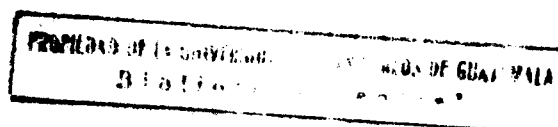


UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
ESCUELA DE HISTORIA
AREA DE ARQUEOLOGIA

BIBLIOTECA CENTRAL-USAC
DEPOSITO LEGAL
PROHIBIDO EL PRESTAMO EXTERNO

LA INDUSTRIA LITICA DE LA
CUENCA DEL LAGO DE IZABAL

TESIS PRESENTADA POR
SANDRA SAENZ DE TEJADA
PREVIA A OPTAR EL TITULO DE ARQUEOLOGA
EN EL GRADO DE LICENCIADA



DL
147.74

CONSEJO CONSULTIVO DE LA ESCUELA

Julio Galicia Díaz

Justo Rubén Soto

Guillermo Díaz Romeu

José Ovidio Alejos

Ricardo Solís Martínez

Mario Roberto Pineda

COMITE DE TESIS

Juan Pedro Laporte M.

Marion P. Hatch

Zoila Rodríguez G.

A. Aída
y Luis

INDICE

INTRODUCCION

1. MEDIO AMBIENTE

- 1.1 Geología
- 1.2 Suelos
- 1.3 Hidrografía
- 1.4 Clima y vegetación

2. INFORMACION GENERAL DEL AREA: LOCALIZACION Y EXCAVACION DE LOS SITIOS

- 2.1 Sechoc
- 2.2 Sepila
- 2.3 Murciélago
- 2.4 El Bongo
- 2.5 Rio Zarquito
- 2.6 El Pataxte
- 2.7 Selempín
- 2.8 Chajmaic
- 2.9 Santa Rosa

3. METODOLOGIA Y ANALISIS

- 3.1 Técnicas de manufactura
- 3.2 Tipología
- 3.3 Análisis y descripción
 - 3.3.1 Clase tallada
 - 3.3.2 Clase pulida

4. MATERIA PRIMA

- 4.1 Procedencia
- 4.2 Posibilidades de intercambio

5. CONSIDERACIONES FINALES

BIBLIOGRAFIA

ILUSTRACIONES

INTRODUCCION

Durante los años 1974 a 1979, bajo el patrocinio del Proyecto Arqueológico El Estor y posteriormente del Proyecto Arqueológico Cuenca del Lago de Izabal, se llevó a cabo el recorrido y excavación de nueve asentamientos situados en las márgenes del Lago de Izabal. Durante dichas excavaciones se recuperó una colección lítica compuesta por 6,826 artefactos, en su mayoría de obsidiana, con un porcentaje más bajo de pedernal. También se recolectaron artefactos de piedra pulida, representados sobre todo por el material de molienda. La mayoría de estos artefactos ya habían sido analizados de una manera preliminar por los excavadores responsables de cada asentamiento y/o María Elena Ruiz (I.I. A., UNAM), por lo que todo el material fue recibido ya lavado y debidamente marcado.

El propósito del presente trabajo es analizar esta colección desde un punto de vista tecnofuncional tomando en consideración la materia prima empleada y la manufactura, así como la funcionalidad de los artefactos. Se partió del concepto de que estos artefactos representan una antigua fuerza de trabajo, los cuales tuvieron un papel importante en el proceso dinámico de adaptación de la sociedad que los utilizó. Es por lo tanto, a través del estudio de estos instrumentos de trabajo en que se puede vislumbrar, en parte, la economía de estos grupos culturales. Las sociedades en estudio desconocieron el uso de los metales por lo que para la fabricación de instrumentos duros y resistentes al desgaste muchas veces recurrieron a la piedra. Indudablemente también se emplearon instrumentos de material perecedero, sobre todo madera, hueso y asta, los cuales, dada su propia naturaleza y las condiciones del suelo de Izabal, no pudieron llegar hasta nosotros.

Para llevar a cabo este propósito se utilizó la tipología propuesta por Angel García Cook (1967). Posteriormente se hizo una aproximación sobre la procedencia de algunas de las materias primas y sobre los medios en que posiblemente fueron llevadas a los asentamientos de la Cuenca del Lago de Izabal.

Uno de los problemas a enfrentar fue la ausencia de información detallada de todos los sitios. En la mayoría de casos sólo se contó con descripciones monográficas de las excavaciones y de los materiales recolectados. Son pocos los trabajos en los cuales se contemplan, entre otros, el patrón de asentamiento, cultígenos y estrategias económicas de sobrevivencia. Más problemático aún fue el caso de varios sitios sobre los cuales todavía no se escribe un informe final. Se considera que para poder optimizar los resultados que un análisis de los instrumentos de trabajo puede aportar se hace necesaria información más detallada sobre los microambientes ecológicos así como del medio social de los sitios trabajados; desafortunadamente no se cuenta aún con muchos estudios, razón por la cual no fue posible responder a muchas de las interrogantes que se presentaron.

Durante la elaboración de este estudio se contó con la ayuda constante y paciente de María Elena Ruíz y Juan Pedro Laporte, la cual se agradece profundamente. Muchas otras personas, colegas y amigos colaboraron de alguna manera: Carlos Paíz y Jaime Godoy llevaron a cabo los análisis de la materia prima; Oscar Cano dibujó varios artefactos de la Clase Pulida; Bernard Hermes proporcionó datos sin publicar de la cronología cerámica de los sitios de la Cuenca; Jaime Godoy, Mario Tejada y José Chonay leyeron partes de una versión preliminar haciendo valiosos comentarios; también quiero agradecer a Marion Hatch y Zoila Rodríguez, miembros del Comité de tesis, por todas sus sugerencias. A todos ellos mi más sincero agradecimiento.

1. MEDIO AMBIENTE

El área del Lago de Izabal presenta básicamente dos ecosistemas localizados grosso modo al lado Norte y al Sur del mismo. Ambas riberas son franjas angostas, con algunas prolongaciones de la Sierra Santa Cruz, en el Norte, y de la Sierra Las Minas en el Sur, que al alcanzarlas forman una serie de cuencas cerradas. El tipo de suelos y el sistema hidrológico es diferente en cada ribera y cada una de las Sierras pertenece a una formación geológica diferente.

A falta de tratados fisiográficos específicos del área se tuvo que recurrir a trabajos generales que tratan el tema desde una perspectiva a nivel del país o del istmo centroamericano (Bonis 1966, 1967; Maldonado 1964, Stevens 1964, Vivó 1964, Weyl 1980). A continuación, unos breves comentarios al respecto que permitan al lector familiarizarse un poco con el área.

1.1 Geología

Guatemala es una continuidad geológica de México y de América del Norte, donde dominan dos orientaciones estructurales y fisiográficas: un arco convexo corriendo de Este a Oeste hacia el Sur, formado de rocas cristalinas y sedimentarias del Paleozoico y del Mesozoico que va de Chiapas al Mar Caribe, y un alineamiento Noroeste-Sureste que atraviesa Centro América, formado de rocas volcánicas, metamórficas y sedimentarias, acentuado por una hilera de conos cuaternarios (Weyl 1980). La primera de estas orientaciones corresponde a las Sierras del Norte de Centro América, sobre las cuales se fijará la atención.

En Guatemala se han establecido tres provincias fisiográficas: al Norte de las Sierras está la llamada Cuenca del Petén, cuenca sedimentaria que formó parte del Golfo de México durante el Cretácico y Terciario. La parte meridional está formada predominantemente "por rocas metamórficas y plutónicas, incluyendo esquistos, gneisses, mármoles, serpentinas y granitos. Las rocas metamórficas disminuyen en abundancia hacia el Norte, al pasar las rocas cristalinas gradualmente hacia la faja de sedimentos plegados, donde se han reconocido rocas de edades desde el Pennsilvánico Superior hasta el Terciario" (Bonis 1967: 39).

El Lago de Izabal se encuentra dividido por la falla del Polochic, junto con otras fallas laterales que dieron origen al grabén del Lago, caracterizándose por la presencia de formaciones casi paralelas a éste. Al Norte está la Sierra Santa Cruz formada principalmente por rocas ultrabásicas (serpentinas, dunita, saprolita, hyperstena, olvino en menor cantidad) emergentes por la actividad de la falla del Polochic, lo cual tuvo lugar durante el Cretácico (Jaime Godoy, comunicación personal). Las rocas sedimentarias que rodean esta Sierra son principalmente del Terciario que en Guatemala se incluyen como rocas del Cretácico Superior.

La ribera Sur está formada por la sedimentación de calizas y el plutón cristalino conformados por granitos y gneiss. Las montañas al Sur, las Sierras de Chuacus, Las Minas y Mico, están compuestas de rocas paleozoicas metamorfozadas en la Era Terciaria cuando ocurrieron cambios tectónicos. Los afloramientos de rocas metamórficas, sobre todo esquistos de formación de sedimentos precámbricos abundan en la zona, al igual que la pizarra y talcos. Otra sedimentación ocurrió a fines de la Era Paleozoica, la cual está representada por depósitos de caliza y dolomita en dos áreas al Sur del Lago (Jaime Godoy, comunicación personal).

Un evento geológico de importancia fue la intrusión de material ígneo, actualmente serpentina, durante el final del Paleozoico y principio de Mesozoico (Maldonado Koerdell 1964). Las Sierras de Chuacús y de Las Minas, grandes depósitos de serpentina, son también fuentes potenciales de jadeita ya que ésta se forma cerca o entre las intrusiones de serpentina y asociada a rocas máficas y con el contacto externo de serpentinas y rocas máficas metamórficas o ígneas (Hammond et al 1977). Por lo tanto, su presencia también es probable en las cuencas del Motagua, Polochic - Lago de Izabal, Chixoy, en las Sierras de Santa Cruz y en los altos Cuchumatanes. Por la gran variedad de los jades arqueológicos es probable que hubiese más de una fuente, aunque no necesariamente una muy distante de otra.

Primero Foshag (1954) y luego Hammond et al (1977) localizaron varios afloramientos en el Motagua medio donde descubrieron que se explotaba tanto los depósitos en terrazas como los cantos rodados por el río y los afloramientos en sí. Algunos de estos afloramientos son: Manzanotal, El Jute, Usumatlán, La Palmilla, Huijo, La Oscurana, todos en el departamento de Zacapa.

Por el delta del río Polochic se encuentran sedimentos aluvionales, al igual que por la vecindad del Golfete y en la desembocadura del Río Dulce.

El ambiente tropical tiene una fuerte influencia sobre las rocas. De esta manera las rocas peri-serpentinizadas, por ejemplo, son fácilmente alterables por la influencia de las circulaciones de agua, la presión y la temperatura, pasando a formar horizontes lateríticos que están conformados por la propia disolución de la roca en donde los elementos más solubles se desintegran y los metálicos y los más pesados están representados por capas que llegan a formar las arcillas, los cuales en esta área varían de 5 a 10 m de grueso (Jaime Godoy, comunicación personal, 1981).

1.2 Suelos

Stevens (1964) hace una interpretación del estudio de reconocimiento de los suelos del país realizado por Simmons, Tárano y Pinto (1959), agrupando las series de suelos en grupos, los cuales pueden ser azonal, zonal y litosol.

Los suelos azonal del grupo aluvial son derivados de materiales transportados en el agua, concentrados en las desembocaduras de los ríos, sobre todo del Polochic, y en partes de la ribera del Lago.

Los litosols tienen una composición química similar a la del suelo matriz; el grupo café calcáreo está formado de caliza dura y masiva, de relieve moderado. El grupo de los no calcáreos se formaron de la roca serpentina que yace más abajo y se encuentran localizados en la ribera Norte del Lago; los suelos no calizos localizados en la ribera Sur están formados por arcillas esquistosas. Este tipo de suelo es muy pobre para la agricultura, es en general arcilloso y con buen drenaje en el subsuelo, ligeramente ácido, desarrollado sobre arcilla esquistosa o sobre piedra caliza. Los problemas principales en el manejo de estos suelos es mantener la fertilidad, de por sí baja, y evitar la alta erosión, debido a lo delgado de los suelos.

Los suelos zonal, en proceso de laterización, han sido desarrollados por influencias del clima y la vegetación. Se encuentran suelos de dos tipos: laterítico café amarillento y podzólico-laterítico rojo y amarillo. En el primero la manera predominante de formación es la laterización, en la cual el interperismo químico del agua remueve los minerales base dejando depósitos insolubles de hierro y aluminio lo que da como resultado la degradación del suelo. En el segundo grupo se combina el proceso de la laterización con el de podzolización, donde los minerales metálicos se remueven, permaneciendo los sílices. Los suelos lateríticos café amarillento aparecen en el Noroeste, cerca del cauce del Río Dulce y son muy pobres para la agricultura ya que pierden su fertilidad con la tala del bosque que los cubre. Los dos grupos de suelo son de baja fertilidad, ambos formados sobre la roca base sedimentaria (Stevens 1964).

En general, los suelos de la cuenca del Lago de Izabal no son muy fértiles, a excepción de los suelos aluviales de los ríos Sauce y Túnico, y aun así, no todos los suelos aluviales son fértiles. El problema fundamental en el manejo de estos suelos consiste en evitar la erosión, el mal drenaje y el inevitable alto declive. La erosión podría ser controlada por medio de terrazas y el mal drenaje por medio de canales y campos elevados, pero no se ha encontrado aun evidencia arqueológica contundente al respecto. Fialko (1982) sugiere la presencia de terrazas en El Pataxte; el uso de éstas en las riberas de los lagos era una práctica conocida para los mayas habiéndose encontrado varias de ellas en las riberas de los lagos de Petén. Actualmente la zona es relativamente productiva, gracias a los métodos modernos de control de siembras. Se producen granos básicos, cítricos y hortalizas.

1.3 Hidrografía

El Lago de Izabal tiene una extensión de 586.6 km², a una altura de 0.88 m SNM; su profundidad máxima es de 16 m. Una serie de ríos desembocan en el Lago o están asociados a él, siendo los principales los siguientes: el río Polochic es el más grande, nace cerca de Tactic para luego recorrer 240 km a lo largo de su depresión estructural antes de desembocar en el Lago. El trecho de Panzós a la desembocadura es fácilmente navegable

y tuvo importancia en el comercio colonial, como seguramente también en el prehispánico.

El río Cahabón nace en la Alta Verapaz y desemboca en el río Polochic. Es navegable sólo en algunos sectores y comunica entre sí a un gran número de poblaciones de habla kekchí.

Los ríos Sauce y Túnico recorren la Sierra Santa Cruz, no son ríos profundos, navegables en canoas durante la estación lluviosa; comunica los pequeños y fértiles valles de la Sierra Santa Cruz con las ricas tierras de la ribera. El río Sauce no se desborda ni provoca zonas de pantano.

El Lago es desaguado por el río Dulce, completamente navegable, el cual al llegar a la altura del Castillo de San Felipe de Lara se ensancha y forma el Golfete. Cerca de su desembocadura se encontraba el importante puerto Postclásico de Nito. Este río también fue de importancia para el comercio colonial y seguramente también para el prehispánico.

Los ríos de la vertiente Sur del Lago se originan en las Sierras, son poco torrentosos, de no mucho caudal, enriqueciéndose con pequeños ríos tributarios. Algunos de estos ríos son navegables cerca de su desembocadura en embarcaciones livianas. Los ríos principales son: Oscuro, Zarco Grande, Chapín, Pataxte, Las Minas, Balandras, Las Cañas y otros. Hay también muchas quebradas y ríos intermitentes que aumentan su caudal en la época lluviosa.

El río Motagua, aunque no desemboca en el Lago ni está conectado a él, si está lo suficiente cerca como para haber jugado un papel importante en el área. Es un río de casi 300 km con un recorrido que comienza cerca de Chichicastenango y concluye en el Golfo de Honduras. Ha sido un río utilizado como medio de transporte, con Gualán como un puerto fluvial de importancia relativa.

1.4 Clima y vegetación

Siguiendo el sistema de Koeppen el clima de Izabal corresponde al tipo Afw'. Lo caracteriza el hecho de ser un clima tropical húmedo, con más de 3000 mm de precipitación pluvial anual, con lluvias concentradas de agosto a octubre pero también ocurriendo durante otros meses del año.

Este tipo de clima se encuentra sobre todo en las tierras bajas orientales del Sur de México y Centroamérica, donde los vientos ascendentes y los disturbios tropicales conllevan una fuerte lluvia durante el fin del verano y el otoño y donde los frentes fríos ocasionales del Norte también provocan lluvias (Vivó 1964).

La humedad es muy alta durante la mayor parte del año (80% y más). La mayor parte de las lluvias se presentan en forma de chubascos vespertinos; durante la estación lluviosa pueden haber ciclones, los que pueden causar lluvias prolongadas por varios días. La temperatura es alta, aunque no excesivamente promediando 30° C. Por la noche la temperatura baja sensi-

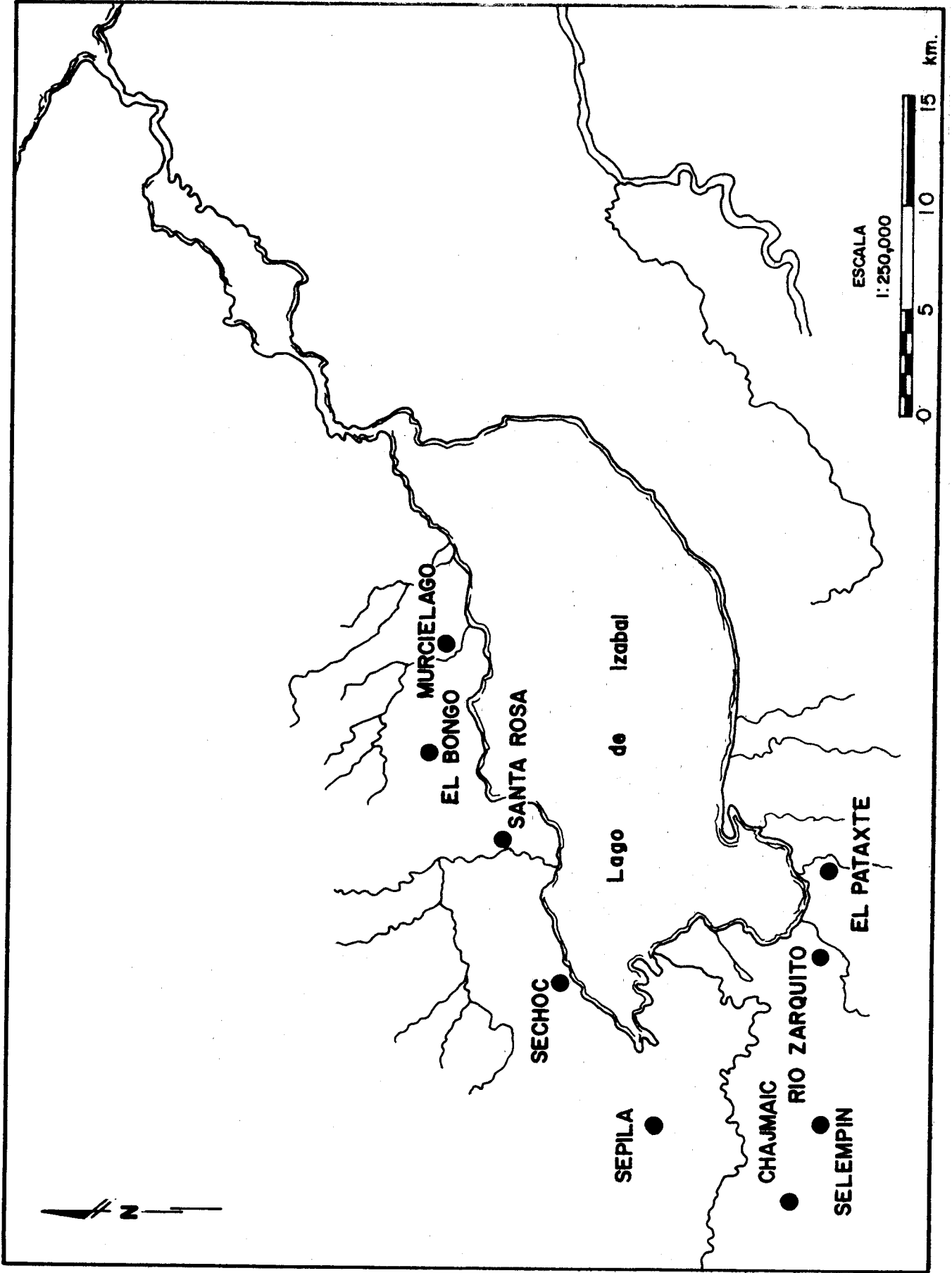
blemente y durante el invierno pueden haber "nortes" que bajen la temperatura hasta 15° C.

La lluvia es suficiente como para mantener una vegetación exuberante de bosque tropical húmedo, el cual está compuesto de sólo dos estratos. La vegetación característica es la denominada "formación estacional" y en especial la "selva pluvial intermedia".

Debido a la alta temperatura y gran precipitación fluvial, los grupos florísticos de la formación estacional son siempre verde, sin contar con las "formaciones de montañas" aun en las cimas de las Sierras Santa Cruz y Las Minas (Beard 1944, citado por Laporte 1976).

Las formaciones de pantano y las de lodazal se presentan en la desembocadura del río Polochic y las costas de Amatique, ambos terrenos de inundación. Aquí sólo sobreviven las llamadas selva de pantano, pantanos de palmeras, el bosque de manglar, selva bosque y los matorrales, todos de lodazal (Beard 1944, citado por Laporte 1976).

SITIOS ARQUEOLOGICOS



MAPA No. 1

2. ANTECEDENTES

El área de la cuenca del Lago de Izabal ha sido poco investigada arqueológicamente. En 1948 Shook hizo un recorrido en la región de la desembocadura del Río Dulce tratando de localizar el sitio de Nito (1947-1949). Fue Voorhies, en 1965, la primera en tratar de hacer un trabajo de área, haciendo un reconocimiento parcial y superficial de la Cuenca, así como una pequeña excavación en San Felipe, sitio al NE del Lago. A partir de 1974 Laporte inicia un programa de investigación dentro del cual se llevan a cabo recorridos, levantamientos, muestreos y excavaciones sistemáticas. Este programa fue primeramente denominado Proyecto Arqueológico El Estor, patrocinado por la EXMIBAL como parte de un programa de salvamento en el área de minas. Como parte de él se logró excavar sistemáticamente dos sitios, Sehoc y Sepila. Las temporadas 1978-1979 de estos programas fueron subvencionadas por la USAC, a través del Instituto de Investigaciones de la Escuela de Historia, siempre bajo la dirección de Laporte. Uno de los objetivos principales del Proyecto Arqueológico Cuenca del Lago de Izabal fue el de proporcionar prácticas de campo y temas de investigación para tesis a los estudiantes de Arqueología. De esta manera toda la estrategia y metodología de investigación tuvieron que estar ceñidas a estas necesidades.

El método comúnmente usado al excavar fue el de reticular montículos en cuadros de 1 m² y luego, en los ejes, excavarlos en dos hileras en forma alterna. Los niveles, todos arbitrarios, variaron de 10 a 20 cm de profundidad a modo que se aprendiera a llevar un control estricto del material. Como ya se apuntó, la estratigrafía de la región es casi inexistente, ya que los suelos, en su mayoría, son poco profundos y están mal drenados, alcanzando a menos de 1 m de profundidad el nivel friático. Aparte de esto, la mayoría de fincas en que los sitios están localizados se dedican a la agricultura o ganadería, trabajo que realizan intensiva y mecánicamente, factor que también contribuye a la destrucción de muchos montículos y de la estratigrafía del lugar. La construcción de pistas de aterrizaje ha dado por resultado la destrucción completa de otros montículos. Es por estas razones que no se pretendió estudiar el material según la estratigrafía en que fueron encontrados, sino más bien tomar el montículo como unidad principal de proveniencia.

Las fechas fueron determinadas por los análisis cerámicos de varios investigadores, basándonos en esta ocasión en las sugeridas por Hermes (1981). Ante la imposibilidad de excavar la totalidad de los montículos localizados de cada sitio hubo de hacerse ésta en parte, el tamaño de la muestra dependió del tamaño y complejidad del sitio y del tiempo y recursos disponibles. El muestreo empleado, salvo una excepción, fue dirigido, respondiendo a las preferencias subjetivas de cada investigador. La excepción la constituye un sector de El Pataxte donde se siguió un muestreo aleatorio. Es por esta razón que el tamaño y validéz de la muestra es diferente en cada sitio.

A continuación se da una breve información sobre la forma en que fue trabajado cada sitio, así como de sus proporciones y localización geográfica, siguiendo el orden en que fueron excavados.

