de nódulos, que proporcionalmente es  $167/1\ 811 = .092$ , en la escala de 0 a 1, o bien 9.22 % en la escala de 0 a 100. En el depósito PNT-031; 27 de los 167 corresponden a la categoría de nódulos, que proporcionalmente es  $27/167 = .161$ , en la escala de 0 a 1, o 16.16 % en la escala de 0 a 100. Esta operación se ejecuta para cada una de las categorías de cada depósito. El siguiente paso radica en calcular la distribución acumulada; como ya se ha mencionado anteriormente, esta prueba se basa en el cálculo de la diferencia máxima en la distribución de las proporciones acumulativas, por lo que se tiene que calcular estas diferencias y ubicar la discrepancia máxima haciendo caso omiso de si ésta es positiva o negativa.

Por lo tanto, se puede observar que la diferencia máxima se localiza en la categoría de lascas en ambos contextos con .2 en la escala de 0 a 1 o 20 % en la escala de 0 a 100 (figura 10). Ahora bien, se observa una diferencia, pero ¿cómo se sabe qué tan significativa es? Tal como se había mencionado, este análisis se aborda como un problema de prueba de hipótesis, por lo cual se tiene que calcular un valor de diferencia máxima a cierta confiabilidad, en este caso del 95 % (cuyo factor de confiabilidad es de 1.63).

Desarrollando la ecuación:

$$K_s = 1.63 \sqrt{\frac{n_1 + n_2}{n_1 n_2}} = 1.63 \sqrt{\frac{1978}{302.437}} = 1.63 \sqrt{.006540205} = 1.63 * .080871 = .0131$$

Lo que indica que existe una diferencia significativa en la distribución de proporciones en los depósitos, específicamente en la categoría de lascas con .2, en la escala de 0 a 1 y de 20 % en la escala de 0 a 100. Por lo tanto, se puede decir que en estos depósitos la distribución de lascas se manifiesta discrepante. Lo mismo sucede en el caso de las subindustrias o materias primas, donde se aprecia una disparidad significativa en la distribución acumulada, centrada específicamente entre las proporciones de obsidiana y pedernal con una confiabilidad de 99 %, mientras que en la distribución de obsidiana gris y verde no se encontró desigualdad en las proporciones confirmada por:  $\chi^2 = .035$ ,  $p = .851$ ,  $v = .006$  (figura 11).

Entre los datos relevantes se encuentra el comportamiento de las puntas de proyectil, curiosamente, semejante al de la obsidiana del basurero PNT-001. Lo que puede indicar que, a pesar de ser concentraciones de material presumible-

| Artefacto/Contexto | Frecuencias |         | Proporciones |         | Proporciones acumuladas |         | Diferencia |
|--------------------|-------------|---------|--------------|---------|-------------------------|---------|------------|
|                    | pnt-019     | pnt-031 | pnt-019      | pnt-031 | pnt-019                 | pnt-031 |            |
| Nódulos            | 167         | 27      | 0.092        | 0.162   | 0.092                   | 0.162   | 0.069      |
| Núcleos            | 105         | 8       | 0.058        | 0.048   | 0.150                   | 0.210   | 0.059      |
| Lascas             | 276         | 49      | 0.152        | 0.293   | 0.303                   | 0.503   | 0.200      |
| Navajas            | 957         | 47      | 0.528        | 0.281   | 0.831                   | 0.784   | 0.047      |
| Raederas           | 64          | 2       | 0.035        | 0.012   | 0.866                   | 0.796   | 0.070      |
| Raspadores         | 7           | 3       | 0.004        | 0.018   | 0.870                   | 0.814   | 0.056      |
| Cuchillos          | 55          | 3       | 0.030        | 0.018   | 0.901                   | 0.832   | 0.068      |
| P. de proyectil    | 97          | 9       | 0.054        | 0.054   | 0.954                   | 0.886   | 0.068      |
| Perforadores       | 2           | 0       | 0.001        | 0.000   | 0.955                   | 0.886   | 0.069      |
| Tajadores          | 7           | 5       | 0.004        | 0.030   | 0.959                   | 0.916   | 0.043      |
| H. bifacial        | 26          | 7       | 0.014        | 0.042   | 0.973                   | 0.958   | 0.015      |
| Cincles            | 1           | 4       | 0.001        | 0.024   | 0.974                   | 0.982   | 0.008      |
| Percutores         | 2           | 0       | 0.001        | 0.000   | 0.975                   | 0.982   | 0.007      |
| Excéntrico         | 1           | 0       | 0.001        | 0.000   | 0.976                   | 0.982   | 0.006      |
| Metates            | 3           | 1       | 0.002        | 0.006   | 0.977                   | 0.988   | 0.011      |
| M. metate          | 8           | 0       | 0.004        | 0.000   | 0.982                   | 0.988   | 0.006      |
| Macerador          | 1           | 1       | 0.001        | 0.006   | 0.982                   | 0.994   | 0.012      |
| Anillos            | 2           | 0       | 0.001        | 0.000   | 0.983                   | 0.994   | 0.011      |
| Pulidores          | 12          | 0       | 0.007        | 0.000   | 0.990                   | 0.994   | 0.004      |
| H. Pulidas         | 9           | 1       | 0.005        | 0.006   | 0.995                   | 1.000   | 0.005      |
| Morteritos         | 2           | 0       | 0.001        | 0.000   | 0.996                   | 1.000   | 0.004      |
| Esferas            | 1           | 0       | 0.001        | 0.000   | 0.997                   | 1.000   | 0.003      |
| Placas             | 6           | 0       | 0.003        | 0.000   | 1.000                   | 1.000   | 0.000      |
|                    | 1811        | 167     | 1            | 1       |                         |         | 0.200      |