2.1 Sechoc

Este sitio, en el Municipio de El Estor, se encuentra en la cuenca del mismo nombre, en el extremo Noroccidental del Lago de Izabal, aproximadamente a 8 km al Oeste del poblado El Estor y accesible por la carretera de terracería que conduce de este poblado a Panzós.

"Existen 38 montículos; en su mayoría son bajas plataformas de tierra que sostendrían habitaciones de material perecedero sobre el pantanoso suelo de esta área" (Laporte 1976: 76). En su asentamiento hay un montículo que sobresale, una estructura ceremonial al Noroeste, el denominado montículo A, rodeado al Este y al Sur por pequeños montículos de habitación, siendo algunos muy pequeños por lo que podría más bien tratarse de anexos a las casas habitación (cocinas y trojes).

No parece haber un planeamiento en la distribución de los montículos, aunque el grueso del área habitada está concentrada en el sector más alto (3.5 a 6 m SNM) con preferencia a la cercanía del arroyo o quebrada seca. Hay únicamente 10 montículos que sobrepasan el 1.60 m de altura.

El sitio fue reconocido por Laporte durante la temporada 1974. Ese mismo año se hizo el levantamiento topográfico y tres pozos estratigráficos. Durante la temporada 1976 se excavaron los anteriormente muestreados y se exploraron 28 más (Laporte 1975).

El montículo A es el de mayor altura (4.20 m) y tiene 41 m en su eje Norte-Sur siendo el único en su tipo en el sitio. En la temporada 1976 se diseñó un sistema de excavación consistente en ocho trincheras radiales utilizando pozos alternos de 1.5 m²; en 1977 se excavó por medio de pozos de 1 y 2 m² en los ejes. Se localizó un empedrado formado por pequeñas piedritas de peridotita muy compactas en el lado Sur (frontal); no se pudo localizar la escalinata. Se determinaron dos cuerpos. El material de construcción, como es la generalidad en el sitio, consiste en piedra peridotita sin tallar con uso ocasional de lajas de sílice y de limonita. El montículo C es el segundo mayor del sitio a nivel de habitación, se localizaron dos casas, contemporáneas a las anteriores. El montículo L se localizó en el extremo Sur del sitio, sobre terreno pantanoso y rodeado por la quebrada Seca. Se localizó un recinto de forma octagonal así como una ofrenda de hachas pulidas en la parte central de la estructura. Este montículo debió tener importancia a nivel ritual. Los montículos M y N también presentaron una planta octagonal. El montículo P tiene una planta circular con su acceso al Este. Los demás montículos pertenecen a estructuras habitacionales y a sus anexos. Algunos fueron excavados sistemáticamente pero la mayoría sólo fue muestreado siguiendo un esquema dirigido. El análisis cerámico lo sitúa en el período Preclásico tardío (Laporte 1975, Hermes, comunicación personal).

2.2 Sepila

Este sitio está localizado en la ribera Norte del Río Polochic, entre las aldeas Chichipate y Cahaboncito. Está atravesado por la carre-

tera de terracería 7E que comunica Panzós con El Estor. Relativamente cerca está la confluencia del río Cahabón con el Polochic; hacia el río hay una zona de pantano estacional denominado Las Pilas. Actualmente el sitio está dedicado a la siembra intensiva y mecanizada del sorgo lo cual explica la gran destrucción de los montículos así como la ausencia de estratigrafía. El suelo es arcilloso y ferroso, poco permeable.

El sitio fue muestreado por Laporte en 1974; en la temporada 1976 se comenzó la excavación de los denominados Cuadrángulos, donde por lo general hay un montículo más alto que los demás, construidos a base de piedra caliza sin tallar. Son estos tres grupos de montículos ordenados en plazoletas; es posible que algunos de los basamentos estuvieran formados por dos cuerpos, la estructura en su cima de material perecedero. Este tal vez sea un sector ceremonial; montículos más pequeños, posiblemente asociados a estos cuadrángulos, continúan hasta el área de Las Pilas (Girón, en preparación).

En 1977 se trabajaron los denominados conjuntos E, F, G, H, y J. El conjunto E "... está asentado en una especie de pequeño valle que penetra en la montaña, la cual lo cierra... librándolo de los vientos que en ciertas épocas del año azotan esta zona". (Rodríguez 1980: 12). Los montículos que lo integran no guardan ningún tipo de patrón. Por la presencia de un montículo de 2 cuerpos se ha sugerido "...que se trata de un sitio ceremonial con asentamientos humanos alrededor de él". (Rodríguez 1980: 12). En este montículo se encontraron dos entierros directos primarios correspondientes a dos adultos.

Los otros 4 conjuntos, F, G, H y J al parecer son similares y corresponden a habitación posiblemente elitista, los cuales se encontraron muy destruidos. En general fueron montículos ricos en materiales cerámicos y líticos. Su asentamiento muestra poca centralización, siendo el patrón general de centros nucleados, aunque algunos, como el H y J son casi lineales (Girón en preparación).

2.3 Murciélagos

En la ribera Noroeste del Lago, a 2.5 km de su ribera y al Este del río Túnico está situado este sitio en la finca del mismo nombre. La forma de acceso más fácil es a través del Lago; también hay veredas que lo comunican con otras poblaciones en la Sierra Santa Cruz. El río Túnico posiblemente también sirva como vía de acceso.

El sitio fue excavado en dos sectores y analizado por Valdés (1979) y Calderón (1980), trabajos a los que se remite al lector para mayor detalle. La parte trabajada por Valdés es considerada ceremonial y consta de siete montículos ordenados en una plaza, la cual mide aproximadamente 60 m por lado. De estos montículos sólo se excavaron cuatro, los denominados A, B, C y G, siguiendo un sistema de pozos alternos de 1 m² y niveles arbitrarios de 20cm. Calderón trabajó la parte habitacional, a unos 80 m hacia el Norte.

El montículo A, de la sección ceremonial, es el más alto de todos (4.5 m de altura) y tiene un diámetro de 33 m. Se excavaron en él un total

de 86 pozos encontrándose una estructura que Valdés reconstruye como de tres cuerpos y una subestructura, un metro por debajo de la primera. Esta subestructura está pobremente representada, al igual que los varios cuerpos de la estructura ya que "... las piedras se encontraron bastante revueltas" (Valdés 1979: 22) y el estado general de conservación es muy malo. El montículo B está al Oeste de la plaza con una altura aproximada de 2 m y una dimensión de 30 m de largo y 15 de ancho. También consta de tres cuerpos y una subestructura contemporánea a la del montículo A. Al igual que la estructura anterior, tiene una orientación de 11° al Oeste del Norte magnético. No se encontró evidencias de una escalinata de acceso ni de una construcción en la parte superior. En la subestructura se encontraron dos entierros primarios y directos, posiblemente de mujeres adultas y sin relación aparente entre sí; no hubo ofrendas asociadas.

El montículo C se encontró muy derrumbado, tiene 2.17 m de alto y está localizado al Sureste de la Plaza, contiguo al montículo A y bordeado por el río. Tiene dos cuerpos y tiene la misma orientación que los otros dos montículos. Se hizo una trinchera que llegó hasta parte del montículo D y se estableció su contemporaneidad. No se pudo determinar más de este último montículo por falta de excavación; el río pasa muy cerca de él. Los montículos E y F son pequeños y bajos y no fueron excavados. El G sólo fue muestreado superficialmente y no se pudo llegar a determinar sus dimensiones, pero sí la presencia de una subestructura y el piso de la plaza.

En el centro de la plaza se excavó un pozo estratigráfico de 3.2 m de profundidad, donde se encontró un piso formado por pequeños cantos rodados de río y evidencia del alza del nivel de la plaza.

La parte habitacional fue trabajada por Calderón en 1979, siguiendo un muestreo dirigido, usando pozos de sondeo. Este conjunto consta de tres grupos de montículos nucleados. El grupo 1 consta de siete montículos, cuatro de ellos están ordenados formando una plaza. El grupo 2 consta de seis montículos, cuatro de ellos formando una plaza con uno muy pequeño en el centro. El grupo 3 consta de cuatro montículos sin mostrar ningún tipo de agrupación en especial. En toda esta sección habitacional se excavaron 10 pozos, distribuidos en cinco montículos. En su recorrido, Calderón hace notar la posibilidad de que la parte Oeste del sector habitacional hubiera sido arrasado por los tractores al acomodar esas tierras para ser cultivadas.

El análisis del material cerámico lo sitúa a los períodos Clásico temprano y tardío.

2.4 El Bongo

El sitio fue descubierto por Emilio Calderón en 1979, al hacer los recorridos de las cuencas de los ríos Sauce y Túnico. Se hizo el levantamiento topográfico del sitio y se siguió un muestreo dirigido por medio de pozos de sondeo de 1 m². Se localizaron ocho grupos de montículos, llamados conjuntos A al G, algunos de los cuales están ordenados en plazuelas.

El conjunto A consta de nueve montículos asentados sobre la cima de una colina, cuatro de ellos ordenados en plazoleta. Son de diferentes tamaños y altura (la medida es apenas menor a 1 m). Se hicieron 4 pozos de muestreo.

Muy cercano al conjunto anterior está localizado el conjunto B el cual consta de seis montículos agrupados sin un patrón definido, el más alto mide 2.29 m. Está sobre una meseta artificial. Se hicieron seis pozos de muestreo.

Al Noroeste del conjunto A, también sobre la cima de una colina, se encuentra el conjunto C, uno de los mayores del sitio. Consta de diecisiete montículos, tres de ellos de grandes dimensiones formando una plaza y los demás alrededor de ella, sin ningún ordenamiento. El montículo más alto tiene 3.05 m de altura. También existen montículos pequeños asentados sobre las laderas.

El conjunto D consta de dos montículos pequeños en la cima de una colina al Noreste del conjunto C; no fue muestreado.

El conjunto E está formado por tres grupos de montículos, quince en total, localizados sobre la cima y laderas de un cerro. El grupo posiblemente principal está ordenado en una plazoleta en la cima. En general se trata de montículos bajos, a excepción de dos que sobrepasan los 2.5 m. Los vecinos del lugar encontraron en este conjunto un hacha de mano y un cuchillo ambos de pedernal los cuales lastimosamente no se tuvieron al alcance para ser analizados, pues por sus características según la figura 17 de la tesis profesional de Calderón serían únicos en el área y con gran filiación a la tradición lítica de las Tierras Bajas mayas. En este conjunto se excavaron 14 pozos de muestreo.

Otro de los conjuntos mayores del sitio es el F el cual tiene los montículos más grandes y altos, distribuidos en tres plazoletas, una de las cuales es considerada por Calderón como el centro ceremonial del lugar.

Situados entre los conjuntos E y F está localizado el conjunto G el cual consta de sólo dos montículos bajos en la cima de una colina. No fueron muestreados.

El conjunto H consta de cuatro montículos dispersos al Noreste del conjunto G. Se encontró en la superficie material cerámico diagnóstico del Clásico tardío. Se hicieron 4 pozos de muestreo. "Algunas de las cimas de los cerros fueron transformadas en mesetas al construir muros de contención (sic) que siguen la topografía del terreno. Las terrazas fueron construídas en las laderas de los cerros excavando los cerros; aplandando la superficie, construyendo muros de contención". (Calderón 1980: 31).

Calderón le da un carácter de señorío al lugar y lo fecha a finales del Clásico temprano al Clásico tardío. El sitio "...regía y controlaba la zona del Suroriente de la Sierra Santa Cruz y la Punta Murciélago" (1980: 140). Estas tierras son fértiles y de aluvi6n por lo que pudieron tener

un excedente agrícola. Usaron la piedra cortada en su arquitectura. "Los conjuntos forman plazas con diferentes tamaños de estructuras pero abiertas hacia el oriente. Se piensa que los habitantes de Murciélago con el objeto de un mejor control de área al crecer su población y al sofisticar su cultura trasladáronse hacia los cerros, construyendo así el señorío El Bongo, obteniendo de esta forma una posición estratégica mayor de controlar el área, pues es una región de paso" (1980: 140, 141).

2.5 Río Zarquito

Está localizado en la margen oriental del Río Zarquito y asociado a él. Este río es un afluente del río Oscuro, el cual desemboca en el Lago de Izabal; ambos son de fácil navegación, siendo el Río Zarquito angosto pero profundo y con mucha vegetación.

El asentamiento es similar al de El Pataxte, utilizando las últimas estribaciones de la Sierra de las Minas y la franja Sur de la angosta planicie. Al Norte seguramente estuvo el área de cultivo. Hacia el Oeste del río hay un gran sector de pantano, el cual llega hasta Selempin. El sitio fue muestreado en la temporada 1978 por Rosal quien aún no ha presentado el informe preliminar de excavación.

Se localizaron más de cincuenta montículos visibles, habiéndose recorrido únicamente las zonas de cultivos, los potreros y el casco de la finca. No se conoce hacia el Norte ni hacia el Sur de la confluencia de los ríos Zarquito y Oscuro. Algunos de los montículos más grandes están distribuidos en forma de plazoleta con los montículos más pequeños hacia la Sierra.

El propósito del trabajo fue el recorrido arqueológico, haciendo el levantamiento topográfico del sitio y un pequeño muestreo que consistió si mucho en 20 pozos de 1 m² (Juan Pedro Laporte, comunicación personal). El análisis del material cerámico lo sitúa en el Clásico tardío (Hermes, comunicación personal).

2.6 El Pataxte

Este sitio está localizado en la ribera Suroeste del Lago, asentado en una estrecha franja de tierra limitada al Norte por el Lago y al Sur por la Sierra de Las Minas. Actualmente no cuenta con ninguna vía de acceso terrestre lo que hace necesario atravesar el Lago para llegar a él. Hoy día el sitio, como parte de la finca del mismo nombre, está dedicado a la crianza de ganado vacuno y con anterioridad estuvo cultivado de granos básicos.

Voorhies (1969) menciona brevemente este sitio; en la temporada 1978 del Proyecto Cuenca del Lago de Izabal se hizo un recorrido, levantamiento topográfico parcial y muestreo dirigido en parte del sitio (Rosal 1979). Fue hasta 1979 en que el sitio pudo ser excavado sistemáticamente

en varios de sus sectores (Hermes 1980, Fialko 1982, Santa Cruz de García en preparación).

Se excavó parte del sector ceremonial, el denominado Cerro 1, elevación natural, la mayor de las 9 localizadas, con una plaza cerrada de cuatro montículos en su cima. Esta plaza mide aproximadamente 40 m por lado. En las laderas de los cerros también se encontró montículos, 36 en total, los cuales pudieron ser habitación elitista o algún tipo de instalación de fines comerciales. En uno de los montículos de la plaza principal fue encontrada una posible tumba en forma de cista construida de peridotita y cubierta con lajas de pizarra de donde provienen los pendientes y orejeras de jadeita y una vasija con decoración impresa. No se pudo recuperar los restos óseos. Esta tumba seguramente corresponde a un personaje muy importante del lugar y es la más rica de todo el área. Aparte de los cuatro montículos principales también se excavó la plaza por medio de pozos de sondeo en sus ejes; los montículos de las laderas fueron muestreados siguiendo el método dirigido por convicción. No se logró establecer la vía de acceso al Cerro, aunque se calcula pudo estar situada entre los montículos A y D (Hermes 1980).

También se excavó el sector que limita el sitio al extremo Oeste con el lugar denominado Las Minas, que consta de una plaza límite y la vivienda asociada. Se reconocieron cinco conjuntos de montículos: el A, formado por cuatro montículos, integra una plaza abierta hacia el Norte, donde el terreno es irregular y está la hondonada que forma el lecho del río Caxlampón, el cual separa este conjunto del denominado B. Las dimensiones de las casas de habitación en los montículos son relativamente grandes, todas presentaron mucho derrumbe y pobre estado de conservación; se localizó un piso de plaza. El conjunto B posee los montículos mejor conservados y al igual que los pequeños conjuntos C y D sólo fue muestreado por medio de pozos. El grupo K está formado por dos montículos alargados excavados por pozos alternos en sus ejes. Se localizó un fogón con restos de un comal y carbón vegetal, así como una tumba (cista) construida y sellada con lajas de pizarra, aunque también se usó, como en el resto del sitio, peridotita y caliza sin tallar. El conjunto X está asentado en una elevación rocosa natural en las faldas de la Sierra Las Minas, con dos grandes plataformas de habitación, la primera formada por cuatro montículos mayores y la segunda por tres muy pequeños (Santa Cruz de García, en preparación).

Así mismo se excavó el sector habitacional al Este del río Pataxte, la plaza límite Este y plazas menores intermedias, una de las cuales presenta un patrón circular. Se hizo un levantamiento y muestreo aleatorio estratificado (25% de la muestra) en el sector Este por medio de pozos de 1 m² y niveles arbitrarios de 15 cm. Se excavó sistemáticamente la denominada Plaza Circular, integrada por doce montículos circundantes de uno principal. Se excavaron los montículos alternamente y el que estaba en el centro. Las estructuras presentaron regular estado de conservación estando en algunas partes totalmente destruidas debido al uso de maquinaria pesada con fines agrícolas. En general se trata de plataformas de planta rectangular bajas y largas. En la estructura central se encontró dos "es-

condites" asociados a tiestos cerámicos y poco material lítico, así como dos "recintos-santuarios". Esta estructura tiene un acceso hacia el Oeste, relacionado con un montículo posiblemente de tipo ofrendatorio en el cual se encontró una cista fechada para el Pre-clásico tardío y una punta de proyectil (Fialko 1982).

El sitio tiene una ocupación ligera desde el Preclásico tardío. Durante el Clásico temprano parece haber un despoblamiento para luego volver a ocuparse en el Clásico tardío (Hermes, comunicación personal).

2.7 Selempin

Localizado en la finca del mismo nombre, se encuentra dedicado actualmente a la crianza de ganado vacuno. El lugar fue recorrido, levantado topográficamente y excavado por medio de un muestreo dirigido, usando pozos de sondeo, por Ana Calderón en 1979. Desafortunadamente, el análisis del sitio aún sigue inconcluso por lo cual se contó con muy poca información sobre sus características arquitectónicas y otros rasgos de importancia. Los montículos fueron divididos según el potrero que aparecieron logrando así tres conjuntos. El conjunto A consta de 42 montículos, en general de pequeñas dimensiones; posiblemente se trate del área habitacional. Se trazaron doce pozos de sondeo obteniéndose muy poco material, algunos asentados sobre elevaciones naturales. El conjunto B consta únicamente de cuatro montículos conformando una plaza de regulares dimensiones; tres de ellos están muy destruidos. El conjunto C, ubicado en el pie de la Sierra de Las Minas, consta de 10 montículos. "En este conjunto se observa el sistema de terracedo, como principal patrón de distribución espacial de los montículos" (A. Calderón 1980: 3). En él se hicieron cuatro pozos de sondeo obteniendo una cantidad mínima de material.

Se excavaron 18 pozos de muestreo los cuales fueron los más prolíferos del sitio. Calderón Cruz considera que los conjuntos B y C conforman el área ceremonial del sitio.

El estudio del material cerámico lo sitúa cronológicamente en el Clásico temprano y tardío (Hermes, comunicación personal).

2.8 Chajmaic

Localizado en el valle del bajo río Polochic se encuentra este sitio en la finca del mismo nombre, dedicada actualmente a la ganadería.

Hay un camino vecinal que lo une con la aldea Pataxte y el río Zarco. El sitio fue recorrido y muestreado por Ana Calderón en 1979; también se hizo el levantamiento topográfico del mismo. Desafortunadamente aun no ha sido terminado el estudio de este sitio, por lo que la información con que se cuenta es bastante limitada.

Se localizaron 161 montículos, divididos por conveniencia en dos conjuntos, el A y el B. En el primero los montículos están en buenas

condiciones, excavándose 61 pozos de sondeo. En el conjunto B los montículos que se localizaron son más bien de pequeñas dimensiones y posiblemente se trate del área de habitación, la cual tiene una dimensión aproximada de 2.8 km (A. Calderón 1980). En este sector se excavaron 20 pozos de sondeo siguiendo un muestreo dirigido. Se excavó usando niveles artificiales de 20 cm apareciendo por lo general en el cuarto de ellos "...una capa de arcilla amarilla compacta...tomándose como estéril" (A. Calderón 1980: 2).

"El sitio de Chajmaic se caracteriza por las grandes plataformas (28 m de largo, por ejemplo), las que no sobrepasan el metro de altura, con algunas excepciones. Se dan además las plazas dobles" (Idem: 2).

El estudio del material cerámico lo sitúa cronológicamente en el Clásico temprano y tardío (Hermes, comunicación personal).

2.9 Santa Rosa

Es el asentamiento más grande localizado para la cuenca del Lago de Izabal, en la finca del mismo nombre en la ribera Norte y cerca del río Sauce. A él se puede llegar por la carretera de terracería que lo une con el poblado de El Estor. Al Noroeste limita con el sitio El Boqueron, desconocido arqueológicamente.

El sitio, mencionado por Voorhies (1969), fue recorrido y hecho el levantamiento topográfico en la temporada 1974 (Laporte 1975) localizándose 206 montículos. En la temporada 1979 fue excavado sistemáticamente, descubriéndose además gran cantidad de conjuntos de habitación, consistentes en montículos muy bajos (Vega de Zea, en preparación).

El área ceremonial está mezclada con la habitacional, algunos montículos arreglados en forma de plazoletas. "Estos se encuentran a través del sitio sin guardar relación entre ellos, variando del tamaño y de altura los basamentos, así como de amplitud de la plaza" (Laporte, 1975: 82). El conjunto más grande de habitación está asociado al río Sauce, comenzando en la ribera oriental; no existe asentamiento al Oeste del Río. Los montículos son bajos e irregulares continuando al pie de la Sierra hasta encontrar un riachuelo de agua permanente. Se encontraron evidencias del uso de bloques de piedra cortada en la construcción y de mampostería, los únicos encontrados en el área.

Se excavaron seis plazas y dos conjuntos habitacionales siguiendo un muestreo dirigido y utilizando 6 pozos estratigráficos, 108 pozos de 2.25 m² de muestreo, 12 calas y 93 "cuadros alternos" de 1 m². Se localizó pisos de plaza de peridotita, una pequeña estructura de tres cuerpos, escalinatas, una ofrenda (olla) de estructura y varios entierros, algunos de ellos con ofrenda. En uno de ellos se encontró dos cráneos de niños asociados a los esqueletos de dos adultos, con una ofrenda fragmentada. También se encontró una ofrenda consistente en pequeños cantos rodados de peridotita y serpentina. El análisis del material cerámico lo sitúa hacia el Clásico tardío (Vega de Zea, en preparación).

3. ANALISIS DEL MATERIAL

3.1 Técnicas de Manufactura

El hombre prehispánico utilizó para la elaboración de sus artefactos piedras que fueron escogidas por su dureza y fragilidad, las cuales tuvo que transformar para alcanzar la forma deseada mediante el uso de técnicas específicas. En este capítulo se revisa brevemente las técnicas de manufactura empleadas en la elaboración del material de la cuenca del Lago de Izabal; esta revisión no pretende ser exhaustiva por no ser esa la intención de esta tesis y por existir además amplia literatura al respecto.

Estas técnicas son básicamente tres, mostrando cada una infinidad de variantes: percusión, corte y desgaste.

Por percusión se entiende la "acción primaria en la transformación de la materia prima. Se emplea para ello instrumentos de dureza regular. La fractura o disgregación obtenida al aplicar el golpe, por control en sucesivos impactos, conduce a la obtención del objeto deseado. Los resultados son manufacturas de relativa crudeza en general, lo bastante funcionales para justificar su persistencia. La percusión presenta una gran cantidad de variantes que en realidad son sólo cambios en el modus operandi" (Lorenzo 1965: 14-15).

- a) Percusión directa, en la que se golpea el núcleo directamente con un percutor; puede ser apoyada o al aire.
- b) Percusión indirecta, en la cual se coloca un cincel entre el núcleo y el percutor.
- c) Percusión bipolar, en la cual se usan tanto el percutor como el yunque. "El núcleo a ser lasqueado se coloca sobre el yunque y es luego golpeado en un ángulo de 90° con respecto a la superficie del yunque" (Clark 1980: 274).

La gran mayoría de los artefactos que aquí se analizan fueron trabajados en su primera etapa por medio de alguna de estas variantes de la percusión. Un alto porcentaje de los artefactos de obsidiana fueron trabajados por medio de la percusión directa y percusión bipolar, como se verá más adelante. Los artefactos de molienda posiblemente fueron trabajados primero por picoteamiento por medio de percusión directa y posteriormente pulidos por desgaste.

La presión es una técnica usada en la Clase tallada la cual permite un retoque y lasqueo fino y bien controlado, pudiéndose llevar a cabo por medio de una muleta, por lo general de madera y con punta dura. La presión puede ser manual, axilar o de pecho. La mayoría de los artefactos con retoque bifacial fueron elaborados con esta técnica, al igual que las navajas prismáticas, como se verá más adelante.

Corte es la "acción fundamental en la transformación de la materia. Es la separación de la materia prima, hasta llegar a la obtención de un objeto mediante un instrumento provisto de una zona de trabajo representada por el vértice de un ángulo, generalmente inferior a los 90°" (Lorenzo 1965: 15). Este tipo de técnica se observa sobre todo en las orejeras de jade, las cuales fueron elaboradas al cortar un nódulo o canto rodado en dos hemisferios, aserrándolos probablemente con un instrumento de madera o bambú (Kidder, Jennings y Shook 1946). El uso de cordeles en el corte del jade es poco probable pues las incisiones que se han encontrado son ligeramente cóncavas; en épocas más tardías se usaron cordeles de cobre, como lo reporta Sahagún (1979). Las piezas de manufactura inconclusa encontradas en Kaminaljuyú, especialmente el gran bloque de jade encontrado en un escondite en el eje de una escalinata, muestran que las sierras tenían un grueso de sólo 3 ó 4 mm, de borde redondeado y que usaban abrasivos de arano grueso, los cuales dejaron estrías. Las sierras tal vez eran de sección cuneiforme; es posible que también hayan usado cuñas mojadas para lograr el desprendimiento (Kidder et al, 1946). Esta técnica de corte es común en toda el área maya, encontrándose sus huellas en la parte posterior de las magníficas placas de jade de Nebaj (Smith y Kidder 1951); seguramente también fue empleado para cortar las piezas de jade de los mosaicos.

Desgaste es la "transformación de la materia prima a la que se quitan o consumen poco a poco y con esfuerzo continuado las partes sobrantes hasta llegar a la forma deseada" (Lorenzo 1965: 15). Tiene tres modos básicos: abrasión, pulido y bruñido, los cuales se refieren al acabado de la pieza, cada uno correspondiendo a una intensidad diferente de desgaste, realizadas las tres a base de frotación usando un agente intermedio.

Esta técnica fue muy empleada, siendo la básica y final en los artefactos de la Clase pulida. En este material están representados los tres modos. Parte del material de molienda obtuvo su forma final por medio de la abrasión, usando para ello un agente intermedio duro, como sería la arena, posiblemente mojada. La mayoría de hachas tal vez fueron pulidas con abrasivos más finos, como sería hueso molido o madera, tal como lo menciona Sahagún (1979). Los objetos de jade obtuvieron su acabado por medio del bruñido, usando para ellos telas o pieles suaves.

La perforación usada en la elaboración de las orejeras también corresponde a una forma de desgaste y tal vez fueron hechas por medio de huesos huecos o varillas de bambú (Kidder et al 1946, Mirambell 1974) utilizados en el movimiento rotativo entre las palmas, similar a la forma que se ilustra en los códices. Las perforaciones de las cuentas fueron hechas con perforadores sólidos, tal vez de madera, en algunas hechas por ambos extremos produciendo así una perforación bicónica. Las perforaciones delicadas de las cuentas tubulares tal vez fueron hechas con espigas o huesos delgados (Kidder et al 1946).

La elaboración de navajas de obsidiana combina varias de las técnicas ya mencionadas. Varios investigadores se han dedicado a la experimentación por medio de réplicas y analogía para tratar de determinar

su manufactura. Entre ellos están Crabtree (1968) y Sheets (1975,1978) quienes están de acuerdo en su forma de extracción, la cual se reproduce aquí brevemente.

El proceso comienza con la selección de la materia prima y termina con el rechazo de los núcleos agotados. Los dos autores consideran que el paso más importante para la buena talla es la creación de un buen núcleo, para lo cual es necesario primero la formación de la plataforma, ya sea cortando por percusión un nódulo de obsidiana en dos hemisferios o desprendiendo una lasca plana de uno de sus extremos. Esto da por resultado una plataforma casi perfectamente plana, con ondas concéntricas muy difusas. El segundo paso consiste en remover por percusión, primero lascas y luego navajas de la periferia del núcleo y al mismo tiempo ir señalando una serie de aristas las que servirán posteriormente de guía al remover otras lascas y navajas. Crabtree considera este paso de mucha importancia y atribuye a su buena manufactura el éxito en la obtención posterior de lascas y navajas grandes ("large flakes" y "large blades") término que se considera impropio, pues si bien se refiere a una etapa en el proceso de preparación del núcleo, los términos en sí sugieren un tamaño y como éste puede variar tanto como el tamaño del nódulo, se considera que se presta a confusión. De estas "lascas y navajas grandes" se obtiene el material con el cual posteriormente se tallarán, generalmente por presión, los artefactos con retoque secundario, tales como cuchillos, puntas de proyectil, raspadores, etc.

Después de la extracción de estas navajas se han logrado aristas bien claras en la circunferencia del núcleo, desde la plataforma al extremo distal, dándole a éste una forma cónica.

El tercer paso muestra una forma diferente de extracción, usándose ahora la técnica por presión y resultando navajas con talón más angosto, bulbos de percusión más pequeños, ondas concéntricas menos pronunciadas. A las navajas con estas características se les denomina prismáticas. La plataforma del núcleo puede ser trabajada; tanto Crabtree como Sheets consideran que es más fácil la extracción de navajas si su plataforma ha sido previamente gastada o pulida, rompiendo así la tensión de la superficie, lo que resulta en el empleo de una fuerza menor en su extracción, además de reducir la posibilidad de que la punta de la muleta empleada para la presión se resbale.

3.2 Metodología y tipología

Siendo la arqueología la disciplina que se dedica al estudio de las culturas del pasado a través de los restos fragmentados que de ellas se encuentra, es la tarea del arqueólogo tratar de analizar sistemáticamente los materiales que hasta él llegan. Estos materiales son los artefactos utilizados por los grupos extintos, restos que representan una antigua fuerza de trabajo y que circularon dentro de una economía, involucrados en un proceso social de producción, distribución, intercambio y uso. Estos artefactos jugaron un papel clave en el proceso dinámico de adaptación que sufrieron estos grupos culturales.

Se considera la tipología como un instrumento de trabajo que al ordenar facilita el manejo del material, permitiendo efectuar comparaciones internamente y con otras series ya conocidas.

Las unidades básicas que se manejan son los tipos; ya se ha establecido que los atributos particulares seleccionados para definir un tipo pueden ser arbitrarios en tanto que se eligen entre una cantidad casi ilimitada de atributos potenciales (Watson et al 1974: 140, Sheets 1975: 370).

El presente estudio tiene como propósito ser un análisis técnico-funcional basado principalmente en la forma en que fue trabajado el material (manufactura) y en las funciones que tuvo, lo que permite poder determinar el grado de desarrollo tecnológico de la sociedad en cuestión. Para esto se han retomado los principios teóricos postulados y ampliamente discutidos por Angel García Cook (1967) por lo que se expondrán aquí brevemente.

García Cook antepone la materia prima a la función ya que "...el hombre buscará un material que por su consistencia o existencia sea capaz de cumplir la función requerida... la función no cambia con el tiempo, pero el grado tecnológico sí, lo cual repercute no sólo en el mejor cumplimiento de su función, sino en la economía misma de la sociedad en la que se utilice" (García Cook 1967: 40). Este primer gran agrupamiento basado en la materia prima es denominado Industria, que en este caso corresponde a la lítica.

La segunda gran agrupación corresponde a lo que García Cook denomina Clase, constituida según el procedimiento básico empleado en la manufactura, que en este caso es Clase tallada y Clase pulida.

La función genérica de los artefactos va a ser lo determinante en el tercer argumento, Uso, el cual indica la funcionalidad de los mismos, o sea el avance funcional. El Uso puede ser corte, corte por desgaste, percusión, corte por percusión, desgaste, y ornamental. A algunos de los artefactos no fue posible adjudicarles un uso genérico y fueron agrupados bajo el título de Miscelánea.

El cuarto nivel de análisis está integrado por las Categorías o grupos de artefactos con una misma función específica, por lo que en el presente estudio se contó con las siguientes: núcleos, lascas, navajas, cuchillos, raederas, perforadores, tajadores, punta de proyectil, metates, manos de metates, morteros, manos de mortero, pulidores, hachas, cuentas, pendientes, orejeras, pesos de red, percutores, yunques, macanas y especiales o indeterminados. Por esta última Categoría se entiende a aquellos artefactos problemáticos cuya función específica no fue posible determinar.

Se ha determinado el uso específico de estas Categorías de acuerdo al tipo de retoque que presentan. De esta manera se dice, por ejemplo, que un cuchillo es aquel artefacto que tiene un retoque marginal doble al menos en uno de sus márgenes, sin tomar en consideración la forma

del artefacto ni el tipo de trabajo de sus caras. Para determinar qué objetos específicamente fueron cortados con el cuchillo haría falta hacer un análisis de huella de uso a nivel microscópico, ya que se ha logrado determinar que diferentes tipos de materiales dejan diferentes tipos de huellas en los artefactos. Siguiendo este procedimiento se podría asegurar que el cuchillo fue utilizado para cortar carne fresca o bien para la preparación de pieles secas, por ejemplo (Keeley 1977, Semenov 1964, citado por Keeley).

La forma en que fue usado el cuchillo, o sea, el tipo de movimiento que se efectuó para su utilización también puede ser determinado estudiando las estrías, la posición y naturaleza de huella de uso del borde y la posición y extensión de las partes usadas. De esta manera Keeley (1977) ha podido incluso determinar que muchos de los habitantes de Clacton-on the-Sea, sitio del Paleolítico inglés, eran diestros y no zurdos.

Desafortunadamente, este tipo de análisis tan específico aun no se realiza en nuestro medio, teniendo que conformarnos con analizar la función de los artefactos por la forma de su retoque, método válido aunque menos exacto. En el Apartado 3.3 de este capítulo se discute detalladamente el retoque de cada una de las Categorías empleadas.

Sheets (1975, 1978) está en total desacuerdo con este agrupamiento por Categorías considerando que debe haber independencia entre la manufactura y la función, aunque estas puedan algunas veces coincidir. Nosotros, por el contrario, consideramos que la manufactura es una fuerte indicadora de la función; la manufactura de un tajador es diferente a la de una navaja, por ejemplo, y la forma en que ambas fueron utilizadas estuvo determinada hasta cierto punto por la manufactura diversa que tuvieron. Sheets ofrece un estudio, como ya se apuntó, sobre la estructura interna de la industria lítica detallando cada etapa en ella; como resultado da un cuadro completo del proceso de manufactura, explica como se talla, pero sus parámetros de agrupación son reducidos y un tanto aislados.

Se considera difícil determinar el uso específico de algunos artefactos, sobre todo a nivel macroscópico, ya que no se puede asumir un solo uso o que sólo existió un tipo de artefacto para un uso determinado. Sin embargo, no se considera adecuado, por falta de certeza, abstenerse a usar categorías funcionales, como sugiere Sheets.

El quinto agrupamiento de análisis corresponde a las Familias definidas por la forma genérica de los artefactos, expresada en índices numéricos y figuras geométricas. Se han retomado las Familias que propone García Cook, salvo en muy pocos casos en los que se consideró que el material se prestaba a otro tipo de análisis, tal como se explica en el próximo capítulo.

Por último vienen los Tipos, entendiéndose estos como "el grupo de artefactos que se caracterizan por estar fabricados del mismo material, con la misma técnica de trabajo, utilizados para la misma función genérica

TIPOLOGIA ESQUEMATIZADA

INDUSTRIA	Lítica
CLASE	Tallada Pulida
USO	Corte, Corte por percusión Desgaste, Corte por desgaste Percusión, Ornamental Miscelanea
CATEGORIA	Núcleo lasca navaja cuchillo raedera perforador tajador punta de proyectil metate mano de metate mortero mano de mortero pulidor hacha cuenta pendiente orejera peso de red percutor yunque macana especial
FAMILIA	Forma genérica de cada cate- goría
TIPO	Forma específica de cada fa- milia

CLASIFICACION EJEMPLIFICADA

INDUSTRIA	Lítica
CLASE	Pulida
USO	Ornamental
CATEGORIA	Cuenta
FAMILIA	Discoidal
TIPO	Caras planas
VARIANTE	Perforación tubular

Cuadro 2

(Reinterpretación de García Cook 1967: Cuadro 5)

y específica, agrupados bajo una forma general y diferenciados de los demás por su forma específica" (García Cook 1967: 37). La mayoría de términos e índices empleados en este análisis fueron retomados de García Cook. Se considera el Tipo como un rasgo inherente al material y no uno impuesto subjetivamente por el investigador.

Se prefirió retomar la tipología propuesta por García Cook - pues se considera más consistente que las propuestas por la mayoría de investigadores del área maya (Kidder, Woodbury, Coe, Lee, Willey, etc.). Todos los tipos están ligados entre sí por las Familias, Categorías y Usos; uno los aspectos formales y tecnológicos y todos los índices están basados en la geometría, lo que los hace fácilmente comprensibles y uniformes. Al mismo tiempo, su tipología es lo suficientemente amplia como para aceptar nuevos elementos en todas y cada una de sus agrupaciones, lo cual permite su aplicación a una gran variedad de material.

3.3 Análisis y descripción

Durante los trabajos arqueológicos realizados en la cuenca del Lago de Izabal se recolectaron un total de 6,823 artefactos de piedra, correspondientes a las Clases tallada y pulida. Cada una de estas Clases está integrada por artefactos manufacturados de rocas que se prestaban - mejor a la función y manufactura que iban a tener. De esta forma en la Clase tallada las piedras usadas son de gran fragilidad y muy cortantes; la obsidiana fue el material preferido, seguido por el pedernal, calcedonia, jaspe y otras piedras criptocristalinas las cuales por facilidad han sido agrupadas bajo el nombre genérico de pedernal.

En la Clase pulida hay más variedad de rocas; habiéndose utilizado basalto, arenisca, peridotita, pizarra, esquisto, caliza, cuarcita, riolita, serpentina, jade y otras. Para facilidad de manejo, estas Clases se separaron según el Uso o función genérica que tuvieron los artefactos, como ya se explicó en el capítulo anterior. Las Categorías fueron subdivididas en Familias y en Tipos, no lográndose del todo estos últimos ya que la muestra fue en algunos casos muy reducida. Asimismo se ofrecen comparaciones con otras colecciones de artefactos, las cuales son más abundantes en la Clase pulida ya que muchos investigadores le han restado importancia al material utilitario de la Clase tallada. Estas comparaciones dan una idea de su distribución y no pretenden ser exhaustivas. Coe (1959) y Willey (1965) ofrecen comparaciones más completas, por lo que no se considera necesario repetirlas.

3.3.1 Clase tallada

Esta es la Clase más numerosa, ampliamente representada con 6,645 artefactos. Se principia este análisis por los nódulos, núcleos y lascas, pues desde el punto de vista de la manufactura se comienza la talla en ese orden.

Nódulos. Se cuenta con sólo 14 ejemplares, de los cuales sólo uno es de obsidiana. Los de pedernal son todos cantos rodados, por lo general en forma esférica y cubiertos de una corteza o córtex. El ejemplar de obsidiana es muy pequeño, de forma discoidal y de sólo 3.6 cm de diámetro. El poco número de estos ejemplares posiblemente se deba a que fueron pasados por alto por los excavadores, considerándoles materia prima sin trabajar. Sin embargo, dado el alto porcentaje de pedernal en algunos sitios, seguramente hubo más nódulos de los que se recolectaron.

El material integrado en las categorías núcleos y lascas comprende un porcentaje muy alto de la muestra. Para poder llevar a cabo un mejor análisis se trabajó por separado el material de obsidiana que el de pedernal. Para los de este último material se siguió la tipología propuesta por García Cook.

Para el material de obsidiana se consideró conveniente retomar los estudios de manufactura de John Clark (1981), con breve experimentación de nuestra parte. De esta manera se observó dos tipos de percusión en la manufactura, el cual fue clasificado siguiendo estos parámetros y no de acuerdo a su morfología, ya que de haberlo hecho de esta última manera la gran mayoría de artefactos se hubieran cuantificado como núcleos informes.

Así pues, se distinguió la manufactura por medio de la percusión directa, apoyada o al aire, en el que se golpea directamente al núcleo con un percutor; y la percusión bipolar, en la que el núcleo descansa sobre un yunque para ser golpeado. La diferencia en el producto siguiendo uno y otro método no es obvia, aunque sí existe. De esta manera, en la percusión directa se tiene una plataforma o talón, en el caso de las lascas, relativamente grande, con ondas concéntricas muy marcadas y grandes bulbos de percusión; muchas veces tiene fractura en charnela. El producto de la percusión bipolar es mucho más informe, no deja una plataforma obvia ni bulbo de percusión y puede mostrar ondas concéntricas que señalan varios puntos de impacto, ya que el uso del yunque puede producir dos polos de percusión (Clark 1981).

Núcleos. Originalmente destinados a brindar lascas o navajas, algunos fueron abandonados ya exhaustos. Su estudio es importante pues permite conocer los avances y cambios tecnológicos de la sociedad que los utilizó (García Cook 1967: 96).

Se manejó con un total de 1,341 núcleos, de los cuales 370 son de pedernal. Estos fueron clasificados dentro de los siguientes tipos: globulares, 14; piramidales, 85; subprismáticos, 7; y 264 informes. (Lam. 1A-C).

Los 926 núcleos de obsidiana fueron clasificados de la siguiente manera: percusión directa, 295 núcleos y 634 como producto de la percusión bipolar. También se contaron 34 núcleos del tipo prismáticos, la mayoría de los cuales son fragmentos muy pequeños; 7 de ellos conservan aun la plataforma, 4 de ellas lisas y las otras 3 pulidas. Según su corte

longitudinal, 3 son ovalados, 2 paralelo ovalado y 2 cónicos (Binford 1963), los cuales pueden ser considerados como variantes de este tipo (Lam. 2A-C). Una lasca corresponde a una plataforma removida para rejuvenecer el núcleo. Se encontró un ejemplar con huellas de rejuvenecimiento: se trata de un núcleo ovalado, con plataforma lisa, en la cual a los 4.4 cm hacia abajo de la plataforma se comenzó a cortar por desgaste, probablemente con una fibra o cordel. La mayoría de los ejemplares son fragmentos producidos al tratar de romper los núcleos ya agotados para sí utilizar la obsidiana al máximo o bien núcleos que fueron desechados por el artesano debido a errores durante la talla. Se consideraron además 6 núcleos del tipo sub-prismático, entendiéndose por ello a aquellos que no tienen todas sus aristas paralelas (Lam. 2D-E).

Asimismo se contó con la presencia de 2 núcleos prismáticos elaborados de cristal de roca o cuarzo, algo curioso, pues si bien este material existe en la zona no se logró detectar ni una sola navaja de este material. Como se verá más adelante, posiblemente fue tallado como algo simbólico y no con el objeto de brindar navajas (Lam. 1D).

Lascas. Se contó con 3,611 lascas, 388 de las cuales son de pedernal, 15 de ellas con huella de uso, las cuales pudieron haber servido, al igual que las de obsidiana, para raer.

De obsidiana se recolectaron 3,178 lascas clasificadas de la siguiente manera: de percusión directa 605 lascas y 708 fragmentos, entendiéndose por éstos a aquellos que no presentan talón o parte proximal. Por medio de la percusión bipolar se obtuvieron 1,865 lascas. Aparte, se contaron 45 lascas con uso, las cuales pudieron servir para raer o cortar ya que las lascas de obsidiana recién talladas tienen bordes muy cortantes.

Comentarios: lascas y núcleos de obsidiana similares a los tallados por percusión directa y bipolar también fueron encontrados en abundancia en las costas de Chiapas y Guatemala durante el período Preclásico temprano y medio (Coe 1961; Green y Lowe 1967; Ruiz 1981a; Clark 1981). En un principio se sugirió que estas lascas fueron utilizadas para rallar tubérculos (Green y Lowe 1967). Davies llevó a cabo experimentos de réplica y analogía usando las lascas incrustadas en una tabla, a modo de rallador sin que se llegara a establecer un patrón definido de huellas de uso (Davies 1975, citado por Ruiz 1981). Recientemente Clark llevó a cabo experimentos similares deduciendo que la anterior no fue la manera en que se utilizaron las lascas (Ruiz, comunicación personal). Las lascas que aquí se analizan tampoco muestran un patrón de huella de uso definido, lo que podría apoyar la experimentación de Clark. Se podría pensar que de haber sido utilizadas para rallar tubérculos, los cuales se dan en el área en forma silvestre, fueron utilizados en forma individual, o sea manipulados con la mano y no incrustadas todas juntas sobre una tabla.

Uso: corte por desgaste.

Navajas. La definición formal de navaja es de aquel artefacto en el cual la longitud siempre es mayor a dos veces su ancho (Lorenzo 1965, citando a

Bordes). Este artefacto ha sido denominado en diferentes formas, como láminas, laminillas y navajillas en el Sur del continente y en España. Las navajas de obsidiana han sido ampliamente usadas en Mesoamérica y hay mención de su manufactura y uso en varias fuentes coloniales: De las Casas, Sahagún, Torquemada, Durán, Hernández, Motolinía. Es un instrumento versátil y de varios usos, sus bordes recién cortados son sumamente cortantes sin necesidad de un retoque ulterior. Resulta así mismo un artefacto muy económico pues por su poco peso y largos márgenes permite maximizar la funcionalidad de la obsidiana (Sheets y Muto 1972).

En base a los modelos de manufactura ofrecidos por Sheets (1975, 1978) y Crabtree (1968) y a los índices de García Cook (1967) se ha separado la categoría en dos familias: las prismáticas y las subprismáticas o no prismáticas, entendiéndose por las primeras a aquellas extraídas por presión, con márgenes y aristas casi paralelos, con bulbo de percusión pequeño, ondas concéntricas muy difusas, sección por lo general trapezoidal, aunque también puede ser triangular, el corte longitudinal puede ser curvo y por lo general son más gruesas en la parte proximal que en la distal. Su largo, grueso y ancho dependen del tamaño del núcleo del cual fueron extraídas y si este fue reciente o estaba a punto de agotarse. Las navajas subprismáticas son las navajas extraídas por medio de percusión directa o indirecta y que no presentan sus bordes y aristas paralelos, tienen un bulbo de percusión y talón relativamente grandes y ondas concéntricas marcadas. En su mayoría se trata de navajas extraídas durante el proceso de transformación del nódulo a núcleo prismático. Tienen a ser más gruesas que las prismáticas pues el ángulo en que fue dado el golpe es menor a 90° y en las prismáticas tiende a ser perpendicular (Sheets 1978).

Los tipos de esta Categoría fueron determinados por el trabajo del talón y la forma del retoque. Se encontraron cuatro tipos de talón:

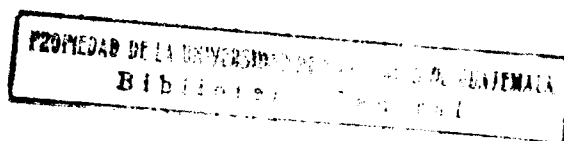
1. Talón liso, el cual no presenta ninguna modificación, o sea que la plataforma del núcleo del cual fue extraído no fue trabajada.
2. Talón pulido, en el cual se ha trabajado la plataforma del núcleo con un material abrasivo para así "romper la tensión para extraer la navaja" (Sheets 1975: 377) por lo que puede considerarse como un avance tecnológico. Dentro de este tipo se incluyen los talones parcialmente pulidos o estriados los cuales, por no contar con suficientes elementos de juicio, no pudieron ser agrupados dentro de un tipo aparte. Sidrys (1978) considera que se necesita invertir una buena cantidad de tiempo y trabajo para pulir totalmente una plataforma del núcleo, una en la que no se refleje la luz. Este pulimento posiblemente fue hecho con arena.
3. Talón con córtex, marcado con pequeños agujeros, posiblemente bolsas petrificadas de burbujas de gas (Sidrys 1978). Sin embargo, se considera que muchas veces, aun a nivel microscópico, resulta difícil diferenciar el talón pulido del con córtex pues podría tratarse de uno pulido y picoteado con la apariencia de córtex (Idem.).