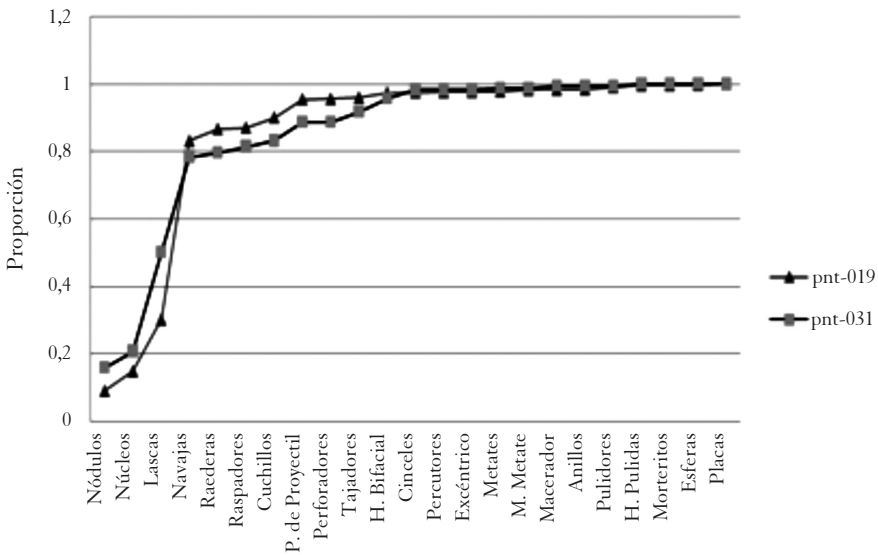


Figura 10. *Tabla de frecuencias y proporciones en los depósitos PNT-019 y PNT-031 y gráfica de distribución acumulativa por categorías.*

| <i>Materias primas/Contexto</i> | <i>Frecuencias</i> |                | <i>Proporciones</i> |                | <i>Proporciones Acumuladas</i> |                | <i>Diferencia</i> |
|---------------------------------|--------------------|----------------|---------------------|----------------|--------------------------------|----------------|-------------------|
|                                 | <i>pnt-019</i>     | <i>pnt-031</i> | <i>pnt-019</i>      | <i>pnt-031</i> | <i>pnt-019</i>                 | <i>pnt-031</i> |                   |
| Obsidiana                       | 1085               | 53             | 0.599               | 0.317          | 0.599                          | 0.317          | 0.282             |
| Otras ígneas                    | 6                  | 0              | 0.003               | 0.000          | 0.602                          | 0.317          | 0.285             |
| Pedernal                        | 633                | 109            | 0.350               | 0.653          | 0.952                          | 0.970          | 0.018             |
| Otras sedimentarias             | 53                 | 3              | 0.029               | 0.018          | 0.981                          | 0.988          | 0.007             |
| Metamórficas                    | 6                  | 0              | 0.003               | 0.000          | 0.985                          | 0.988          | 0.003             |
| Cuarzo                          | 21                 | 2              | 0.012               | 0.012          | 0.996                          | 1.000          | 0.004             |
| Indeterminado                   | 7                  | 0              | 0.004               | 0.000          | 1.000                          | 1.000          | 0.000             |
|                                 | 1811               | 167            | 1                   | 1              |                                |                | 0.285             |