4. Talón desbastado, como consecuencia de una fase de la preparación del núcleo. En el presente estudio no se consideró este tipo como una forma de talón retocado después de ser extraída la navaja del núcleo, como sugiere García Cook. Se consideró que su apariencia corresponde a una fase de la preparación del núcleo; ya se ha apuntado que las navajas son más gruesas en la parte proximal que en la distal y que esto se debe a la presencia del bulbo de percusión. Estos bulbos van dejando una "huella negativa" en la circunferencia del núcleo lo que a su vez hace que la plataforma sea ligeramente más ancha que la parte del núcleo donde están estas huellas, unos 5 mm más abajo de la plataforma. Resulta conveniente recortar o limar estas diferencias o colgaduras del núcleo, llamadas "overhang" por los analistas de habla inglesa. Este no es un paso estrictamente necesario pero sí ayuda a disminuir el tamaño del talón de la navaja y a colocar con mayor exactitud la muleta de presión sobre las aristas del núcleo, las que luego formarán la cara dorsal de las navajas. También disminuye la posibilidad de deshacer o astillar parte de la plataforma por colocar la muleta muy cerca del borde, sin lograr la extracción de la navaja (Sheets y Muto 1972). Eso se hace por lo general con una piedra, aplicando percusión directa o bien por frotación, dando como resultado una serie de pequeñas fracturas y la casi ausencia del talón en las navajas, lo que les da la apariencia de haber sido verdaderamente desbastadas, trabajadas después de extraídas, cuando es probable que no fuera así (Sheets 1975, 1978; Sheets y Muto 1972; Crabtree 1968; Clark y Lee 1979; Sidrys 1978).

Los tipos de retoque fueron determinados por la posición que este ocupa en la navaja. De esta manera se determinaron 7 tipos, algunos con variantes, los cuales ya han sido definidos por García Cook (1967). Los tipos son: retoque lateral o marginal, retoque lateral alterno, muesca lateral, retoque dentado o aserrado, muescas proximales, apuntada y amantla.

También se tomaron en cuenta las navajas que no aparentaban haber sido usadas y las que tenían huella de uso a nivel macroscópico; por experimentación propia se sabe que solo el uso continuo de una navaja produce este tipo de huella de uso. El uso en materiales suaves como pelo o textiles no deja ningún tipo de huella macroscópica y después de haber cortado madera con una de ellas por casi una hora, apenas se logró ver las huellas de uso; a nivel microscópico estas últimas huellas seguramente hubieran sido visibles. Es importante hacer notar que la gran mayoría de los retoques de este material se lograron, al parecer, por uso, o sea que no fueron tallados exprofeso. Keeley (1977) hace notar la frecuente imposibilidad de distinguir uno u otro tipo de retoque, aun a nivel microscópico.

Varios artefactos de esta categoría pertenecen a dos tipos distintos, uno correspondiente al tipo de talón (manufactura) y el otro al tipo de retoque (uso). Se podría pensar que uno tiende a invalidar el otro cuando en realidad lo que sucede es que se le ha dado igual im-



portancia a la manufactura que al uso, como se explicó anteriormente. Los dos aspectos dan información vital para el conocimiento de la cultura que utilizó estas herramientas. Se espera que en un futuro y con más y mejores datos disponibles pueda afinarse el método y así evitar esta duplicidad de tipos en un solo artefacto. Por el momento, esta sea posiblemente la mejor manera de analizarlos.

Se midió el ancho del talón siguiendo los índices de García Cook: talón angosto, de 2 mm o menos; talón amplio, de 2 a 4 mm; talón muy amplio, de más de 4 mm. Se cuantificaron y separaron las navajas que tienen talón de las que no lo tienen, considerando a estas últimas como fragmentos mediales.

Se analizaron un total de 1,629 navajas de obsidiana de la siguiente manera: de las prismáticas se contó con 1,449 (88.95% de la categoría) encontrándose los siguientes tipos de talón: talón liso, 104 (20.67 %); talón pulido, 285 (56.66 %); talón desbastado 85 (16.9 %); talón con córtex, 29 (5.77 %). Se contaron 946 fragmentos mediales

En esta familia 209 navajas (14.2 %) presentaron los siguientes tipos de retoque con sus respectivas variantes:

TIPO	VARIANTE	CANTIDAD
lateral o marginal	marginal simple	98
	bimarginal simple	74
	bimarginal doble	4
lateral alterno	bimarginal alterno	5
muesca lateral	una muesca	11
	dos muescas	2
muecas proximales	pequeñas	1
aserrada	aserrada monomarginal	2
	aserrada bimarginal	4
amantla	-	1
apuntada	bimarginal doble	1

Además, 358 navajas (24.71%) presentaron huellas de uso y 882 (60.87%) no lo presentaron. En el Cuadro 3 se presentan los datos anteriores de una manera global.

Familia Subprismática: se manejó un total de 147 navajas de esta familia (9.02% de la categoría) estando representados los siguientes tipos: talón liso, 31 (34.8%); talón pulido, 41 (46.1%); talón desbastado, 11 (12.36%); talón con córtex, 6 (6.7%). Se contaron 58 fragmentos mediales. De esta familia 11 (7.5%) presentaron las siguientes variantes de retoque: marginal simple, 6; bimarginal simple, 4; con una muesca, 1. Además, 39 navajas (26.5%) mostraron huellas de uso y en 97 (66 %) no se observó este uso. En el cuadro 4 se presentan estas cifras de una forma más clara.

Por último se analizó 33 navajas (2.03% de la categoría) casuales denominadas así por tratarse de "...todas aquellas esquirlas, generalmente pequeñas, que cumplen con el requisito indispensable de toda navaja - longitud igual al doble de su anchura - pero que aparentan más bien - haber salido por accidente y no ser objetos premeditadamente proyectados" (Ruiz 1981: 27).

Comentarios: son pocos los artefactos del área mesoamericana que muestran tanta persistencia en cuanto a técnica, uso y forma, como el caso de las navajas de obsidiana. Se tiene certeza de su uso desde el Pleistoceno (Avelyra y Maldonado 1953) continuando su uso hasta finales del siglo XVI, persistiendo junto con las navajas barberas europeas. En el área maya han sido recolectadas desde la fase Mamón, en Uaxactún (Ricketson y Ricketson 1937) y en Las Charcas, Kaminaljuyú (Kidder et al 1946). Su localización en este continente se restringe de Groenlandia a Costa Rica, sin llegar más al Sur, a excepción de la cueva de Huancayo, Perú; El Jobo, Venezuela y en Ecuador, de donde pudieron llegar vía comercio con Mesoamérica (Coe 1959).

Se ha pensado que la técnica de fabricación vino de fuera del continente; Coe (1959) considera la posibilidad de que sea una verdadera interconexión amerasiática y MacNeish et al (1967) propone que es un artefacto derivado de la cultura del Paleolítico superior del Este de Asia. Ya se piense de esta manera, o por el contrario, se considere que la invención es autóctona, el hecho es que las navajas asociadas a la caza del mamut en Santa Isabel Iztapan (Avelyra y Maldonado 1953) son producto de una técnica depurada, lo que supone un previo conocimiento en su producción.

Así mismo, se sabe que las navajas son de gran versatilidad. Sahagún (1979) menciona algunos de sus variados usos, sobre todo en lo que respecta la preparación de piezas pequeñas de caza y de vegetales; también menciona su función en las operaciones quirúrgicas. Recientemente, se han llevado a cabo experimentos comprobando su alta funcionalidad (Lewenstein 1981).

Sahagún (1979) menciona que para facilitar en su manejo se forraba con tiras de cuero la parte proximal de la navaja, evitando de esta manera cortarse los dedos durante su manipulación. Evidencia arqueológica de estos empuñados fue encontrada en Tehuacán (MacNeish et al 1967) y en Tlatelolco, donde las navajas incineradas en el bulto

funerario presentan marcas o huellas dejadas por la tela o hilo utilizados para el emangue (González 1979).

Por último, es importante hacer notar que, al igual que en la mayoría de sitios mayas, en la cuenca del Lago de Izabal su presencia se verifica en prácticamente todos los montículos muestreados, lo que apunta su importancia y amplia distribución social.

Raederas. Artefacto manufacturado sobre lasca o navaja que presenta un retoque discontinuo, generalmente abrupto, en uno o ambos márgenes de modo que se obtenga un filo semicortante, con la función específica de raer (Ruiz 1981). Son artefactos primarios, no difíciles de elaborar. Se clasificaron en cuatro familias: monolateral, bilateral, artefactos compuestos y varias. Esta última es una nueva familia introducida esta vez y se refiere a aquellos artefactos que presentaron retoque en dos márgenes y en uno de sus extremos.

Se manejó un total de 33 raederas, 11 de pedernal, 21 de obsidiana y 1 de esquisto talcoso. De la familia monolateral se obtuvo los siguientes tipos: cóncavo, 9; convexo, 5; recto, 7; cóncavo-convexo, 1; (Lam. 5A-E). De la familia bilateral se analizaron los siguientes tipos: recto, 2; cóncavo-convexo, 1; recto-convergente, 1; recto-convexo, 1. De la familia varias se obtuvo 3 ejemplares, todos del tipo sobre lasca (Lam. 6A, B). De la familia de artefactos compuestos hay dos ejemplares: una raedera-cuchillo de pedernal y una raedera-tajador, también manufacturada de pedernal (Lam. 6C).

Cuchillos. Artefactos elaborados sobre lasca o navaja presentando retoque marginal doble al menos en uno de sus márgenes; pueden tener retoque bifacial aunque esto no es indispensable para que cumplan la función de cortar (Mirambel 1974, Ruiz 1981). Algunos pudieron haber sido emangados facilitando así la función ya que es necesario aplicar cierta fuerza para lograr el desprendimiento deseado.

Se manejó un total de 8 cuchillos, todos fragmentados, 3 de pedernal y 5 de obsidiana, pertenecientes a la familia de lados rectos. Los tipos presentes son: triangular, 1 (Lam. 7A); recto-alargado, 1 (Lam. 7D); recto convergente, 3 (Lam. C, E). Los otros tres especímenes corresponden a fragmentos muy pequeños por lo que no se pudo identificar el tipo al que pertenecen. Los tres ejemplares de pedernal son de talla bifacial; 4 de los de obsidiana también son de talla bifacial, el quinto está elaborado sobre navaja, con retoque marginal doble; su base recta corresponde al talón de la navaja, con retoque marginal doble; su base recta corresponde al talón de la navaja, el cual está parcialmente pulido, los márgenes convergen en la punta.

Algunos de los fragmentos mediales bifaciales pudieron corresponder a puntas de proyectil; ante la imposibilidad de determinar una u otra categoría se está de acuerdo con Krieger (1962, citado por Ruiz 1981) en clasificar cualquier fragmento medial o distal como cuchillos, dejando

la clasificación abierta a modo de que al poder diferenciar estos fragmentos en el futuro puedan ser colocados en la categoría correspondiente.

Comentario: cuchillos similares al tipo recto convergente son comunes en todo el área maya, por lo general de talla bifacial fina, algunos aparecen enmangados como en la estructura 23 de Yaxilán y el altar V de Tikal. En estos dos ejemplos hay listones o plumas que cuelgan como adorno de la parte proximal (Proskouriakoff 1950: 99, fig. 34 b', c'). Cuchillos similares al tipo recto alargado han sido reportados en Uaxactún (Ricketson y Ricketson 1937) y en Piedras Negras (Coe 1959); un cuchillo casi idéntico al elaborado sobre navaja fue reportado Chalchuapa (Sheets 1978).

Raspadores: son instrumentos elaborados sobre lasca, navaja o núcleo cuya característica fundamental es la presencia de un retoque continuo y regular, por lo general distal, aunque también puede presentarse en ambos extremos y/o en un margen lateral. Se recolectaron seis ejemplares; corresponden a las familias convexo y varias.

La primera familia fue subdividida en subfamilias por García Cook. Se contó con dos artefactos de la subfamilia semicircular, ambos del tipo sobre lasca, uno de obsidiana y el otro de pedernal (Lam. 8C). De la subfamilia curvos se manejaron 3 ejemplares, todos de obsidiana y del tipo sobre navaja (Lam. 3G). El artefacto de la familia varias es del tipo sobre núcleo, tratándose de un núcleo prismático de obsidiana reutilizado, con retoque bimarginal recto convergente (Lam. 8D).

Comentarios: Estos artefactos, llamados "scrapers" por los investigadores de habla inglesa son comunes en toda Mesoamérica. Posiblemente pudieron servir para raspar y limar asperezas en superficies blandas tales como madera o hueso; en el Códice Florentino (1950-69) se observa uno que servía para raspar maguey. En el área maya era práctica común reutilizar los núcleos de obsidiana, ya sea retocándolos o puliéndolos; ejemplares similares se observaron en la Bodega de la Universidad de Pensilvania en Tikal.

Uso; Corte por percusión

Tajadores. Artefactos elaborados sobre lasca o núcleo, cuyo filo se ha obtenido por medio de un retoque burdo o abrupto en uno de sus márgenes, pudiendo ser unifaciales o bifaciales. Se contó con sólo 4 de estos artefactos, todos manufacturados de pedernal, los cuales fueron clasificados en tres familias: de sección cónica, de lados convexos y de lados rectos.

De la familia de sección cónica se contó con 1 ejemplar, del tipo circular abultado (Lam. 8E); la familia de lados convexos también está representada por un solo ejemplar, del tipo semicircular grueso y la familia de lados rectos está representada con dos ejemplares, ambos del tipo monolateral abultado.

Comentarios: Estos artefactos son los denominados "choppers" por los investigadores de habla inglesa (Lam. 8E) y están ampliamente representados en el área maya.

Uso: desgaste.

Perforadores: son instrumentos utilizados probablemente para hacer un desgaste rotatorio por medio de una punta, la cual puede ser recta, curva u oblicua. Se analizaron únicamente tres ejemplares, 2 de ellos de pedernal y 1 de obsidiana. Los tres pertenecen a la familia de varios de García Cook. Los de pedernal son en realidad lascas utilizadas, de las que se deduce su función por la forma aguda de uno de sus vértices, el cual permite suponer su función. El perforador de obsidiana está elaborado sobre navaja y, al igual que los de pedernal, puede ser considerado casual u ocasional (Lam. 8A, B).

Comentarios: perforadores similares a los de pedernal fueron recolectados en Aguacatenango, Chiapas, para épocas tempranas (no se da la fase ni fecha; Guevara 1981) y en el Valle de Oaxaca, para el Preclásico medio (Flannery 1968).

Uso: corte

Puntas de proyectil: "Son artefactos manufacturados sobre lasca o navaja cuya característica primordial son dos bordes cortantes que convergen en una punta que es capaz de perforar, siendo las formas más comunes las que presentan una simetría bilateral" (Mirambel 1974: 35). La parte proximal, aquella opuesta a la punta, por lo general presenta una espiga de la cual se sujetó el artefacto a un ástil de madera. Algunas de nuestras puntas, las más grandes, pudieron haber estado enmangadas y funcionar como lanzas o cuchillos, aprovechando sus bordes cortantes. Para determinar este uso específico se hubiese necesitado un análisis microscópico de huellas de uso, posibilidad que no se tuvo al alcance. Willey (1965), Krieger (1962, en Ruiz 1981) y Lorenzo (1965) ya mencionan esta posible duplicidad de uso y Wilk (1978) en sus análisis microscópicos del material lítico de Seibal considera que muchas de estas puntas fueron usadas de un solo lado, como cuchillos. Por otro lado, tanto Brown (Lorenzo 1965) como Suhm, Kreiger y Jelks (1954, en González 1979) han llegado a determinar que las puntas de dardo, para ser funcionales, deben tener un largo que oscile entre los 2.5 y los 6 cm. Las de dimensiones mayores son considerados puntas de lanza. Se sabe que tanto la velocidad como la fuerza de impacto de la punta de proyectil guardan una relación directa con su peso y tamaño, ya que "la fuerza de impacto de un proyectil es la resultante de multiplicar la masa por el cuadrado de la velocidad" (González 1979: 25). Por no contar con la posibilidad de comprobar una u otra función específica se decidió colocarlas dentro de esta única categoría.

Todas las familias se han retomado de las de García Cook por lo que no es necesario definir las de nuevo. La mayoría de ejemplares no fueron analizados en tipos pues si bien su forma específica sí es similar

a las mencionadas por otros autores no son en cambio coincidentes en técnica de manufactura ni en cronología. Solo se logró establecer dos tipos: el Teotihuacán y el Teotihuacán A, coincidiendo en ambos casos en tiempo y manufactura.

Se recolectó un total de 14 puntas y 1 fragmento de espiga, 11 de obsidiana y 4 de pedernal, divididas en tres familias: sin muescas, muescas que eliminan esquinas y muescas laterales. La perteneciente a esta primera familia es de pedernal, de talla bifacial, algo burda en una de sus caras; tiene córtex en la parte distal. Los lados curvos convergentes forman una especie de espiga por la cual el artefacto pudo haber estado enmangado; la base es plana (Lam. 9A).

De la familia muescas que eliminan esquinas se contaron 6 puntas, 3 de obsidiana y 3 de pedernal. Solo un ejemplar de obsidiana está completo, los dos restantes fragmentados, uno longitudinalmente y el otro ligeramente de la parte distal; todos tienen talla bifacial. Solo 1 de las de pedernal es de talla bifacial (Lam. 10A), las otras dos se caracterizan por la ausencia de talla facial en el cuerpo, el cual presenta únicamente retoque marginal doble; solamente la espiga tiene talla monofacial. La cara ventral está extenta de todo retoque, presentando algún astillamiento casual (Lam. 9B, E).

De la familia muescas laterales hay 7 ejemplares, todos manufacturados de obsidiana. Uno de ellos pertenece al tipo Teotihuacán (MacNeish et al 1967: Fig. 62) elaborado sobre navaja prismática, con retoque bimarginal doble y base cóncava; las muescas están muy cerca de la base y son paralelas (Lam. 9C). Los otros 5 ejemplares son del tipo Teotihuacán A (García Cook 1967, Lam. VII, 20-21), similar al tipo anterior pero de base recta (Lam. 9D, 10C). También se recolectó un ejemplar con talla bifacial, fragmentado de la parte distal y de una de las muescas laterales (Lam. 10B).

El fragmento de espiga es de obsidiana, de talla bifacial, lados semirectos y base cóncava.

Continúa Cuadro

PUNTAS DE PROYECTIL

Dimensiones

Familia	Tipo	Dimensiones (largo x ancho x grueso)
Sin muescas		13.7 x 4.6 x 1.0 cm
Muecas que eliminan esquinas		9.8 x 3.4 x 0.7 9.6 x 3.8 x 0.5 9.6 x 2.9 x 0.8 11.8 x 4.0 x 0.6
Muecas laterales	Teotihuacán	2.6 x 1.1 x 0.1
	Teotihuacán	1.3 x 0.1 4.1 x 1.6 x 0.3 1.8 x 0.9 x 0.2
		3.3 x 1.2 x 0.2 2.8 x 1.1 x 0.2
		3.0 x 0.7
Fragmento de espiga		2.9 x 1.9 x 0.6

Comentario: La distribución de los tipos ya ha sido tratada por MacNeish (1967) y García Cook (1967); también fueron reportados para época tardía en Mayapán (Proskouriakoff 1962) y en Barton Ramie (Willey 1965). Similares al de la familia sin muescas fueron reportados del Valle de la Pasión y Barton Ramie para el Clásico tardío y son denominados "tapered stem, long blade points or knives" por Willey (1965, 1972, 1978) mismo término que utiliza para referirse a puntas de la familia muescas que eliminan esquinas. Puntas de esta familia, similares a las aquí analizadas aparecen representadas como puntas de lanzas en grafitos de una subestructura en el grupo G de Tikal. Representaciones similares se ven en varias vasijas de cerámica del período Clásico tardío. En la estela 2 de El Caribe y 8 de El Naranjo también se representan con un uso similar (Proskouriakoff 1950). En la estela 3 de Ucanal aparecen como puntas de dardos. En la escena de la captura de prisioneros de los murales de Bonampak son igualmente representadas.

Las puntas de pedernal sin talla facial son comunes en Belice y en Petén. Han sido reportadas de Colhá y en Kunahmul (Hester et al 1980) donde son denominadas "stemmed macroblade"; en Barton Ramie y Seibal se les denomina "stemmed plano convex points or daggers" (Willey 1965, 1978) y en Uaxactún "daggers with no secondary chipping" (Ricketson y Ricketson 1937); últimamente también han sido reportados en Cuello (Hammond 1982). En todos estos lugares tienen una arista central en la cara dorsal, algo más grandes que las aquí analizadas; todas están fechadas para el Clásico tardío, a excepción de las de Colhá, que son del Clásico terminal y las de Cuello, situadas para el Clásico temprano.

3.3.2 Clase Pulida.

Esta Clase está representada por 178 artefactos y 15 categorías. Los análisis de la materia prima fueron hechos gracias a la colaboración de Carlos Paiz y Jaime Godoy, geólogos del Instituto Nacional de Minería e Hidrocarburos quienes gentilmente analizaron los artefactos a nivel macroscópico, algunas veces auxiliados por una lupa de geólogo.

Al realizar el análisis del material de esta clase se encontró que hacía falta elaborar algunas nuevas categorías, familias y tipos, ya que el material mismo así lo exigía, por haberse manejado categorías no trabajadas por García Cook en el material de la Cueva de la Nopalera. En la mayoría de estos casos se reinterpretó los parámetros clasificatorios empleados por otros investigadores, tal como se explica más adelante. Estas reinterpretaciones siguen los postulados generales de la tipología empleada.

Al igual que en la Clase tallada, el material de la Clase pulida fue separado primeramente según su Uso o función genérica. Posteriormente se analizó por categorías, las cuales a su vez fueron divididas en familias y tipos. Todas las dimensiones, al igual que en la Clase tallada, se expresan en centímetros.

Uso: desgaste

Metates. Es el agente pasivo en la acción de la molienda y sobre el cual se coloca lo que va a ser molido, por lo general maíz y otros granos. Para esta categoría se establecieron dos familias, según la forma de sus lados. Estas familias son: de lados abiertos y de lados semicerrados, entendiéndose por la primera a aquellos metates de superficie casi plana y por los segundos a los que presentan cierta concavidad en la superficie pero sin llegar a ser cerrados. Los tipos se precisaron según la presencia o ausencia de soportes, sean ápodos y con soportes. Se analizó un total de 30 metates, de los cuales solo 3 están casi enteros.

De la familia abiertos, tipo ápodo se contó con 18, de los cuales 9 son de basalto, con un espesor que varía de 2 a 4.9 cm. En su mayoría se trata de lajas de caras casi paralelas, a excepción de dos ejemplares; esta excepción se puede deber a la comodidad de moler con un artefacto inclinado o bien a un desgaste desigual, mayor en el centro que en los extremos. Algunos de estos fragmentos pudieron pertenecer a metates con soportes, pero por su ausencia se clasificaron dentro del tipo ápodo. Los demás metates son de peridotita, syonita, conglomerado de cuarzo y feldespato, diorita y andesita. El ejemplar de esta última materia prima tiene una pequeña ranura en la base, la cual es convexa e irregular. Los metates de basalto por lo general son de lados rectos y esquinas redondeadas (Lam. 11A, B).

De la familia semicerrados, tipo ápodo, se manejaron 7 metates, 5 de ellos de basalto, 2 de los cuales están casi completos. Sus dimen-

siones son:

27.2 x 20 x 5.2 profundidad máxima 2.3

38.1 x 22 x 3.0 profundidad máxima 4.0

Los otros 3 ejemplares de basalto tienen un grosor que varía de 2.7 a 3.7 cm. Los otros 2 metates de esta familia son de arenisca, uno de 2.4 cm de grueso y el otro casi completo de 35 x 16 x 7 cm, profundidad máxima de 1.4 cm (Lam. 11C, D).

Se contó con 5 soportes, todos de basalto y posiblemente pertenecientes a metates abiertos. Son de contorno piramidal o cónico, con alturas que varían entre 5 y 15.4 cm (Lam. 11E, F).

El metate abierto, ápodo de diorita fue también utilizado como yunque, observándose un área de picoteo en una de las caras.

Comentario: El conjunto de molienda, la mano y el metate, fue seguramente un instrumento de primera necesidad para los antiguos pobladores de Izabal, tal como lo sigue siendo en muchas poblaciones actuales. Indudablemente representó, como sigue representando hoy día, una de las inversiones mayores de cada familia, gasto que se repetiría una, y si mucho dos, veces en la vida de una generación. Actualmente estiman los usuarios que un metate puede durar "toda la vida", lo que explica, en parte, su número tan reducido en esta colección. El brillo que muestran algunos ejemplares parece resultar de la fricción y de la fusión de zonas microscópicas de partículas de ópalo que se encuentran en el maíz (Witthoft 1967).

No hay variación temporal en cuanto a formas, aunque los que tienen soportes tienden a ser tardíos, conociéndose, sin embargo, desde épocas más tempranas: en las tumbas Esperanza de Kaminaljuyú (Kidder et al 1946) y en el Clásico temprano de Zaculeu (Woodbury y Trik 1953). También se han reportado en Copán, con cuatro soportes (Longyear 1952), Piedras Negras (Coe 1959); Uaxactún (Kidder 1947), Tikal (Museo S. G. - Morley) y Mayapán (Proskouriakoff 1962) todos fechados para el período Clásico. En este último sitio también aparece un metate ápodo semicerrado de basalto, muy similar al nuestro, así como un soporte cónico, casi idéntico a uno de la presente colección.