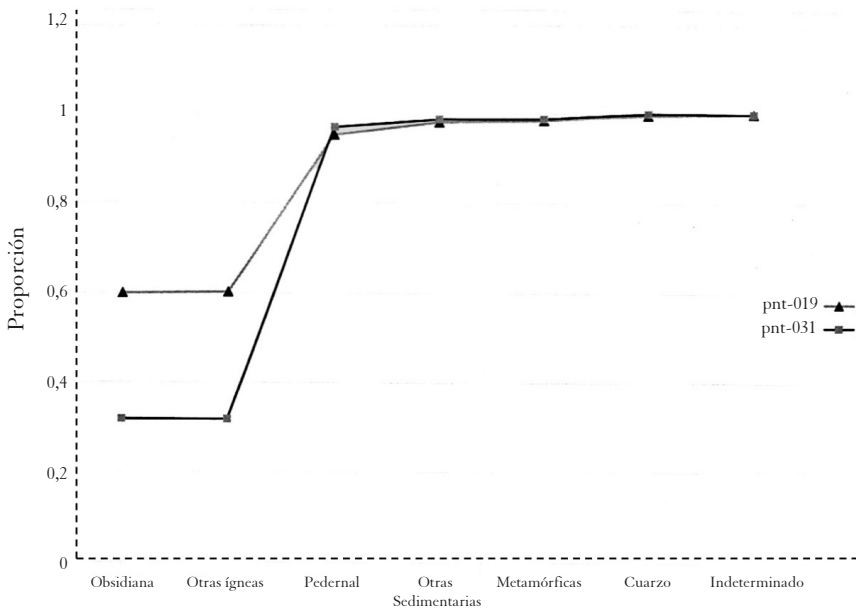


Figura 11. *Tabla de frecuencias y proporciones en los depósitos PNT-019 y PNT-031 y gráfica de distribución acumulativa por subindustrias.*



mente no alterado de desechos primarios redepositados bajo pisos de plaza o cámaras, haya sido revuelto o modificado cuando se depositó. Por ello muestra diferentes contenidos, tal vez traídos de otros lugares cercanos de características heterogéneas y por lo tanto no responden a las funciones adjudicadas a este tipo de “concentraciones especiales”.

Por el momento se puede decir que la función del contenido de los depósitos estudiados es evidentemente de desechos, los cuales pudieron tener varios usos —no sólo rituales y domésticos— y que en este caso están asociados con zonas de habitación.

No obstante, el Grupo 6C-XVI se encuentra muy cercano a otro, el 6C-XV del Clásico tardío, en el que se levanta un templete ritual y funerario, por lo que pudo existir una relación entre una sección habitacional y otra con implicaciones rituales. Finalmente, se considera que las incógnitas suscitadas por este tipo de ofrenda tan singular aún no están resueltas, por lo que, en nuestra opinión, es necesario llevar a cabo una revisión exhaustiva sobre los depósitos anteriores y posteriores y no sólo en Tikal, sino en el resto del área maya, aplicando análisis estadísticos apropiados con la finalidad de obtener bases sólidas para una nueva evaluación de los datos que proporcione una visión más clara y precisa sobre la naturaleza de esta clase de hallazgos.

#### REFERENCIAS

BALL, JOSEPH W.

- 1977 *The Archaeological ceramics of Becan, Campeche, Mexico*, Middle American Research Institute, Tulane University, Nueva Orleans.

BELL, ROBERT E.

- 1958 *Guide to the Identification of certain American Indian Projectile Points*, Oklahoma Anthropological Society (Special Bulletin 1), Terrace.
- 1960 *Guide to the Identification of certain American Indian Projectile Points*, Oklahoma Anthropological Society (Special Bulletin 2), Terrace.