Metates inclinados también aparecen en Mayapán (Idem) y en Tamaulipas (MacNeish 1958) y la evidencia etnográfica demuestra que su forma es la más cómoda para realizar la molienda. Algunos de nuestros soportes son muy parecidos a los fabricados actualmente en San Luis Jilotepeque. La discusión de la materia prima de esta categoría se ofrece en el próximo capítulo.

Manos de metate. Son el agente activo en la función de la molienda, usados por lo general en un movimiento perpendicular al eje, algunas en 1, 2 y hasta 4 lados. Se han dividido en dos familias: la de manos cortas y la de manos largas, la primera utilizada en los metates cerrados

y la segunda en los abiertos. Los tipos se determinaron en base a la forma geométrica de su corte transversal (García Cook 1967), mismo parámetro que han utilizado la mayoría de investigadores (Kidder 1947, Coe 1959, Willey 1965, 1972, 1978, Sheets 1978).

Se contó con un total de 19 manos de metates, la mayoría de las cuales están fragmentadas. Un solo ejemplar pertenece a la familia de manos cortas, de tipo rectangular, elaborada en cuarcita (Lam. 13E).

Las manos de metate largas completas son muy pocas (Lam. 12F, G); en esta familia se han incluido todos los fragmentos. Se analizaron 18 de estas manos, clasificadas en los siguientes tipos: cuadrangular (Lam. 12A), circular (Lam. 12B), rectangular (Lam. 12C), elipsoidal (Lam. 12D, E), plano convexo, ovalado (Lam. 12F, G) y triangular. Su cuantificación y materia prima se dan en el Cuadro 5.

Morteros. Al igual que los metates son el agente pasivo en la molienda, de dimensiones más reducidas que el metate y usado en un movimiento rotativo y no paralelo a su eje, como es el caso de los metates. Por estar los ejemplares fragmentados no fue posible definir tipos. Se precisaron únicamente 3 familias, según la forma de su contorno: circular, ovalado y rectangular.

Se recolectó un total de 8 morteros, clasificados de la siguiente manera: familia rectangular, 2 ejemplares, uno de ellos de base plana; posiblemente fue utilizado para moler pigmentos o especias, está muy bien pulido, elaborado en piedra de grano fino, no identificada. Tiene un reborde de 0.8 cm de ancho (Lam. 13B). El otro ejemplar es de manufactura tosca, con una ligera concavidad en la cara superior.

De la familia ovalada se contó con 3 morteros, todos de forma similar, 2 de ellos manufacturados en arenisca microgranular y el otro en arenisca cuarcítica metamorfozada. Aparentemente fueron utilizados en ambas caras, pues las dos están pulidas por el uso y son cóncavas. El grueso en los extremos es de hasta 3.1 cm y en la base 0.7 cm. Por ser fragmentos tan pequeños resultó imposible obtener otras dimensiones (Lam. 13C).

De la familia circular hay 3 ejemplares. Uno es de basalto, de base plana (Lam. 13A), otro es de arenisca arkosa y el tercero es de gneiss cuarcítico, de 8 cm de diámetro y por ser un fragmento tan pequeño no pudo determinar otras medidas.

MORTEROS
dimensiones

Familia	Materia Prima	Grueso de la base	Alto	Ø	Prof. máxima
Rectangular	grano fino indeterminado	1.3	2.1		0.5
	indeterminado	4.1	5.4		0.7
Circular	basalto	1.4	3.8	8.5	2.3
	arenisca arkosa	1.4	3.5	10.7	2.3

Comentarios: Algunos de estos ejemplares, como los 2 de contorno rectangular y los de la familia ovalada tal vez fueron utilizados para moler especias o pigmentos para la cerámica. Para el Clásico tardío en San Agustín Acasaguastlán (Smith y Kidder 1943) y en Zaculeu (Woodbury y Trik 1953) aparecieron morteros similares con pintura roja, el ejemplar de Zaculeu casi idéntico al de la familia rectangular, con reborde. Willey (1972) también reporta un mortero similar en Altar de Sacrificios también para el Clásico tardío. Los de la familia ovalado no han sido reportados de otros sitios, a excepción de Tikal (Bodega Universidad de Pensilvania) donde también fueron usados en ambas caras. Morteros circulares aparecen en Tehuacán (MacNeish 1967), en Chiapa de Corzo (Lee 1968), Chalchuapa (Sheets 1978), Kaminaljuyú (Kidder et al 1946) y en La Victoria (Coe 1961), perteneciendo al Clásico y en el último sitio al Preclásico tardío.

Manos de mortero. Son el agente activo en la función de la molienda en morteros, diferenciándose de las manos de metates en que éstas trabajan en moción circular y únicamente en los extremos. Sólo se contó con un ejemplar, de grano fino de materia prima no identificada, muy bien pulida y fragmentada de uno de los extremos (Lam. 13D).

Pulidores. Artefactos utilizados seguramente para limar las asperezas de las vasijas de arcilla. Todos son cantos rodados, ninguno de ellos con asa, con al menos uno de sus lados plano y con pulimento a fuerza del desgaste. Fueron agrupados en dos tipos: sobre canto rodado y artefactos compuestos.

Se recolectó un total de 71 pulidores, de los cuales todos menos uno pertenecen al tipo sobre canto rodado. En su mayoría son esquistos cloríticos y talcosos, piedras de textura lisa y dureza relativa habiéndolos también de pizarra consolidada, arenisca microgra-

nular, serpentinita y arkosa, por lo general de contorno ovalado y elíptico.

El artefacto compuesto es un pulidor-percutor, con una superficie muy pulida y huellas de picoteamiento en varios de sus lados.

Perforador. Se contó con un solo ejemplar, siendo de la familia artefacto compuesto pues el artefacto muestra huellas de uso como afilador en todas sus caras y márgenes, menos en la parte distal. De materia prima indeterminada tiene el cuerpo triangular, parte distal cónica y punta roma, las cuales están bien pulidas. La función de perforar seguramente fue llevada a cabo con la parte distal. Dimensiones 8 de largo, 3.8 ancho máximo del cuerpo, 2.3 largo de la parte distal, 0.9 diámetro en la parte superior de la parte distal, 0.4 diámetro en la punta (Lam. 19C).

Comentarios: Un perforador de forma y dimensiones similares fue encontrado en Seibal (Willey 1978) en contexto Real-Xe (Preclásico medio) manufacturado en jadeíta, muy bien pulido. Willey lo considera un perforador ritual, usado para el autosacrificio y lo denomina "blood-letter". Posiblemente nuestro perforador no haya tenido esta función ritual, es más tosco, menos pulido y la parte distal es roma y no hubiera permitido perforar la piel. Resulta curiosa su similitud con el ejemplar de Seibal, del cual está separado por más de 500 años.

Uso: Percusión.

Percutores. Instrumentos de dureza relativa los cuales sirven como martillos en el proceso de manufactura de los artefactos líticos. Por lo general son cantos rodados utilizados por su dureza y sin ninguna alteración a su forma original, más que la que puedan producir sucesivos impactos (Mirambel 1974). Se contó con un total de 9 percutores clasificados en dos tipos: percutor simple y artefacto compuesto. Debido al reducido número de la muestra fue imposible clasificarlos en familias.

Los percutores simples son cantos rodados sin alterar, de materias primas diversas no identificadas. Del tipo artefactos compuestos se contó con 2 ejemplares, un percutor-tajador de serpentinita y un percutor-afilador en riolita. El primero de estos artefactos tiene huellas de picoteamiento en ambas caras y uno de sus márgenes muestra retoque abrupto. El percutor-afilador muestra huellas de picoteamiento así como rayas en una de sus caras, producto del proceso de afilar otros instrumentos; por tener picoteamiento extensivo en una de sus caras y por su forma plana es posible que haya funcionado también como yunque.

Yunque. Artefacto sobre el cual se apoyó la piedra para ser trabajada. Solo se contó con un ejemplar, de forma discoidal, de peridotita porfidoblástica, con huellas de uso en ambas caras, lo que produjo la creación de pequeñas concavidades; las superficies muestran picoteamiento. Es de 13 cm de diámetro y 7 de grosor, mayor a los analizados por Clark en Paso de la Amada (1981).

Uso: Corte por percusión.

Hachas. Artefactos pequeños, por lo general muy bien pulidos, hechos de piedras duras, por lo general verdes, de grano fino. Han sido llamadas "celts" por los investigadores de habla inglesa por el gran parecido que muestran con las hachas del Neolítico europeo; sin embargo, no tienen ninguna filiación étnica con los celtas, a quienes se les atribuye primero, por lo que es una denominación inapropiada.

García Cook (1967) propone 4 tipos para esta categoría, sin poder integrar familias. Debido a que todas las hachas aquí analizadas corresponden a un único tipo (centrada, refiriéndose a "cuando este filo aparece al centro de ambas caras", Idem: 100) y habiendo diferencias bien definidas entre ellas nos hemos atrevido a proponer otra forma de análisis. Se proponen dos familias, definidas de acuerdo a la longitud del artefacto, de modo que las de menos de 5 cm son de la familia pequeña y las que miden entre 5 y 10 cm son de la familia mediana; las mayores de 10 cm integrarían una tercera familia, larga no habiendo ninguna en esta colección. Parámetros similares fueron sugeridos por Willey (1965).

Los tipos se obtuvieron por la proporción existente entre el eje longitudinal y el ancho de la punta o parte distal, por lo general el punto más ancho del artefacto. De esta manera, las proporciones que varían de 1:1 a 1:1.5 se consideraron del tipo anchas, las que varían de 1:1.5 a 1:2, medianas y las que varían de 1:2 a 1:3 del tipo estrechas. Todas las partes distales tienen un borde agudo y cortante, en la mayoría de casos con huella de uso.

De la familia pequeña se contó con 3 ejemplares: 1 de serpentina, tipo ancha (Lam. 14C); 1 de jadeíta, tipo mediana (Lam. 14A) y 1 fragmento de arenisca de cuarzo la cual por ser muy angosta (2.8 cm) se considera que pertenece a esta familia (Lam. 14B). Por estar fragmentada fue imposible atribuirle tipo.

La familia mediana es la mejor representada, contando con 6 ejemplares. Del tipo ancho solo hay un hacha, de material indeterminado, de color verde (Lam. 14D). Del tipo mediana se contó con 2 ejemplares, 1 de jadeíta (Lam. 15D) y 1 de serpentina (Lam. 14E). Del tipo estrechas se contó con 3 ejemplares, 1 de andesita con turmolina (Lam. 14F), 1 de serpentina (Lam. 15C) y 1 de pizarra. Esta última es un artefacto compuesto pues también sirvió como afilador, con huella de este uso en sus dos caras (Lam. 15A).

Se contó con 4 fragmentos que no fue posible analizar tipológicamente: 1 de cuarcita, 2 de serpentina (Lam. 15B) y 1 de serpentinita.

La mayoría de las hachas tienen más pulimento cerca de la parte distal disminuyendo paulatinamente en la proximal y prácticamente nula en los lados. Los bordes cortantes por lo general están ligeramente astillados y la parte proximal muchas veces muestra cierto picoteamiento.

Comentario: su uso resulta problemático. Se ha sugerido que pudieron haber tenido un carácter votivo, siendo ofrecidos a alguna divinidad o bien servir como amuletos (Herrera F. 1943, 1964). Coe (1959) ha sugerido que pudieron haber sido usadas sin emangar, a modo de cinceles. También se ha pensado que pudieron estar emangadas a un ástil de madera con perforación, tal como la copia de piedra de Barton Ramie (Willey - 1965: fig. 299a). Hachas similares parecen estar representadas emangadas en un grafito de San Clemente, en el cual se observa una lanza con incrustaciones, aunque por lo estilizado del dibujo no se puede precisar la forma (Ricketson y Ricketson 1937). También aparecen emangadas en algunas estelas de Jaina, Yaxilan y Aguas Calientes, en este último emangada en hueso (Proskouriakoff 1950). Woodbury (1965) piensa que pudieron servir para cortar leña, lo cual explicaría su escasez en el área habitacional pues sus restos se encontrarían más bien en el área de trabajo. Proskouriakoff (1962) considera que tuvieron que ser constantemente afiladas o usadas para raspar, raer y pulir, así como para despiece y desollar los animales de caza. Sin embargo, ello no justifica su presencia y muchas veces su importación, pues con artefactos menos elaborados también puede realizarse este tipo de trabajo.

Han sido reportados de varios sitios del área Maya donde se les encuentra con poca variación en tiempo y espacio: Kaminaljuyú (Kidder et al 1946), Copán (Longyear 1952), Nebaj (Smith y Kidder 1951), San Agustín Acasaguastlán (Smith y Kidder 1943), Piedras Negras (Coe 1959), Mayapán (Proskouriakoff 1962), Uaxactún (Ricketson y Ricketson 1937), Zaculeu (Woodbury y Trik 1963), Barton Ramie (Willey 1965), valle del río La Pasión (Willey 1972, 1978), La Victoria (Coe 1961), Chalchuapa (Sheets 1978). Esto les da un rango temporal desde el Preclásico medio, para Kaminaljuyú y Seibal, hasta el Postclásico, para Zaculeu y Mayapán.

Willey considera que las pequeñas posiblemente ocurran solo durante el Clásico tardío; Proskouriakoff también hace notar que la mayoría de las hachas tardías de Mayapán tienden a ser pequeñas, entre 4 y 8 cm de largo. Una situación contraria ocurre en Chalchuapa, donde las hachas pequeñas aparecen desde el Preclásico tardío (Sheets 1978). Coe (1959) ofrece una lista más completa de los sitios en que se han recolectado. También se les encuentra en las Antillas (Herrera Fritot 1964). Como ofrendas votivas han sido encontradas en Piedras Negras, Hatzcap Heel y en otros lugares de Belice (Coe 1959, citando a Thompson 1931 y a Gann s. d.) y en Seibal (Willey 1978).

Siete de las hachas aquí analizadas fueron recolectadas como parte de una ofrenda, algunas de ellas fragmentadas y con los bordes astillados. Por sus dimensiones reducidas es poco probable que las demás hayan sido utilizadas y para limpiar los campos de cultivos. Su uso para trabajar madera talvez sea más exacto; posiblemente fueron usadas emangadas a un ástil de madera, en algunas ocasiones utilizadas sin emange, sobre todo las más chicas, a modo de cincel.

Uso: Ornamental

Cuentas. Objetos con perforación que las atraviesa completamente y por

la cual pende, mostrando simetría radial (Suárez 1977). Siguiendo los esquemas básicos de la clasificación de Suárez se identificaron 4 familias, determinadas por su forma genérica. Estas familias son: esférica, subesférica, discoidal, rueda y tubular. Las primeras dos quedan definidas por sus nombres. Las discoidales tienen un grueso igual o menor a la mitad de su diámetro; las ruedas tienen un grueso mayor a la mitad del diámetro, pero menor al diámetro mismo; las tubulares son al menos dos veces más largas que gruesas. Los tipos fueron indicados por la forma específica de las caras de las cuentas, las cuales pueden ser: caras planas, una cara plana y otra cóncava, ambas caras cóncavas, una cara plana y la otra convexa y ambas caras convexas; estos tipos no se aplican a las familias esférica y subesférica puesto que no tienen caras. La variante que se tomó en cuenta fue el tipo de perforación: las únicas presentes en esta colección son la tubular y la bicónica (Suárez 1977).

Se contó con un total de 5 cuentas, cada una clasificada en cada una de las 5 familias ya mencionadas. La de familia esférica es de cuarcita verde, con perforación bicónica (Lam. 16A). La cuenta de la familia subesférica es de arenisca cuarcítica, de perforación bicónica, posiblemente perforada después de haber sido pulida; el pulimento no es muy bueno y la elaboración de la perforación es más bien tosca (Lam. 16B). La cuenta de la familia discoidal, posiblemente de esquistos micáceo, es del tipo caras planas, no paralelas, con perforación tubular, está bien pulida (Lam. 16C). La cuenta de la familia rueda es del tipo ambas caras cóncavas, de perforación tubular, manufacturada de esquistos micáceo, variedad muscovita, pulida muy burdamente (Lam. 16E). El ejemplar de la familia tubular, tipo de caras planas, con perforación tubular, está manufacturado de piedra verde, posiblemente esquistos talcoso, muy bien pulida (Lam. 16A).

CUENTAS

Dimensiones

Familia	Diámetro	Grueso	Diámetro perforación
esférica	2		0.6
subesférica	2.5	1.9	0.4
discoidal	1.6	0.8	0.3
rueda	2.4	1.6	0.3
tubular	0.4	1.2	0.2

Comentario: Cuentas similares de piedra verde han sido reportadas de muchos sitios, desde el Preclásico al Postclásico: Kaminaljuyú (Kidder

et al 1946), Nebaj (Smith y Kidder 1951), Piedras Negras (Coe 1959), Zaculeu (Woodbury y Trik 1953), Barton Ramie (Willey 1965), Seibal (Willey 1978), Uaxactún (Ricketson y Ricketson 1936), Tikal (Museo S. G. Morley), Copán (Longyear 1952). Los nombres usados para definir las formas de las cuentas son diferentes en casi cada reporte; aquí se ha intentado definir las en formas geométricas las que facilitan su comprensión. La variación temporal en estos sitios no es muy significativa y al parecer la forma más común fue la subsférica.

Orejas. Como su nombre lo indica son los adornos que van colocados en los lóbulos de las orejas. La forma precisa en que fueron usadas resulta un poco problemática y no termina por resolverse hasta hoy. Kidder, Jennings y Shook (1946) son de los pocos que han tratado el tema a fondo, por lo que de ellos se retomaron los tipos para su clasificación.

Se contó únicamente con 3 ejemplares, todos de jadeíta. Uno proviene del relleno de Sepila y los otros dos de la tumba del Cerro 1 de Pataxte. Antes de poder considerar los tipos tal vez sea conveniente hacer un breve resumen de la forma en que estos autores sugieren que las orejas fueron usadas, pues esto determina hasta cierto punto la tipología empleada.

Algunas orejas fueron desmontables, constando de varias partes: sostén, pedúnculo y placa u orejera propia, siendo esta última por lo general lo único que llega hasta las manos del arqueólogo. Por medio del sostén, el cual era colocado contra el mastoide, se lograba sostener la orejera en ángulo recto con la cabeza, con la placa hacia el frente. También podían existir otras piezas, por lo general en forma de cuenta tubular, pendiendo de la garganta de la placa, tal como se observa frecuentemente en las representaciones pictóricas de los mayas. Todas estas piezas estaban unidas entre sí por un cordel y algún tipo de resina o adhesivo.

Esta forma de sostén corresponde al tipo A, considerado el más común en el área maya, de cara angosta, convergiendo hacia la garganta ancha; el cuello es corto, cortado en forma pareja y angular, los labios están adelgazados y son en general tipos de excelente manufactura. A este tipo corresponden los dos ejemplares de Pataxte, de contorno cuadrangular con las esquinas redondeadas, con 4 incisiones dobles que parten de la garganta hacia las esquinas, lo que le da la forma de la Cruz Kan o bien de una flor estilizada de 4 pétalos (Lam. 16G). Ejemplares muy similares se encuentran en la estela 5 de Copán (Proskouriakoff 1950) y en la tumba 5 de Kaminaljuyú (Kidder et al 1946).

El tipo B es menos frecuente y se caracteriza por tener la cara ancha y plana, con la garganta corta y el cuello relativamente largo, sin las perforaciones que ocasionalmente presentan los del tipo A. Su forma de sostén es diferente al del tipo A; pudieron haber sido llevadas con un cordel que las atraviesa, amarrando el lóbulo de la oreja en un extremo y colgando con una borla del otro. A este tipo corresponde el tercer ejemplar, de contorno rectangular con las esquinas redondeadas. La

cara, plana, está adelgazada cerca de la garganta (Lam. 16F).

Ruz (1973) propone otra forma de suspensión de las orejeras del tipo A. El descarta el uso del sostén y considera que en su lugar existía un peso, en el caso particular descrito por él se usó una perla, la cual colgaba por detrás de la oreja y estaba unida por medio de un cordón con la placa y demás cuentas conectadas a ésta. De esta forma la horadación de la oreja tenía que ser lo suficientemente amplia como para que por ella pasara el cuello de la placa.

Las fuentes históricas no ayudan a esclarecer la forma de suspensión: Hernán Cortés al llegar a Yucatán muestra asombro y disgusto por los objetos que califica de feos y grandes que eran colocados en las orejas, pero sin especificar que o por qué le desagradaban. Landa tampoco ofrece mucha información al respecto, limitándose a decir que tanto hombres como mujeres se horadaban las orejas.

Es probable que las opiniones tanto de Ruz como de Kidder et al no sean excluyentes y que en realidad haya habido al menos dos formas de llevar puestas las orejeras. Con respecto a las orejeras de El Pataxte, no se cuenta ni con el sostén ni con un peso que pudiera apuntar a una u otra forma de suspensión; cualquiera de las dos pudo ser posible.

Pendientes. Son los objetos ornamentales que fueron colgados, con perforaciones en cualquier parte del mismo. Dado que sólo se cuenta con dos ejemplares no fue posible clasificarlos en familias o tipos por lo que sólo se ofrece su descripción. Ambos provienen de la Tumba del Cerro 1 de Pataxte y al igual que las orejeras son de jade.

Ambos son similares en cuanto a su manufactura: se aprovechó la forma natural de la piedra dejando la parte posterior apenas con cierto pulimiento; la talla es en bajo relieve, con casi todos los motivos en el mismo plano, dándoseles a todo el mismo realce. El pulimiento es así mismo uniforme.

El pendiente más grande (Lam. 17A) muestra un individuo emergiendo de las fauces de un zoomorfo, posiblemente serpiente, con plumas que se extiende hacia la parte posterior; las plumas al parecer son motivo característico del Clásico tardío (Rands 1965). Los ojos del animal están hacia los extremos, rodeados por volutas, las cuales continúan hasta formar las fauces. Es posible que se trate de dos perfiles encontrados, idea comunmente desarrollada en el arte maya (Mario Tejada, comunicación personal). El personaje lleva un par de orejeras y lo que aparenta ser una nariguera; los ojos están representados por dos volutas enmarcadas (¿anteojeras?), la nariz ancha tiene forma de T, uniéndose con las cejas; la boca no está representada. Este pendiente cuenta con siete perforaciones, en su mayoría bicónicas. La principal y más ancha está en el eje transversal, de manera que el pendiente fue suspendido en forma horizontal. Las demás perforaciones son menores (dos de ellas en las orejeras del individuo) sugiriendo que el pendiente pudo haber formado parte de un pectoral.

El pendiente más pequeño (Lam. 17B) sólo muestra una perforación, también bicónica y en el eje transversal. La parte posterior es ligeramente convexa y dado el poco pulimiento que recibió se notan las irregularidades de la piedra. La representación es similar a la anterior: un individuo emergiendo de las fauces de un zoomorfo, esta vez sin plumas. El área trabajada es completamente cóncava, aprovechando las partes más prominentes (que son las de un verde más intenso) para las representaciones de las caras, tanto del ofidio como del individuo. Este último lleva un pequeño tocado indefinido; sus facciones están marcadas por líneas rectas: la nariz es un triángulo que se extiende en la parte superior para formar las cejas; los ojos son dos pequeñas líneas entre una especie de círculos; la boca es casi una continuación de la nariz y los labios están apenas insinuados con una línea menos pronunciada.

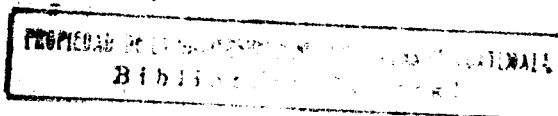
Comparaciones: individuos representados con facciones similares al del pendiente pequeño fueron recolectados en los jades de Nebaj (Smith y Kinder 1951). El pendiente en el escondite de la estela 3 de Copán muestra así mismo una ligera similitud con el pendiente más grande. Siguiendo la clasificación seguida por Proskouriakoff (1974) éstos posiblemente caigan dentro de su "unclassified thick pendants"; sin embargo, los jades recolectados en el Cenote no son similares a los aquí descritos. En líneas comparativas, los estilos de nuestros pendientes corresponden al Clásico tardío.

Uso: misceláneo.

Pesos de red: son aquellos artefactos que probablemente fueron atados a las redes de pesca para que estas se hundieran con mayor facilidad. Esta es una categoría tentativa pues no se tiene certeza sobre su función específica. La primera mención sobre el uso probable de estos artefactos probablemente provenga de Sanders (1960, citado por Willey 1965) al referirse a unos tiestos trabajados con muescas laterales, recolectados en Tulum. Posteriormente Willey (1965) le refiere la misma función a unas piedras acanaladas ("grooved stones") por lo general subesféricas y con una acanaladura en el diámetro.

Se contó con sólo dos ejemplares, uno de filita metamórfica (Lám. 19D) y el otro de esquisto (Lám. 19E) ambos con dos muescas laterales, mediales y paralelas, hechas burdamente, seguramente para ser más fácilmente atadas a las redes. Los dos están manufacturados sobre cantos rodados de contorno ovalado, poco gruesos.

Comentario: en sitios cercanos a tantas fuentes de agua era de esperarse que hubiesen más de estos artefactos, por lo que puede pensarse que talvez también usaron cantos rodados sin modificar para este mismo propósito. En el Pataxte se recolectó un peso de red de arcilla. También han sido recolectados en Seibal (Willey 1978) y en Chiapa de Corzo (Lee 1968), en ambos lugares de arcilla. Se les ha recolectado en las costas de Campeche (Elia del Carmen Trejo, comunicación personal) de forma similar a los nuestros y también manufacturados de concha y arcilla. Fuera del área maya se han también recolectado desde Onion Portage, Alaska (Anderson 1968) a Haití (Cruxent y Rouse 1969).



Macanas: son piedras grandes, por lo general subesféricas, con perforación bicónica cuya función resulta problemática y desconocida. Se han sugerido varios usos; en el presente estudio se considera que pudieron haber servido como pesos de siembra, deslizadas por el palo de sembrar. Esto es parcialmente apoyado por el hecho de que en nuestros artefactos la parte de la perforación, sobre todo el área de constricción máxima, es la que más huella de uso muestra y se sabe que la frotación constante con la madera puede dejar una superficie pulida y lustrosa. Dada su poca frecuencia es posible que fueran usadas en relación a los ritos de siembra y/o fertilidad, como sugiere Borghegyi (1964).

Se contó con seis ejemplares, todos fragmentados; por su naturaleza problemática sólo se pudo establecer dos tipos, de acuerdo a la presencia o ausencia de decoración. Por el largo de su eje ambos tipos caen dentro de la clasificación "grande" propuesta por Willey (1965, 1974) ya que tienen más de 9 cm de largo. De esta manera se contó con 4 ejemplares de arenisca roja, con un diámetro aproximado de 18 cm, decorados con una serie de franjas alternadas con canales los cuales le dan un aspecto de calabaza; tienen un reborde junto a la perforación de 2.1 cm de ancho (Lám. 18A).

Las dos macanas del tipo sin decoración son de peridotita, medianamente pulidas, también fragmentadas. Sus diámetros varían de 12.5 a 13.1 cm, más pequeñas que las del primer tipo (Lám. 18B).

Los cuatro fragmentos de arenisca fueron encontrados en Patxte y los dos de peridotita en Santa Rosa. El rasgo más constante que tienen es el tipo de perforación y su diámetro en el área de constricción máxima, la media de la cual es 3.2 cm.

Comentarios: estos artefactos han aparecido esporádicamente en las excavaciones del área maya, siendo más comunes en las Tierras Altas centrales, ocurriendo también en las Tierras Altas septentrionales, la costa Sur y en el valle del río de la Pasión, sobre todo en Altar de Sacrificios. También han sido recolectadas en Honduras y El Salvador. Aparentemente, las más tempranas son las de Santa Clara, Kaminaljuyú (Kidder et al 1946) manufacturadas en basalto y de forma, decoración y dimensiones similares a las de El Patxte. También han sido reportadas de Zaculeu (Woodbury y Trik 1953), Copán (Longyear 1952), único sitio en que aparece con carácter votivo en un escondite; Puerto de San José (Shook 1949), Chamá, Quetzaltenango (decorada con una cabeza de ave) y en Chuitinamit (los tres últimos citados en Kidder et al 1946). Algo curioso ha sido el gran número presente en Altar de Sacrificios comparado con los pocos que aparecen en Seibal (Willey 1978). En Altar entre más de 120 ejemplares apareció uno de arenisca roja, decorada en igual forma que los nuestros; la gran mayoría de los otros ejemplares de este sitio son de caliza. El ejemplar más tardío posiblemente provenga de Utatlán, donde se encontró decorada con una cabeza de mono (Boreghyi 1964). En la Bodega de la Universidad de Pensilvania en Tikal se encontraron artefactos muy similares pero con perforación por lo general tubular y de dimensiones mucho menores (ca. 10 cm de diámetro).

Shook (1949) ofrece un listado de los sitios donde se han localizado estos artefactos. En términos muy generales, las macanas de las Tierras Bajas tienden a ser más pequeñas y más bien discoidales que subesféricas y están manufacturadas de caliza, por lo cual son menos pesadas. En las Tierras Altas, por lo contrario, están hechas de piedras duras y pesadas. Es posible que hayan tenido una función diversa en cada una de estas regiones, aunque ya se ha propuesto la difusión de las macanas de las Tierras Altas hacia las Bajas (Willey 1965).

Algunos otros usos que se le han atribuido a las macanas, sin tener evidencia directa para ninguno de ellos para las de Izabal: marcadores de terreno, cabezas de mazos ceremoniales o militares (Sheets - 1978); para desgranar maíz, sostener estandartes, pesos de lanza o de cortinas (Willey 1972). Curiosamente, no hay representación de ellas en el arte maya.

Especiales: dentro de esta categoría se incluyen aquellos artefactos cuya función es problemática y no fue posible discernir; se contó con 5 de estos artefactos.

Uno de ellos es un disco de serpentina de 3.4 cm de diámetro, con pequeñas muescas laterales, paralelas. Su forma es similar a los pesos de red, pero por su poco volumen y peso esta función parece poco probable (Lam. 19B).

Otro artefacto es uno de pizarra consolidada, muy bien pulido, tiene la forma de un pin de boliche. Está fragmentado en su eje longitudinal y no muestra ninguna huella de uso a nivel macroscópico (Lam. 19A).

Se contó también con dos ofrendas. Una de ellas consiste en dos piedras verdes pulidas, una de forma cilíndrica, de 1.5 cm de diámetro y altura y la otra de forma subesférica, de 1.4 cm de diámetro y 1.1 cm de altura (Lam. 16H, I). Pertenecen a la tumba del Cerro 1 de El Pataxte y fueron encontradas dentro de una vasija impresa de tradición copaneca con pigmento rojo, posiblemente cinabrio.

La otra ofrenda no está muy clara pues no hubo buen control de excavación. Aparentemente está asociada a una vasija, en la plaza 62-66, pozo 2 de Santa Rosa. Esta "ofrenda" consiste en 24 pequeños cantos rodados sin alterar de peridotita verde y serpentina.

En Nebaj también se recolectaron cuentas de jade dentro de una vasija de ofrenda funeraria del Clásico tardío (Smith y Kidder 1951) y en Quiriguá se localizó un escondite muy rico en jades bañados con cinabrio dentro de vasijas del Clásico temprano y tardío (Jones y Sharer 1980).

L A M B R I A N T E T A L O N	U S O											
	ANCHO DEL TALON			RETOQUE							TOTAL	
	ANGOSTO	AMPLIO	MUY AMPLIO	MARGINAL ALTERNO	ASERRADO	CON MUESCAS	APUNTADO	AMANTLA	CON USO	SIN USO	TOTAL	
												MARGINAL
LISO	28	76		14	1				32	56	104	7.12
PULIDO	27	254	4	39	1	3	6		78	155	285	19.67
DESBASTADO				6					30	49	85	5.87
CORTEX	2	26	1	5					10	14	29	2.0
FRAGMENTOS				112	3	3	7	1	214	602	946	65.3
TOTAL	57	356	5	176	5	6	14	1	358	882	1449	99.99
%	13.63	85.16	1.20	12.14	0.35	0.41	0.96	0.07	24.71	60.87	99.99	

CLASIFICACION DE LAS NAVAJAS PRISMATICAS

CUADRO No. 3

VARIANTE TALON	ANCHO DEL TALON			TOTAL	U S O				TOTAL	%
	CON RETOQUE		CON USO SIN USO		MARGINAL	CON MUESCA	CON USO	SIN USO		
	ANGOSTO	AMPLIO								
LISO	6	23	2	31	1		12	18	31	21.09
PULIDO	2	39		41	3		11	27	41	27.89
DESBASTADO						1		7	11	7.48
CORTEX		5	1	6	2		2	2	6	4.08
FRAGMENTOS					4		6	43	58	39.45
TOTAL	8	67	3	78	10	1	39	97	147	99.99
%	10.25	85.90	3.85	99.99	6.8	0.68	12.12	65.99	99.99	

CLASIFICACION DE LAS NAVAJAS SUBPRISMATICAS

CUADRO No. 4

CUADRO 5

CLASIFICACION DE MANOS DE METATE

Familia	Tipo	Materia Prima	Dimensiones (largo x ancho x grueso; diametro)
Corta	rectangular	cuarcita	9 x 4 x 3.2
	Cuadrangular	basalto (frag)	5.1 x 5.1
Larga	Circular	peridotita	6 Ø
		Basalto (frags)	5.3 Ø 6.4 Ø
	Rectangular	caliza (frag)	6.1 x 4.9
		indeterminado (frags)	5 x 3.9 5.4 x 3.1 7.2 x 6.4
		basalto (frag)	5.2 x 4.8
	Elipsoidal	cuarcita (frag)	8.1 x 7.1
		arenisca (frag)	6.8 x 4.5
		peridotita (frag)	6.1 x 4.1
		basalto	8.5 x 3.9
		peridotita porfidoblastica	26.5 x 10.5 x 6
	plano convexo	esquisto	28 x 5.8 x 4.5
		pizarra	21 x 2.7 x 5.1
ovalado triangular	indeterminado (frag)	6.7 x 6.1	
	cuarcita (frag)	7.1 x 8.9	
	riolita (frag)	8.7 x 5.4	

CLASES	CLASE TALLADA										CLASE PULIDA										TOTAL GENERAL	% de la MUESTRA						
	NUCLEOS		LASCAS	NAVAJAS	RAEDERA	CUCHILLO	RASPADOR	TALADOR	PERFORADOR	PUNTA PROYECTIL	TOTAL CLASE TALLADA	MANO METATE	MANO METATE	MORTERO	MANOS MORTERO	MORTERO	PULIDOR	PERFORADOR	HACHA	ORNAMENTAL			PERCUTOR	YUNQUE	MACAMA	PESOS DE RED	ESPECIAL	TOTAL CLASE PULIDA
CHAJ MAIC	95	634	102	3	1						835	2				1	1									4	839	12.30
EL BONGO	11	7	6								24	1														2	26	0.38
MURCIELAGO	249	260	25	8		1	4	1	1	1	549				4				1	1						6	555	8.13
EL PATAXTE	581	1572	717	8		3			6	2884	6	7	2	41	3	5	3		3	5	3		4	1	2	74	2958	43.35
RIO ZARQUITO	15	116	18						1	150				5				3								8	158	2.32
SANTA ROSA	7	12	56	2	1	1			2	81	2	1											2	1	6	87	1.28	
SECHOC	203	695	30	4	1					933	8	3	1	7	8	2	3	1							1	34	967	14.17
SELEMPIN	41	80	51	3					2	177	1			1										1	3	180	2.63	
SEPILA	137	235	624	5	5	1		2	3	1012	12	4	5	11	5	2								1	41	1053	15.43	
TOTAL	1339	3611	1629	33	8	6	4	3	15	6645	30	18	8	170	17	10	9	1	6	2	5	6	2	5	178	6823	99.99	
% dentro de la clase	20.15	54.34	24.51	0.50	0.12	0.09	0.06	0.06	0.21	99.99	16.95	10.11	4.50	0.56	3.50	0.56	9.56	5.61	0.09	0.56	3.57	1.12	2.81	---	---	99.99	---	---

CUADRO 6

ANALISIS DE NUCLEOS Y LASCAS
DE OBSIDIANA

TÉCNICA MANUFACTURA	NUCLEOS	LASCAS	TOTAL
PERCUSIÓN DIRECTA	295	1313	1608
PERCUSIÓN BIPOLAR	634	1865	2499
PRESIÓN	34	-	34
TOTAL	963	3178	4141

4. MATERIA PRIMA

Del análisis del material en el Capítulo anterior se desprende una gran variedad de materia prima que estuvo al alcance y que fue seleccionada por el hombre prehispánico de Izabal. Como se trató de mostrar en el renglón de geología del capítulo 1, no todas estas materias primas son locales y algunas de ellas se localizan relativamente lejos. El propósito de este capítulo es el de tratar de conocer la procedencia de las diversas materias primas utilizadas y como fueron distribuidas o intercambiadas en la cuenca del Lago de Izabal las de origen no local.

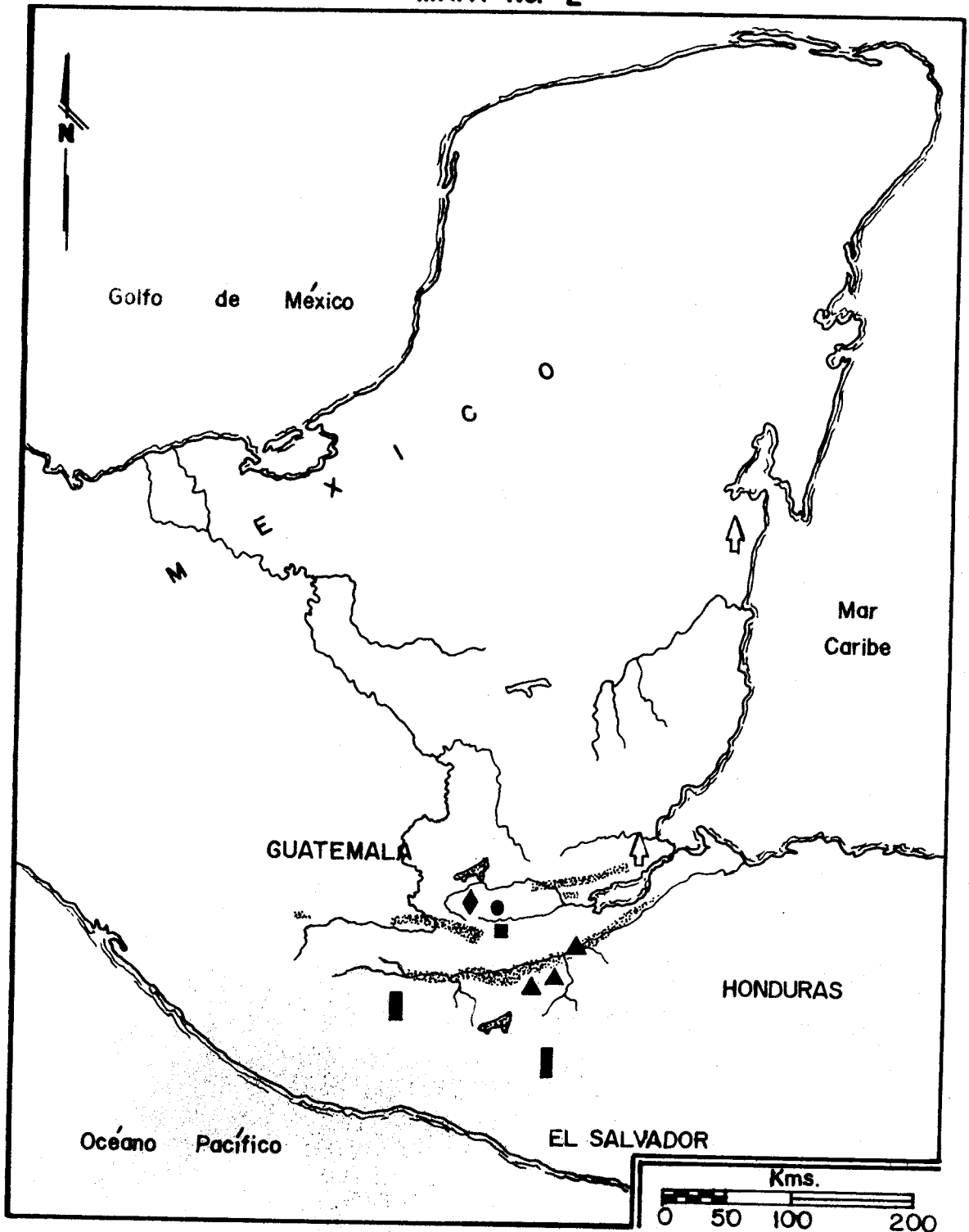
4.1 Procedencia

El material más abundante en el área fue la obsidiana, vidrio volcánico considerado por algunos incluso más cortante que el acero - (Payson Sheets, comunicación personal) representada en un 85.86% de los artefactos, lo cual indica su preferencia en los artefactos de la Clase tallada, además de su amplia distribución en todos los montículos excavados o muestreados. Únicamente dos sitios no corresponden a este modelo: Santa Rosa y Murciélago, ambos en la ribera Norte, en las márgenes de los ríos Sauce y Túnico, respectivamente. La divergencia de estos sitios será explicada más adelante.

La obsidiana no es un producto local estando sus fuentes relativamente distantes (ver mapa 2). Esto implica que existió un esfuerzo para su abastecimiento por lo menos desde el Preclásico tardío, período para el cual está fechado Sehoc. En esta oportunidad no se llevaron a cabo estudios de elementos traza para poder determinar con exactitud el origen de la obsidiana de la región. Sus características ópticas a nivel macroscópico (Rovner 1981) sugieren que su origen principal es de los afloramientos de El Chayal, sin descartar la posibilidad de que algunos ejemplares provengan de Ixtepeque, siendo ambas las fuentes más cercanas. En la mayoría de sitios en que se han llevado a cabo estudios de elementos traza se ha descubierto varias fuentes de obsidiana, por lo que es probable que lo mismo sucediera en la región de Izabal.

Posiblemente hubo dos formas principales de importar la obsidiana, ambas diseñadas para obtener la mayor cantidad posible de artefactos por gramo de obsidiana transportada. Una de ellas pudo ser en forma de núcleos prismáticos, los cuales serían primeramente tallados cerca de las fuentes y luego utilizados para la extracción de navajas, utilizando de esta manera la obsidiana al máximo, con un deshecho de talla mínimo (Sheets y Muto 1972). La segunda pudo ser en forma de trozos o preformas de los cuales se obtendrían principalmente núcleos y lascas por medio de percusión, lo cual también es una forma de maximizar la obsidiana disponible. De algunas de estas lascas se pudo obtener raderas y raspadores; es posible que los artefactos con retoque secundario por presión, como cuchillos y puntas de proyectil, hayan sido tallados en la Cuenca del Lago de Izabal, aunque por su número tan reducido y ante la ausencia de lascas de retoque no puede descartarse la posibilidad de que fueran importados ya manufacturados.

MAPA No. 2



LOCALIZACION DE ALGUNOS DE LOS RECURSOS

- | | |
|--------------------|------------------------|
| ■ OBSIDIANA | ◆ PIZARRA CONSOLIDADA. |
| ▲ JADE | ▨ SERPENTINA |
| ● ARENISCA | ⚡ BASALTO |
| ■ ESQUISTO MICACEO | ↑ PEDERNAL |

Michels (1978), Sidrys et al (1976) y Sheets (1975a) han demostrado que el trabajo realizado en las cercanías de El Chayal solo constituía la formación de núcleos y trozos o preformas para ser exportados y no la talla de artefactos en sí. Al parecer, estos núcleos y preformas eran llevados de Azacualpilla en donde se preparaban para su transportación. Graham y Heizer (1968) han demostrado una situación similar para Papahuapa, en el caso de Ixtepeque.

Por la presencia de núcleos prismáticos agotados se sabe que sí se extraían navajas en los sitios, sobre todo en Sepila, donde se encontraron en mayor número. Por su presencia limitada en sitios como El Pataxte donde se usaron ampliamente las navajas, no se puede descartar la posibilidad de que existiera también un grupo de artesanos ambulantes que vendieran sus productos a lo largo de sus rutas de paso. Es poco probable que las navajas mismas fueran importadas ya que el roce de sus bordes, por mínimo que sea, tiende a disminuir su cualidad cortante (Crabtree 1968, Nelson 1980).

El segundo material en abundancia corresponde al pedernal, el cual se encuentra en algunos sectores de la Sierra Santa Cruz y en la cuenca del río Túnico. El pedernal de varios colores encontrado en Sechoc es de la región de El Relleno, en la vecindad del Golfete (Julio Reyes y Juan Pedro Laporte, comunicación personal). Posiblemente parte del pedernal de Murciélago también corresponda a esta zona. Su forma de importación posiblemente fue en forma de nódulos en cantos rodados, dado que se localizaron algunos de estos nódulos, aparte de la gran cantidad de núcleos y lascas que se recolectaron aun con restos de córtex. Este material fue manufacturado burdamente, logrando por medio de percusión el desprendimiento de núcleos y lascas sin retoque secundario. Estos cortan sin necesidad de retoque cuando son recién extraídos y pudieron ser utensilios de labranza en Sechoc y Murciélago, ayudando en la limpieza de los campos de cultivo, posibilidad sugerida por los experimentos de Hester (1958).

Las puntas de proyectil o lanzas, así como algunos de los cuchillos de talla bifacial pudieron ser importados ya manufacturados, dada la ausencia de lascas de retoque, aparte de mostrar una gran similitud a las utilizadas en las Tierras Bajas. En los sitios relativamente cercanos como Kaminaljuyú, San Agustín Acasaguastlán y Nebaj se encontró poco material tallado de pedernal; en Quiriguá se encontró en cierta cantidad pero siempre asociado a los escondites de los monumentos, al igual que en Copán (Stromsvik 1941). Es posible que en todos estos lugares se importaran los pedernales ya tallados. Colhá, al Norte de Belice, es una gran fuente de pedernal y se ha pensado que pudo haber sido también un centro exportador de objetos manufacturados (Hester 1979); la punta color sepia de Río Zarquito (Lam. 10A) es de un material similar al descrito para esa zona.

El único sitio con marcada preferencia por el pedernal fue Murciélago, donde 87.27% de los artefactos de la Clase tallada son de este material. No se sabe mucho de su distribución ya que la parte que

se excavó sistemáticamente fue la ceremonial y la parte habitacional, apenas muestreada, no proporcionó mucho material. Secho es otro de los sitios con una presencia relativamente alta de pedernal (18.09%); en este sitio la distribución fue proporcionalmente uniforme entre los montículos excavados. El Bongo muestra así mismo cierta preferencia por el pedernal (41.66%) pero por el poco material recolectado de este sitio son pocas las inferencias que se pueden hacer. Todos los demás sitios tienen una marcada preferencia por la obsidiana, utilizando el pedernal sobre todo en los artefactos de retoque secundario (ver cuadro 7).

El cristal de roca ha sido usado en forma ritual y esotérica en varias partes de Mesoamérica. En Kaminaljuyú se encontraron fragmentos sin trabajar, al igual que en Corozal, donde aparecieron en un escondite (Gann y Gann, citados por Kidder et al 1956). En Quiriguá se recolectaron como parte del escondite del Zoomorfo O (Stromsvik 1941) y en Zaculeu (Woodbury y Trik 1953), Nebaj (Smith y Kidder 1951) y en la Lagunita (Alain Ichon, comunicación personal) aparecieron como parte de las ricas ofrendas funerarias. También ha sido reportado en Uaxactún y en las Islas de la Bahía (Woodbury y Trik 1953). En Seibal (Willey 1978), Mayapán (Proskouriakoff 1962) y en El Jocote (Grignon, en preparación) aparecieron asociados a un escondite. En el Códice Florentino (1950-69) se hace mención a su veneración; así mismo, hay evidencia etnográfica de su uso como parte del ritual de los chortí y también en Santa Eulalia.

La muestra analizada corresponde a dos núcleos prismáticos muy bien tallados, posiblemente réplicas de los núcleos ya agotados de obsidiana. Fueron encontrados en el relleno de una casa habitación de El Pataxte y asociados a varios trozos del mismo material sin trabajar. Si se toma en consideración el significado esotérico atribuido al cristal de roca y la forma en que fue tallado, es posible que estos núcleos apunten a la alta estima en que se tenía a la obsidiana como materia prima. Al parecer, los núcleos prismáticos de cristal de roca no han sido reportados de otros lugares y por existir el material en el área, es probable que la talla haya sido local.