COE, WILLIAM R.

- 1959 *Piedras Negras Archaeology: artifacts, caches, and burials*, University Museum of Pennsylvania, (Museum Monographs), Filadelfia.

CLARK, JOHN E.

- 1979 *A Method for Analysis of Mesoamerican Lithic Industries: an application to the obsidian Industry of La Libertad, Chiapas*, tesis, Brigham Young University, Provo.

- 1988 *The Lithic Artifacts of La Libertad, Chiapas, Mexico: an Economic Perspective*, New World Archaeological Foundation, Brigham Young University, Provo.
- CLARK, JOHN E. Y DOUGLAS DONNE BRYANT  
 1997 An Experimental Analysis of Prismatic blade Workshop from Ojo de Agua, Chiapas, Mexico, *Ancient Mesoamerica*, 8 (1): 111-136.
- FLENNIKEN, JEFFREY J.  
 1990 Stone tool Reduction Techniques as Cultural Markers, María de los Dolores Soto de Arechavaleta (ed.), *Nuevos Enfoques en el Estudio de la Lítica*, Instituto de Investigaciones Antropológicas, Universidad Nacional Autónoma de México, México: 51-60.
- GARCÍA-BARCENA, JOAQUÍN  
 1982 *El precerámico de Aguacatenango, Chiapas, México*, Instituto Nacional de Antropología e Historia (Colección Científica, 110, Prehistoria), México.
- GARCÍA COOK, ÁNGEL  
 1982 *Análisis tipológico de artefactos*, Dirección de Monumentos Prehispánicos, Instituto Nacional de Antropología e Historia (Colección Científica, 116), México.
- HAYDEN, BRIAN  
 1987 Past to Present uses of stone tools and their effects on assemblage characteristics in the Maya Highlands, Brian Hayden (ed.), *Lithic Studies among the contemporary Highland Maya*, University of Arizona Press, Tucson: 160-234.
- IGLESIAS, MARÍA JOSEFA  
 1987 *Excavaciones en el Grupo habitacional 6D-V, Tikal, Guatemala*, tesis, Facultad de Geografía e Historia, Universidad Complutense, Madrid.
- KIDDER, A. V.  
 1947 *The Artifacts of Uaxactun, Guatemala*, Carnegie Institution, Washington.
- LAPORTE, J. P.  
 1988 El Complejo Manik: dos depósitos sellados Grupo 6C-XVI, Tikal, Mari Carmen Serra y Carlos Navarrete (eds.), *Ensayos de alfarería prehispánica e histórica de Mesoamérica, Homenaje a Eduardo Noguera Auza*, Instituto de Investigaciones Antropológicas, Universidad Nacional Autónoma de México, México: 97-185.

- 1989 *Alternativas del Clásico temprano en la relación Tikal. Teotihuacan: Grupo 6C-XVI, Tikal, Petén, Guatemala*, tesis, Universidad Nacional Autónoma de México, México.

LAPORTE, J. P. Y VILMA FIALKO

- 1985 *Reporte arqueológico (1979-1984): Mundo Perdido y zonas de habitación, Tikal, Petén*, Instituto de Antropología e Historia, Guatemala.
- 1986 *Una visión preliminar de Mundo Perdido, Tikal, durante el Preclásico de las Tierras Bajas mayas*, manuscrito, Proyecto Nacional Tikal, Guatemala.

LORENZO, JOSÉ LUIS

- 1965 *Tlatilco: los artefactos II*, Instituto Nacional de Antropología e Historia, México.

LOWE, GARETH Y PIERRE AGRINIER

- 1960 *Excavations at Chiapa de Corzo, Chiapas, Mexico*, New World Archaeological Foundation, Provo.

MACNEISH, RICHARD S.

- 1958 *Preliminary Archaeological Investigations in the Sierra de Tamaulipas, Mexico*, American Philosophical Society, Filadelfia.

MACNEISH, RICHARD S. Y F. A. PETERSON

- 1962 *The Santa Marta Rock Shelter, Ocozocoautla, Chiapas, Mexico*, New World Archaeological Foundation, Provo.