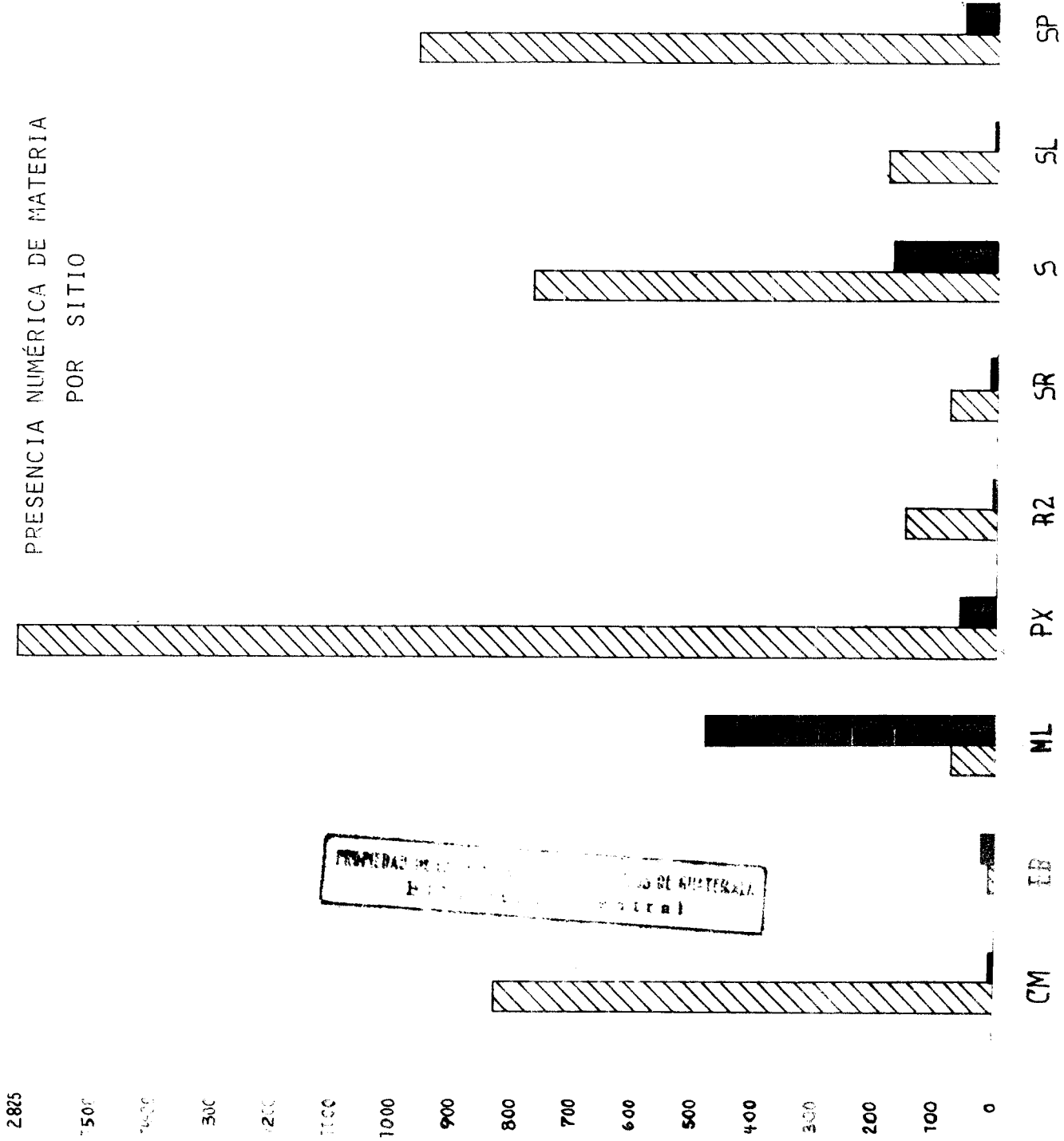
La diversidad de materia prima es mucho más evidente en la Clase pulida. El material preferido para la elaboración de metates fue el basalto, utilizado en un 63% de la muestra. Los metates de este material son también los que muestran más uniformidad en cuanto a su forma, la cual es común en toda el área maya. Esto podría sugerir la posibilidad de haber sido producidos por un grupo especializado de artesanos, quienes los exportaban ya hechos. El basalto no se encuentra en la cuenca del Lago y sus fuentes más cercanas se encuentran en la Verapaz así como también en el departamento de Guatemala y en El Progreso (Dirección General de Minería e Hidrocarburos 1965). Actualmente la región de las Verapaces es gran productora de implementos de molienda y dado que existen filiaciones cerámicas entre esta región e Izabal, es probable que de allí se hayan importado.

La mayoría de manos y los demás metates tienden a ser de materia prima local, tales como peridotita, esquisto y pizarra. Por lo general

CUADRO 7

PRESENCIA NUMÉRICA DE MATERIA
POR SITIO

▨ OBSIDIANA
■ PEDERNAI



PROPIEDAD DE LA INSTITUCIÓN DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS DEL CONSEJO NACIONAL DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS (CONICET)

están manufacturadas aprovechando la forma natural de la piedra, ya sea lajas o cantos rodados alargados para las manos, alterándolos levemente. Estos artefactos talvez fueron elaborados por los miembros de cada solar, sin llegar a constituir una artesanía especializada. Los metates de diorita y andesita tuvieron que ser importados, pues esos materiales no existen en la zona.

Las macanas de peridotita de Santa Rosa son de materia prima local y es posible que hayan sido manufacturadas allí mismo. La arenisca roja de las de Pataxte, por el contrario, tuvo que ser importada, posiblemente de la región de Granados en Baja Verapaz, la fuente más cercana (DCMH 1965). Por ser su forma común a toda el área maya no se puede descartar la posibilidad de que hayan sido importadas ya manufacturadas.

La pizarra consolidada utilizada para la manufactura del artefacto especial en forma de "pin de boliche" no existe en la región, viniendo probablemente de la región de San Julián, Purulhá y Cobán (Julio Reyes y Don Mackenzie, comunicación personal).

Todos los artefactos ornamentales así como la mayoría de hachas pulidas están hechas de piedras verdes duras. Las piedras verdes y el color verde en general tienen importancia a nivel ritual en toda Mesoamérica, considerándoseles superiores a las demás. En el Códice Florentino (1950-69), Sahagún ofrece una lista de todas las piedras verdes usadas por los aztecas, quienes preferían entre todas al chalchihuitl o jade. Entre los mayas muchas de las cosas buenas eran verdes, tales como las colas del quetzal, las hojas de maíz y la selva; el jade también es verde y en muchas de las vasijas de ofrenda con influencia teotihuacana se usó estuco verde.

Thompson (1950) considera que el color verde del jade lo hace una metáfora alegórica al maíz tierno, al agua fluyente, a la vida misma. En la mitología mexicana está asociado a la lluvia y es probable que entre los mayas tuviera el mismo significado. Arqueológicamente se ha comprobado la importancia del jade por su presencia, a veces en abundancia, en la gran mayoría de tumbas y entierros principales. Se sabe, así mismo, que los artefactos de jade fueron apreciados durante largo tiempo, tal vez a través de varias generaciones; el caso más palpable lo constituye la Placa de Leyden la cual fue encontrada con asociación a campanas de cobre en las costas de Izabal (Morley y Morley 1938). Esto tal vez indique una posible asociación con la veneración de los ancestros.

Su presencia en la región en forma de ofrenda funeraria es importante pues es indicativa de prestigio y de un comercio a larga distancia como un factor en el desarrollo del sistema de símbolos materiales que estructuraron las instituciones elitistas. Como Rathje (1972) ha sugerido, es poco probable que el comercio a larga distancia de bienes escasos y de prestigio quedara a nivel de intercambio casual dentro de la comunidad, sobre todo cuando pueden ser un índice de prestigio en una sociedad jerárquica de comunidades como fue la maya.

Varias fuentes de jade han sido localizadas en el valle del Motagua así como varios talleres: Terzuola (Feldman et al 1975), Guaytán (Smith y Kidder 1943) a sólo 1.8 km al Sur de San Agustín Acasaguastlán y El Terrón, investigado por Shook, 1 km río abajo de San Agustín (Hammond et al 1977). Al parecer la región de San Agustín era un centro de explotación y producción de jade, donde se caminaba hasta 20 km para llegar a las fuentes (Idem). Sin embargo, se sabe que también lo exportaban en bruto, sin tallar; prueba de ello es el gran trozo que se encontró en Kaminaljuyú como parte de un escondite.

Se ha sugerido que Kaminaljuyú, Copán y Piedras Negras pudieron ser escuelas regionales en la talla de jade (Smith y Kidder 1951) pues en estos lugares se han encontrado varias piezas sin acabar, así como numerosos fragmentos de piedra sin trabajar. De ser esto así, posiblemente las piezas de jade de El Pataxte provengan de Copán, sobre todo si se toma en consideración que fueron encontradas en asociación a una vasija impresa idéntica a otra encontrada en Copán (Fialko 1982). El jade empleado es de características diferentes en cada una de las piezas, pero siempre de la más alta calidad (Pierre Devaux, lapidario, comunicación personal); las orejeras no parecen haber sido talladas de la misma piedra y al igual que el pendiente pequeño son de un verde manzana moteados de blanco. El pendiente más grande es de verde muy pálido.

Las otras piedras verdes, a excepción de la serpentina, no son locales; las cuentas de esquisto talcoso o micáceo provienen de la Sierra de Chuacús, cerca de Granados y no se localizan en la Sierra de Santa Cruz; los esquistos de la Sierra de Las Minas son diferentes a los que aquí se hace referencia. El esquisto antigorita metamórfico del que está manufacturada un hacha pulida puede provenir del valle del Motagua o bien de la región de Granados (Julio Reyes y Don Mackenzie, comunicación personal).

4.2 Posibilidades de intercambio

Dada la localización de algunas de las materias primas mencionadas se desprende que algunos de los artefactos, o bien la materia prima sin alterar, tuvieron que ser llevados a los asentamientos de la cuenca del Lago por alguna forma de intercambio. Se ha dicho que el intercambio es similar a la irrigación en tanto estimula el control político centralizado y en ocasiones la formación del imperio (Steward, citado por Parsons y Price 1971); en este proceso se van a dar simultáneamente y en diferente grado intercambio de bienes y de ideas. Esto último puede ser responsable en parte de la manutención de la uniformidad de la cultura, como sería el complejo religioso y sociológico común a la tradición maya. El intercambio así mismo puede tener una importancia considerable en la organización interna de la sociedad, como se verá más adelante. El intercambio es sólo la parte más visible del ciclo económico y en el presente estudio no se pretende, aparte de no contar con la información necesaria, reconstruir éste en términos de aquél.

En el presente renglón se tratará de analizar los mecanismos mediante los cuales los artefactos importados pudieron llegar a las manos de los habitantes de Izabal y como este intercambio afectó la organización interna de las sociedades. Es posible que sea un error discutir únicamente el intercambio de los artefactos líticos cuando se sabe que también existió el intercambio de otro tipo de bienes (Hermes 1981, Fialko 1982). Sin embargo, es probable que la mayoría de bienes de áreas geográficas similares fueran transportados e intercambiados de una manera paralela a los bienes de piedra, posiblemente siguiendo las mismas rutas e intermediarios. Para esto se tomó en consideración la relación de los sitios del área con otras áreas, específicamente con centros mayores de otras áreas, la relación entre los sitios y la organización de los sitios mismos. Como ya se anotó en el capítulo 2, la información con que se cuenta es fragmentada, desigual y de ninguna manera suficiente para un análisis completo de este tipo. Independientemente, el estudio de los artefactos líticos, tema central del presente estudio, no arrojó mucha información sobre el medio social de las poblaciones que los usó. Se considera que el intercambio y los demás tipos de interacción entre los diferentes grupos sólo pueden ser comprendidos después de haber determinado la estructura interna y regional de los sistemas sociales y productivos, los cuales en este caso aun quedan por estudiar. A pesar de todas estas limitantes se tratará, sin embargo de explicar a grandes rasgos algunas posibles formas de intercambio y la función social que éste pudo ejercer en las comunidades bajo estudio.

Los asentamientos del Lago de Izabal fueron comunidades relativamente autónomas, menos desarrolladas y menos complejas que algunos de sus vecinos y es probable que no hayan participado directamente en la compleja red de intercambio del área maya, sino que más bien se valieran de algún intermediario para realizar sus transacciones. Este intermediario podría ser uno de los asentamientos más grandes y complejos de la zona funcionando como foco de los intercambios de bienes e ideas que forman las interacciones características de las civilizaciones (Renfrew 1975). En el caso de Izabal es difícil determinar cual pudo ser este intermediario ya que hacia el Oeste y el Norte, las áreas de las Verapaces y el Sur del Petén, son prácticamente tierra incógnita en el estudio arqueológico. El Sur de Belice ha sido poco investigado, a excepción de Lubaantun (Hammond 1975); hacia el Oeste están los grandes centros de Quiriguá y Copán; del primero aun no se tiene el informe final y ningún estudio de lítica, más que el recolectado en los escondites de los monumentos (Stromsvik 1941). Una situación muy similar se da en Copán. Tentativamente se pueden considerar los sitios de Lubaantun, Quiriguá, Copán y alguno en la Verapaz como centros intermediarios, no necesariamente para todos los sitios de la Cuenca ni en forma simultánea, aunque parece más probable que funcionara más de uno para un momento y sitio determinado.

El material más ampliamente importado fue la obsidiana. Se ha sugerido que Copán, Kaminaljuyú, Cerros y Quiriguá, entre otros, pudieron ser centros redistribuidores (Sidrys 1977, Michaels 1976, Freidel 1979, Nelson 1980). Estos centros seguramente variaron en el tiempo.

Para el Preclásico tardío la obsidiana de El Chayal comienza a ser usada con mayor frecuencia en las Tierras Bajas mayas, sustituyendo en importancia a la de San Martín Jilotepeque, que fue la más usada durante el Preclásico medio (Nelson 1980). Este cambio parece tener relación con el creciente poderío de la población Miraflores de Kaminaljuyú (Michels 1976). Se ha considerado que la zona de Cobán fue un área importante de paso, por lo menos desde el Protoclásico (Adams 1978), aunque hay quienes piensan que lo fue desde el Preclásico (Sedat y Sharer 1972, citados en Nelson 1980). Es posible que también fuera un centro redistribuidor de obsidiana para los asentamientos de las Tierras Altas septentrionales y de las Intermedias. Así mismo, se ha pensado que Cerros, en la bahía de Chetumal, fue un centro importante de intercambio, sobre todo de obsidiana (tal vez de Ixtepeque) y de sal (Freidel 1979, Nelson 1980), llegando a controlar en parte la red de intercambio de esta época.

Para el período Clásico temprano la obsidiana de El Chayal llega a ser predominante. Es posible que haya sido redistribuida, entre otros, por Kaminaljuyú, el sitio en la zona de Cobán, y por Copán. Durante este período se importaron cantidades considerables de obsidiana verde procedente de Pachuca, Hidalgo, México, posiblemente redistribuida por Kaminaljuyú (Nelson 1980). En la Cuenca del Lago de Izabal no se encontró esta obsidiana verde.

Para el período Clásico tardío la obsidiana de las Tierras Bajas es predominantemente de El Chayal, aunque también proviene, en cantidades menores, de Ixtepeque, Media Cuesta y Tajumulco (Nelson 1980). Los centros redistribuidores para esta obsidiana pudieron ser, entre otros, Quiriguá, Copán y el sitio en la zona de Cobán. Se ha sugerido la existencia de Quiriguá como un "enclave" o punto de avanzada de las Tierras Bajas mayas, posiblemente de Tikal, con el propósito de dominar la ruta por el río Motagua o bien para controlar la distribución del jade y la obsidiana (Ashmore 1980, Jones y Sharer 1980).

Nelson (1980) considera la posibilidad de que Quiriguá funcionara como centro redistribuidor de obsidiana; este sitio queda a únicamente 30 km del moderno poblado de Izabal existiendo actualmente una vereda que los comunica. La posibilidad de que Quiriguá abasteciera de obsidiana a los asentamientos de la Cuenca del Lago tal vez sea certera, a pesar de haberse demostrado la divergencia en el patrón de asentamiento entre Quiriguá y los asentamientos vecinos en la Sierra de Las Minas y el valle del bajo Motagua (Shortman 1980).

Por su cercanía a las fuentes, es probable que este sitio redistribuyera tanto la obsidiana de El Chayal como la de Ixtepeque; parte de la obsidiana analizada de Copán proviene de Ixtepeque (Nelson et al 1979) por lo que es posible que allí se redistribuyera la de esta misma fuente. Sin embargo, la presencia de obsidiana de esta fuente en las Tierras Bajas durante el Clásico tardío es más bien escasa.

Para el Postclásico tardío está bien documentada la existencia de Nito, el puerto de intercambio localizado cerca de la desembocadura

del río Dulce (Chapman 1957). Es peligroso tratar de trasladar la forma de intercambio de este período para casi mil años antes. Es posible, como Chapman (1971) ha sugerido, que los puertos de intercambio y el uso extensivo de rutas marítimas sea específico del Postclásico. Por lo tanto, deben considerarse otras posibilidades para el intercambio del área.

Varios autores han tratado de establecer las posibles rutas de intercambio de la obsidiana en particular (Hammond 1972, 1976; Nelson 1980) y del área maya en general (Thompson 1964, 1970; Jones 1979, Sabloff y Rathje 1975, Adams 1978, Freidel 1979, etc.). En estas investigaciones se discute sobre todo el intercambio entre Tierras Altas y Bajas o bien sólo dentro de las Tierras Bajas. Las rutas que proponen varían en cuanto al énfasis sobre el transporte fluvial o terrestre, y todos están de acuerdo en que las rutas cambiaron en el tiempo.

Hammond (1972, 1976) ha sugerido dos rutas importantes: la obsidiana de El Chayal sería transportada por el río Usumacinta y luego distribuida por tierra al resto de El Petén y Belice. La obsidiana de Ixtepeque, en cambio, sería transportada por el río Motagua y luego por la costa del Caribe hacia el Petén, Belice y Yucatán. Sabloff y Rathje (1975) consideran, sin embargo, que el intercambio estuvo basado en rutas terrestres, cambiando a rutas acuáticas con la llegada de la expansión Putún a finales del siglo VIII. Jones (1979) hace énfasis en el transporte fluvial y costero para el Clásico tardío; considera que para el Preclásico tardío y Protoclásico la forma principal de transporte fue la terrestre y que fue hasta el Clásico en que empezaron a usarse los ríos del Sur de El Petén; para el Postclásico las rutas cambian hacia el Norte de Yucatán, usando principalmente las costas marítimas. Thompson (1964), por otro lado, considera que la forma de transporte de bienes característica de las Tierras Altas fue por medio de cargadores con mecates y la de las Tierras Bajas fue una combinación de las rutas fluviales con las terrestres. Freidel (1979) hace también énfasis en las rutas fluviales y marítimas, sugiriendo su uso para el Preclásico tardío; más tarde estas rutas caerían en desuso, volviendo a ellas durante el Postclásico. Nelson (1980) sugiere que durante el Preclásico y Clásico se usaron rutas terrestres y fluviales, abandonando las terrestres para el Clásico terminal, cuando cobrarían auge las rutas costeras.

Los cálculos anteriores se basan en mucho en los trabajos recientes sobre elementos traza, los cuales continúan con vigor y se espera que pronto se cuente con suficiente información como para tener una idea de la distribución de la obsidiana en el área maya a través del tiempo. Actualmente hay problemas con la interpretación de los datos pues las muestras analizadas algunas veces son de muy pocos artefactos y en la mayoría de los casos no se da el contexto temporal de los mismos.

Para el área de Izabal hay básicamente dos posibilidades para el intercambio de obsidiana: con la región de Cobán y con Quiriguá y/o Copán, aunque estas posibilidades no son excluyentes. Puede ser que

Quiriguá y/o Copán redistribuyera la obsidiana de El Chayal e Ixtepeque y que el sitio por Cobán se encargara únicamente de la redistribución de la de El Chayal. Esta última región pudo ser la encargada de la redistribución desde el Preclásico tardío. De haberse usado el Motagua y el Caribe desde el Clásico para el transporte de la obsidiana de Ixtepeque, como sugiere Hammond (1972), deberían haber una distribución más amplia de esta obsidiana en el Petén, donde por el contrario se encuentra con poca frecuencia, siendo predominante la de El Chayal; es hasta el Postclásico temprano en que esta ruta y esta obsidiana prevalecen en las Tierras Bajas (Nelson 1980).

Parece menos probable que la obsidiana haya sido redistribuida desde Cerros o Lubaantun ya que estos sitios quedan al Norte del Lago y eso implicaría un doble esfuerzo en su obtención, aunque existe una ruta de intercambio terrestre que es mencionada por Remesal (Thompson 1964) y que actualmente sigue en funcionamiento entre Cahabón y el Sur de Belice (Hammond 1978, Feldman 1978). Es posible que esta ruta se utilizara para el intercambio de otro tipo de bienes más característicos de las Tierras Bajas, como tal vez pedernal y/o cerámica.

Es probable que el intercambio de metates de basalto, la pizarra consolidada y algunas piedras verdes originaria de las Verapaces llegaran al Lago vía el río Polochic. Se ha calculado que el peso máximo de un cargador son dos metates y seis manos, casi el equivalente a 100 lbs (Rathje 1972). El río podría facilitar el transporte de estos objetos utilitarios tan pesados, pero como se vió no hay que sobre estimar la importancia de las rutas acuáticas para épocas anteriores al Postclásico.

Para los habitantes de la Cuenca del Lago de Izabal el abastecimiento de obsidiana fue posiblemente el vínculo más estrecho con las rutas ya establecidas del área maya (a través de los intermediarios), siendo al mismo tiempo el intercambio que más influyó en la organización social de estos asentamientos. Flannery (1968) ha sugerido acertadamente que los contactos de intercambio estimulan los procesos locales de crecimiento económico al obligar a las sociedades a explotar recursos propios con los cuales poder intercambiar, lo cual constituiría la base de la expansión de las economías locales, conllevando a una mayor especialización de productos y al incremento en la diferenciación social.

No todos los asentamientos de la Cuenca del Lago estaban en el mismo estadio socio-político; es probable que fueran sociedades de rango, entendido según la definición usada por Fried (1967). Es posible que algunas presentaran una estratificación incipiente, aunque la diferenciación de estos dos resulta problemático a nivel arqueológico. Posiblemente eran asentamientos culturalmente homogéneos pero con riqueza y poder diferentes.

Se puede considerar que cada solar era relativamente autosuficiente; sin embargo, para el abastecimiento de ciertas materias primas no locales y debido a la densidad de población dependían de una orga-

nización de abastecimiento y distribución centralizada. Esto constituiría una forma más eficaz para conseguir en forma regular los bienes deseados en una sociedad donde no eran producidos (Parsons y Price 1971). Es posible que en esta centralización residiera el origen a un acceso diferenciado de los recursos, lo que Fried ha denominado estratificación y que en Izabal se daría en forma incipiente.

La organización interna, tal vez no de todos, pero sí de algunos de estos asentamientos participaría de un intercambio redistributivo encabezado por autoridades que exigirían ciertos niveles de producción, a modo de garantizar el intercambio, posiblemente con las élites de otras regiones. Como en otras sociedades de rango, esta administración funcionaría en base a puestos institucionalizados, concedidos posiblemente por herencia dentro de la clase o linaje principal, a veces asociado al concepto de descendencia divina, lo que legitimizaría el poder sobre la tierra y sobre la gente y sus productos (Fried 1967, Sahlins 1973). Se ha pensado que el intenso intercambio que tuvo lugar entre los mayas estuvo en las manos de la élite (Chapman 1957, Roys 1965). Thompson (1964) considera que esta fue la situación desde el período Clásico, con un grupo mercante bien establecido y constituido por gente importante. Para la época de contacto se sabe que prevalecía la misma situación: Cortés fue informado que el hermano del gobernador de Acalán vivía como comerciante en Nito; y durante el derrocamiento de la casa Cocom en Mayapán uno de los señores se escapó de ser asesinado por encontrarse comerciando en Ulúa.

Son pocos los artefactos líticos de prestigio ("insignia de status") que pudieron ser recolectados, limitándose estos a los encontrados en la tumba del Cerro 1 de El Pataxte. Con la información que se cuenta es problemático definir si la autoridad local estaba restringida a unos cuantos individuos dentro de un linaje principal o si bien ésta estuvo basada en la edad, experiencia y prestigio de individuos provenientes de un círculo más amplio de la sociedad.

Las autoridades posiblemente tuvieron el poder de explotar bienes escasos y/o exóticos de la región, posiblemente pieles de animales y cacao, los cuales servirían de base para el intercambio de productos de prestigio con las élites de otros lugares. Este intercambio pudo ser de reciprocidad, sin tener que haber una relación necesariamente personal entre productores y consumidores. Los productos pudieron pasar por las manos de varios socios de intercambio, establecidos por parentescos simulados o ficticios, vínculo necesario, como sugieren Sahuns (1973) y Flannery (1968) ya que en los niveles anteriores al estado generalmente no se comercia con personas con quienes no se guarde cierto parentesco. Por supuesto que no hay forma de demostrar estas relaciones hipotéticas a nivel arqueológico, sólo se puede buscar analogías a nivel etnográfico.