MACNEISH, RICHARD S., ANTOINETTE NELKEN-TERNER E IRMGARD W. JOHNSON

- 1967 *The Prehistory of the Tehuacan Valley, Nonceramic Artifacts*, University of Texas Press, Austin.

MALDONADO CARDENAS, RUBÉN

- 1976 *Puntas de proyectil del Infiernillo, Departamento de Monumentos Prehispánicos, Boletín*, 1: 1-22.
- 1980 *Ofrendas asociadas a entierros del Infiernillo en el Balsas. Estudio y experimentación con tres métodos de taxonomía numérica*, Centro Regional del Sureste, Instituto Nacional de Antropología e Historia, México.

MIRAMBELL, LORENA Y JOSÉ LUIS LORENZO

- 1974 *Materiales líticos arqueológicos: generalidades, consideraciones sobre la industria lítica. Apuntes para la arqueología*, Departamento de Prehistoria, Instituto Nacional de Antropología e Historia, México.

MOHOLY-NAGY, HATTULA

- 1975 Obsidian at Tikal, Guatemala, *Actas del XLI Congreso Internacional de Americanistas*, vol. I, Instituto Nacional de Antropología e Historia, México: 511-518.

MOTTANA, ANNIBALE, RODOLFO CRESPI Y GIUSEPPE LIBORIO

- 1980 *Guía de minerales y rocas*, Grijalbo, Barcelona.

NELSON, FRED, DAVID PHILLIPS JR. Y ALFREDO BARRERA RUBIO

- 1981 Trace element analysis of obsidian artifacts from northern Maya Lowlands, *Investigations at Edzna, Campeche, Mexico*, New World Archaeological Foundation, Provo: 9-18.

RIVERA, SARA E., EMMA MACÍAS Y LETICIA GONZÁLEZ

- 1989 Método de clasificación de puntas de proyectil, Margarita Gaxiola y John E. Clark (comps.), *La obsidiana en Mesoamérica*, Instituto Nacional de Antropología e Historia, México: 89-100.

RUIZ AGUILAR, MARÍA ELENA

- 1981 *Análisis tipológico y cronológico de la lítica tallada del Clásico teotihuacano*, tesis, Escuela Nacional de Antropología e Historia, México.
- 1986 Análisis preliminar de la lítica de Mundo Perdido, Tikal, *Mesoamérica*, 11: 113-133.
- 1989 Instrumentos líticos procedentes de un basurero, Tikal, Petén, *Memorias del Segundo Coloquio Internacional de Mayistas*, vol. I, Centro de Estudios Mayas, Instituto de Investigaciones Filológicas, Universidad Nacional Autónoma de México, México: 569-602.
- 2001 Análisis del material lítico de Chakanbakan, Tierras Bajas del sur de Quintana Roo, México, *Anales de Antropología*, 35: 233-272.
- 2002 Una muestra de los artefactos del sureste de Petén, Guatemala, *Los investigadores de la cultura maya*, 10 (1): 172-188.

SABLOFF, JEREMY

- 1977 Old Myths, new myths: the role of the sea traders in the development of ancient Maya civilization, Elizabeth P. Benson (ed.), *The sea in Pre-Columbian world*, Dumbarton Oaks, Washington: 67-95.

SAGREDO, JOSÉ

- 1972 *Diccionarios Rioduero: geología y mineralogía*, Rioduero, Sevilla.

SHENNAN, STEPHEN

- 1988 *Quantifying Archaeology*, Edinburgh University Press Academic Press, Edimburgo.

SHEETS, PAYSON

- 1975 Behavioral Analysis and the structure of a Prehistory Industry, *Current Anthropology*, 16: 369-391.

SUHM, D. A., A. D. KRIEGER Y E. B. JELKS

- 1954 *An introductory handbook of Texas Archaeology*, Texas Archaeological Society, Austin.

SUHM, D. A. Y EDWARD JELKS

- 1962 *Handbook of Texas Archaeology: Type descriptions*, Texas Archaeological Society, Austin.

TOLSTOY, PAUL

- 1971 Utilitarian Artifacts of Central Mexico, *Handbook of Middle American Indians*, X: 270-295.

WILLEY, R. GORDON

- 1972 *The Artifacts of Altar de Sacrificios*, Harvard University, Cambridge.