La presencia de los jades de El Pataxte resulta problemática y por ser bienes de prestigio con un simbolismo común en el área maya

puede que representen algún tipo de alianza o bien el deseo de las autoridades de adquirir bienes que realzaran su posición dentro de su comunidad, así como en sus relaciones y actividades con otros grupos ya que estas "insignias de estatus" legitimizarían su autoridad y prestigio.

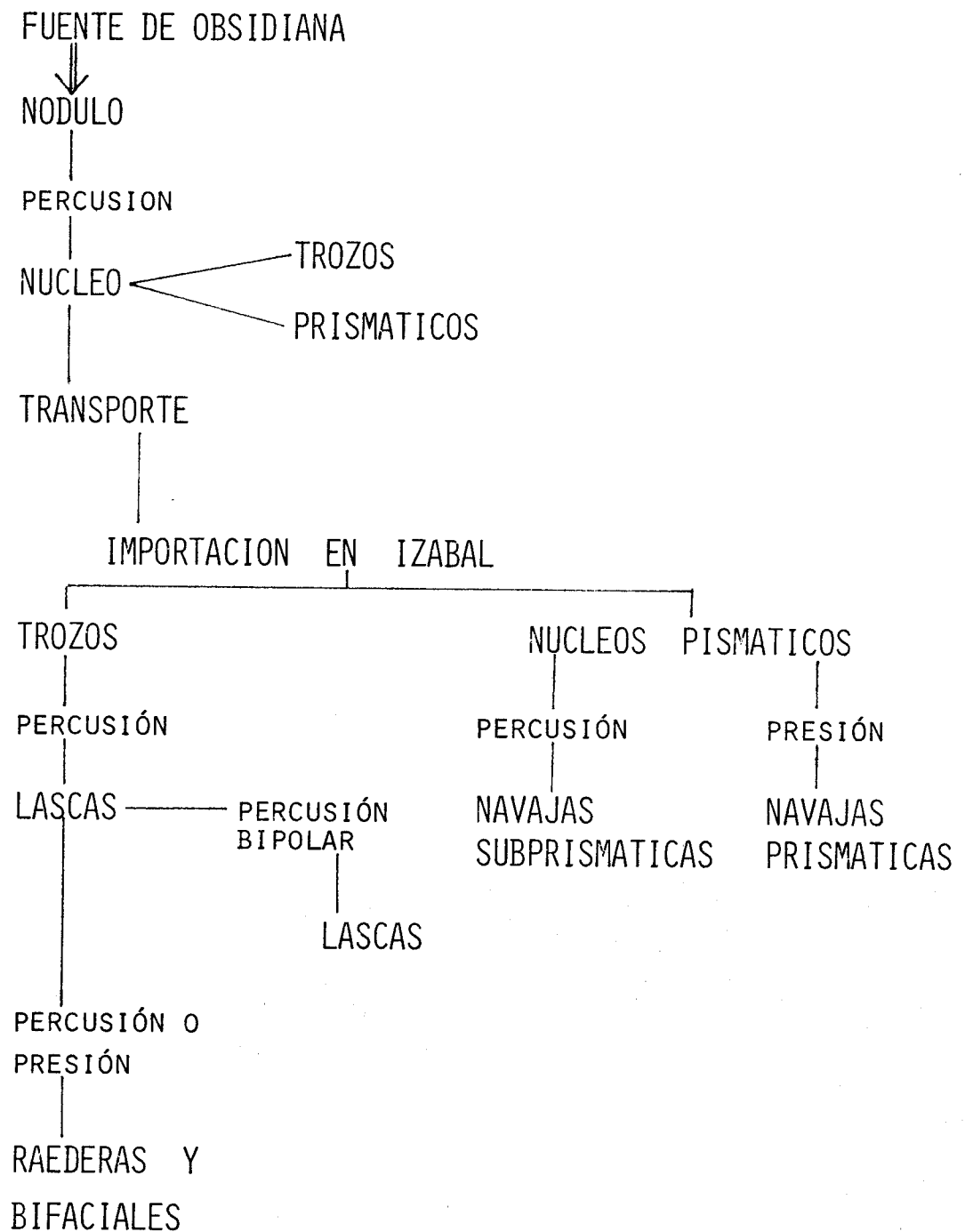
El intercambio entre los sitios resulta difícil de determinar pues por no ser todas las muestras estadísticamente válidas las comparaciones no pueden ser efectivas. Se trató de seguir el modelo de análisis para el comercio regional propuesto por Plog (1977) no pudiéndose llegar a ninguna conclusión pues la información con que se cuenta es fragmentada y desigual. Se considera, sin embargo, que pudo haber un intercambio activo entre los asentamientos del Lago, algunos de los cuales fueron contemporáneos y relativamente cercanos. Por la evidencia con que se cuenta no hay ninguna indicación que alguno de estos sitios sirviera de redistribuidor o intermediario de obsidiana, como se ha sugerido (Rosal 1979). La distribución desigual de la obsidiana puede responder a otros motivos, en su mayoría desconocidos actualmente y el atribuir presencia de talleres donde sólo hay acumulación de lascas, aparte de ser simplista es falso. En el Pataxte, por ejemplo, se recolectaron varias lascas y núcleos de obsidiana en cada montículo excavado o muestreado. Estas acumulaciones de lascas, sin embargo, muy probablemente correspondan a la producción individual de cada solar. No se recolectó en ningún montículo una cantidad tan grande de deshecho de talla y de artefactos rotos o sin terminar que sugieran la presencia de un taller.

Del intercambio intra-sitio no se tienen tampoco muchos datos.

Por no ser todos los muestreos estadísticamente válidos no se puede determinar si la concentración de lascas en ciertos montículos responde a una mayor manufactura o bien a una excavación más intensiva. Si los artefactos de talla bifacial fueron manufacturados localmente puede que esto haya constituido una especialización artesanal, al igual que la fabricación de las hachas pulidas y probablemente la extracción de navajas de obsidiana. Estas posibles especializaciones pudieron formar parte de la base del intercambio intra-sitio, sin embargo en las excavaciones no se localizó ningún taller que pueda dar validez a estas suposiciones.

La fabricación de lascas y núcleos por percusión no constituye ninguna especialización y es posible que se haya llevado a cabo por los miembros de cada solar (Clark 1981).

Por no haberse llevado a cabo análisis de elementos traza y por lo tanto no poder determinar con precisión la fuente de obsidiana utilizada, no fue posible determinar si cada solar fue el encargado de abastecerse de esta materia prima o si bien el abastecimiento fue centralizado. De haberse contado con esta información se tendrían datos importantes sobre el intercambio dentro de cada comunidad, interesantes sobre todo durante el período Preclásico tardío, cuando la complejidad social sería menor.



Esquema representando el modelo de importación y manufactura de los sitios de la cuenca del Lago de Izabal.

CONSIDERACIONES FINALES

1. Dado el muestreo y excavación desigual no se puede llegar a generalizar sobre la Industria lítica de la región ni profundizar sobre las economías de las comunidades. Únicamente de Sechoc, Sepila y el Pataxte se logró una muestra representativa. Las excavaciones de Selempín, Chajmafic y El Bongo fueron muy breves, dando poco material; los artefactos recolectados en Murciélagos provienen básicamente sólo del área ceremonial, casi no se conoce el material del área habitacional. De las excavaciones en Santa Rosa casi no se recolectó material lítico, a pesar de haber sido excavado sistemáticamente y de ser un asentamiento mayor.
2. Se observó la práctica de varias técnicas de manufactura. En la Clase tallada es conspicuo el bajo índice de artefactos con retoque secundario. En general estos instrumentos fueron hechos principalmente a base de percusión, siendo la técnica más empleada la percusión bipolar. Tanto esta última técnica como la percusión directa pueden considerarse estrategias económicas para maximizar la funcionalidad de la obsidiana, produciendo artefactos cortantes de dimensiones reducidas. La percusión bipolar puede representar un mecanismo para maximizar aún más la cualidad cortante de la obsidiana ya que de esta manera se logra reducir más algunos de los núcleos por percusión directa. Estas dos técnicas de percusión no corresponden a niveles tecnológicos diferentes, pudiendo ser llevadas a cabo por cualquier individuo. Estas dos estrategias demuestran que la obsidiana fue un bien escaso y altamente apreciado. La presión fue utilizada sobre todo en la extracción de navajas, así como también en la elaboración de algunos artefactos con retoque secundario. En la Clase pulida se utilizó más que nada la técnica de desgaste; en general hay poca alteración al estado natural de la piedra.
3. Al compararse esta colección con otras ya conocidas se determina una similitud en cuanto al uso y manufactura de estas herramientas con las de toda el área maya, teniendo más afinidad con las Tierras Altas que con las Tierras Bajas. Esto es apoyado por la predominancia de la obsidiana sobre el pedernal y de los metates de basalto; las macanas y hachas pulidas, si bien están presentes en ambas áreas, son más frecuentes en las Tierras Altas, en donde posiblemente se originaron. Es notable el hecho de que el hacha tallada de pedernal, considerada característica de las Tierras Bajas, no forme parte de esta colección, estando también ausente en los sitios de las Tierras Altas.
4. Los artefactos más abundantes fueron los de bordes cortantes, los cuales seguramente auxiliaron en las tareas de siembra, caza y preparación de alimentos. La relativa abundancia de los materiales de molienda indica una economía al menos en parte agrícola.
5. La presencia de bienes de prestigio sugieren una sociedad con rangos establecidos y posiblemente con una economía de redistribución interna.

Estos bienes, en forma de ofrenda funeraria, indican la participación en el sistema de símbolos que estructuraron las instituciones elitistas mayas durante el período Clásico.

6. La obsidiana, materia prima predominante, fue también la más ampliamente importada e intercambiada. Se observan dos estrategias en su abastecimiento, las cuales están directamente relacionadas a las técnicas de manufactura empleadas: para la extracción de navajas seguramente se importaron núcleos prismáticos. Para la obtención de artefactos cortantes por medio de percusión directa y bipolar es probable que se haya importado trozos de obsidiana.

7. El pedernal fue importado de la región de El Relleno y también recolectado de los cauces de los ríos. Fue preferido únicamente en Murciélago y usado en mucho menor escala en relación a la obsidiana en los otros sitios. Es posible que se haya también importado artefactos con retoque bifacial manufacturados en las Tierras Bajas, tal vez en Belice.

8. Los metates de basalto fueron importados, posiblemente del área de la Verapaz, donde serían producidos por artesanos especializados. Los objetos de ornamentales de jade tal vez hayan sido traídos de Copán o Quiriguá.

9. Las relaciones de intercambio posiblemente no fueron establecidas con los productores directos sino a través de intermediarios. Aún no se ha podido establecer con certeza cuál o cuáles pudieron ser estos intermediarios y se espera que con mayores análisis pueda llegar a establecerse el tipo de relación con los centros mayores del área. Se considera, sin embargo, que pudieron existir dos focos de intercambio: uno situado en la Verapaz, funcionando posiblemente desde el período Preclásico y otro foco situado en Quiriguá y/o Copán el cual funcionaría a partir del Clásico temprano.

10. Por no ser todas las muestras de los distintos sitios estadísticamente válidas no pueden ser comparables. Sin embargo, se nota cierta divergencia en cuanto a la preferencia por determinadas materias primas. Los sitios de la ribera Norte, sobre todo Murciélago, tienden a preferir el pedernal a la obsidiana. El caso de Santa Rosa resulta único, dada la baja cantidad de artefactos líticos recuperados. Hasta el momento, esta aparente reserva en el uso de herramientas de piedra resulta inexplicable. Los sitios del valle de río Polochic, Selem-pin, Chajmaic y Sepila, comparten, junto con El Pataxte, una marcada preferencia hacia la obsidiana. En Sechoc se utilizaron ambas materias primas, con preferencia hacia la obsidiana. En Sepila y El Pataxte los artefactos de molienda tienden a ser de origen volcánico, mientras que los de Sechoc son predominantemente locales. Estas diferencias en preferencia una de otra materias primas puede responder a la existencia de varios interme-

diarios; es posible que los sitios del valle del río Polochic hayan mantenido nexos comerciales sobre todo con la Verapaz, mientras que los sitios de la ribera Norte tal vez lo mantenían con algún centro de las - Tierras Bajas, en el Sur de Belice o de El Petén; El Pataxte posiblemente tuvo contactos con Quiriguá y/o Copán, además de con la Verapaz.

BIBLIOGRAFIA

- Adams, Richard
1978
Routes of Communication in Mesoamerica: the Northern Guatemalan Highland and the Petén. En Mesoamerican Communication Routes and Cultural Contacts, editado por T.A. Lee y C. Navarrete. PAPERS OF THE NEW WORLD ARCHEOLOGICAL FOUNDATION, No 40, pp 27-36.
- Anderson, Douglas
1968
A Stone Age Campsite at the Gateway of America. SCIENTIFIC AMERICA, vol 227, pp 24-33.
- Ashmore, Wendy
1980
The Classic Maya Settlement at Quiriguá. EXPEDITION, vol 23 (1), pp 20-27, Philadelphia.
- Aveleyra, Luis y Manuel Maldonado
1953
Association of Artifacts with Mammoth in the Valley of Mexico. AMERICAN ANTIQUITY, vol 18 (4), pp 332-40.
- Binford, Lewis
1963
A Proposed Attribute List for the Description and Classification of Projectile Points. ANTHROPOLOGICAL PAPERS, No 19, Museum of Anthropology, pp 193-221, University of Michigan, Ann Arbor.
- Bonis, Samuel
1966
Reseña de la geología de Guatemala. En INFORME DE LA SEGUNDA REUNION DE GEOLOGOS DE AMERICA CENTRAL. Guatemala, mimeógrafo.
- 1967
Resumen de la geología regional de Guatemala. En EXCURSION GUIDEBOOK FOR GUATEMALA. 1967 Annual Meeting of the Geological Society of America. Geological Bulletin No 4, IGN, Guatemala.
- Boreghyi, Stephan
1965
Archeological Synthesis of the Guatemalan Highlands. En HANDBOOK OF MIDDLE AMERICAN INDIANS, Vol 2, pp 3-58. Austin: University of Texas Press.
- Calderón C., Ana
1980
INFORME PRELIMINAR DE RECORRIDO EN LA CUENCA SUROESTE DEL LAGO DE IZABAL. Manuscrito.
- Calderón, Emilio A.
1980
RIOS SAUCE Y TUNICO: ESTUDIO ARQUEOLOGICO DE DOS CUENCAS AL NORTE DEL LAGO DE IZABAL. Tesis profesional, Escuela de Historia, USAC, Guatemala.

- Chapman, Anne M.
1957
Ports of Trade Enclaves in Aztec and Maya Civilization. En TRADE AND MARKET IN THE EARLY EMPIRES, editado por K. Polanyi, C. Arensberg y H. Pearson. Pp 114-153. Glencoe: The Free Press.
- 1971
Commentary on: Mesoamerican Trade and its Role in the Emergence of Civilization in Mesoamerica. En OBSERVATION ON THE EMERGENCE OF CIVILIZATION IN MESOAMERICA, editado por R.F. Heizer y J.A. Graham. CONTRIBUTION OF THE UNIVERSITY OF CALIFORNIA ARCHEOLOGICAL RESEARCH FACILITY, No 11, pp 196-211.
- Clark, John
1981
The Early Preclassic Industry of Paso de la Amada, Chiapas, México. ESTUDIOS DE CULTURA MAYA, vol XIII, pp 265-306, México.
- Clark, John y Thomas Lee
1979
A Behavioral Model for the Obsidian Industry of Chiapa de Corzo. ESTUDIOS DE CULTURA MAYA, vol XII, pp 33-51, México.
- Coe, Michael
1961
La Victoria: an Early Site on the Pacific Coast of Guatemala. PAPERS OF THE PEABODY MUSEUM OF ARCHEOLOGY AND ETHNOLOGY, HARVARD UNIVERSITY, vol 53, Cambridge.
- Coe, William
1959
Piedras Negras Archeology: Artifacts, Caches and Burials. UNIVERSITY MUSEUM MONOGRAPHS, University of Pennsylvania, Philadelphia.
- Cortés, Hernán
1971
CARTAS DE RELACION. México: Editoria Porrúa.
- Crabtree, Don
1968
Mesoamerican Polyhedral Cores and Prismatic Blades. AMERICAN ANTIQUITY, vol 33 (4), pp 446-478.
- Cruxent, José e Irving Rouse
1969
Early Man in the West Indies. SCIENTIFIC AMERICAN, vol 229, pp 42-69.
- Díaz del Castillo, Bernal
1966
HISTORIA VERDADERA DE LA CONQUISTA DE LA NUEVA ESPAÑA. México: Editorial Porrúa.
- Dirección General de Minería e Hidrocarburos
1965
NOMINA DE MUESTRAS MINERALES DE GUATEMALA. Serie de divulgación técnica. Guatemala: Tipografía Nacional.

- Feldman, Lawrence
1978 Moving Merchandise in Protohistoric Central Quahatemala-
llan. En Mesoamerican Communication Routes and Cultural
Contacts, editado por T.E. Lee y C. Navarrete. PAPERS
OF THE NEW WORLD ARCHEOLOGICAL FOUNDATION, No 40, pp 7-17.
- Feldman, L.R., R. Terzuola, P. Sheets y C. Cameron
1975 Jade workers in the Motagua Valley. MUSEUM BRIEFS, No
17. Museum of Anthropology, University of Missouri, Columbia
- Fialko, Vilma
1982 EL PATAXTE, IZABAL: UNA APROXIMACION A SU CONTEXTO SOCIO-
CULTURAL. Tesis profesional, Escuela de Historia, USAC,
Guatemala.
- Flannery, Kent
1968 The Olmec and the Valley of Oaxaca: a Model for Inter-
regional Interaction in Formative Times. En DUMBARTON
OAKS CONFERENCE ON THE OLMECS, editado por E.P. Benson,
Washington, pp 80-117.
- FLORENTINE CODEX
1950-69 General History of the Things of New Spain, traducido
del nahuatl con notas por A.J. Anderson y C.E. Dibble.
Monographs of the School of American Research No 14, U-
niversity of Utah Press.
- Foshag, William
1954 Estudios mineralógicos sobre el jade de Guatemala. AN-
TROPOLOGIA E HISTORIA DE GUATEMALA, vol 6 (1), pp 3-47,
Guatemala.
- Freidel, David A.
1979 Culture Areas and Interaction Spheres: Contrasting Ap-
proaches to the Emergence of Civilization in the Maya
Lowlands. AMERICAN ANTIQUITY, vol 44 (1), pp 36-54.
- Fried, Morton
1967 THE EVOLUTION OF POLITICAL SOCIETY. New York: Random
House.
- García Cook, Angel
1967 Análisis tipológico de los artefactos. INVESTIGACIONES
12, INAH, México.
- González, Francisco
1971 La lítica en Tlatelolco. COLECCION CIENTIFICA, No 74,
INAH, México.
- Graham, John y Robert Heizer
1968 Notes on the Papalhuapa site. CONTRIBUTIONS OF THE UNI-
VERSITY OF CALIFORNIA ARCHEOLOGICAL RESEARCH FACILITY,
No 5, pp 101-125.

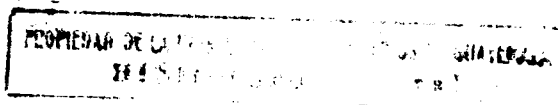
- Green, Dee y Gareth Lowe
1967 Altamira y Padre Piedra, Early Preclassic Sites in Chiapas, Mexico. PAPERS OF THE NEW WORLD ARCHEOLOGICAL FOUNDATION, No 20.
- Guevara, Arturo
1981 Los talleres líticos de Aguacatenango, Chiapas. COLECCION CIENTIFICA, No 95, INAH, México.
- Hammond, Norman
1972 Obsidian Trade Routes in the Mayan Area. SCIENCE, vol 178, pp 1092-93.
- 1975 Lubaantun: a Classic Maya Realm. MONOGRAPHS OF THE PEABODY MUSEUM, HARVARD UNIVERSITY, No 2, Cambridge.
- 1976 Maya Obsidian Trade in Southern Belice. En Maya Lithic Studies, editado por T.R. Hester y N. Hammond. SPECIAL REPORT No 4, CENTER FOR ARCHEOLOGICAL RESEARCH, University of Texas, San Antonio.
- 1977 The Earliest Maya. SCIENTIFIC AMERICAN, vol 236 (3), pp 128-138.
- 1978 Cacao and Cobaneros: an Overland Trade Route Between the Maya Highlands and Lowlands. En Mesoamerican Communications Routes and Cultural Contacts, editado por T.A. Lee y C. Navarrete. PAPERS OF THE NEW WORLD ARCHEOLOGICAL FOUNDATION, No 40, pp 19-25.
- 1982 Unearthing the Oldest Known Maya. NATIONAL GEOGRAPHIC, vol 162 (1), pp 126-140.
- Hammond, Norman, A. Aspinalli, S. Feather, J. Hazelden, T. Gazard y A. Agrell
1977 Maya Jade: Source Locations and Analysis. En EXCHANGE SYSTEMS IN PREHISTORY, editado por T. Earle y J.E. Ericson, pp 35-67. New York: Academic Press.
- Hermes, Bernard
1980 INFORME PRELIMINAR DE EXCAVACION, CERRO 1, PATAXTE. Manuscrito.
- 1981 LA CERAMICA ARQUEOLOGICA DE PATAXTE, IZABAL: UN ANALISIS. Tesis profesional, Escuela de Historia, USAC, Guatemala.
- Herrera Fritot, René
1943 REVISION DE LAS HACHAS DE CEREMONIA DE LA CULTURA TAINA. Museo antropológico Montané, La Habana.
- 1964 ESTUDIO DE LAS HACHAS ANTILLANAS. Departamento de antropología, Comisión Nacional de la Academia de Ciencias, La Habana.

- Hester, Joseph
1952
Agriculture, Economy and Population Densities of the Maya. CARNEGIE INSTITUTION OF WASHINGTON YEARBOOK, No 51, pp 266-71, Washington.
- Hester, Thomas R., editor
1979
THE COLHA PROJECT, 1979: A COLLECTION OF INTERIM PAPERS. Center for Archeological Research. The University of Texas, San Antonio.
- Jones, Christopher
1979
TIKAL COMO UN CENTRO DE COMERCIO. Ponencia presentada en el 43 Congreso Internacional de Americanistas. Traducido del inglés por J.P. Laporte, mimeógrafo.
- Jones, Christopher y Robert Sharer
1980
Archeological Investigations in the Site Core of Quiriguá. EXPEDITION, vol 23 (1), pp 11-19, Philadelphia.
- Keeley, Lawrence
1977
The Function of Paleolithic Flint Tools. SCIENTIFIC AMERICAN, vol 288 (1), pp 108-26.
- Kidder, A.V.
1947
The Artifacts of Uaxactún, Guatemala. CARNEGIE INSTITUTION OF WASHINGTON, PUBLICATION no 576, Washington.
- Kidder, A.V., J.D. Jennings y E.M. Shook
1946
Excavations at Kaminaljuyú, Guatemala. CARNEGIE INSTITUTION OF WASHINGTON, PUBLICATION no 561, Washington.
- Landa, Diego de
1966
RELACION DE LAS COSAS DE YUCATAN. México: Editorial Porrúa.
- Laporte, Juan Pedro
1975
INFORME DEL PROYECTO ARQUEOLOGICO "EL ESTOR", IZABAL. Informe entregado al IDAEH, Guatemala, manuscrito.
- 1976
FISIOGRAFIA DE LAS TIERRAS INTERMEDIAS. Manuscrito.
- Lee, Thomas A.
1969
The Artifacts of Chiapa de Corzo, Mexico. PAPERS OF THE NEW WORLD ARCHEOLOGICAL FOUNDATIONS, No 26.
- Lewenstein. Suzanne
1981
Mesoamerican Obsidian Blades: an Experimental Approach to Function. JOURNAL OF FIELD ARCHEOLOGY, vol 8, pp 175-188.
- Longyear III, John
1952
Copan Ceramics. A Study of Southeastern Maya Pottery. CARNEGIE INSTITUTION OF WASHINGTON, PUBLICATION No 597, Washington.

- ✓ Lorenzo, José Luis
1965 Tlatilco. Los artefactos. SERIE INVESTIGACIONES 7, INAH, México
- ✓ 1974 Consideraciones sobre la industria lítica. En APUNTES PARA LA ARQUEOLOGIA 4, INAH, México, pp 77-87.
- Maldonado Koerdell, Manuel
1964 Geohistory and Paleogeography of Middle America. HANDBOOK OF MIDDLE AMERICAN INDIANS, vol 1, pp 3-32, Austin: University of Texas Press.
- Michels, Joseph
1976 Some Sociological Observations on Obsidian Production at Kaminaljuyú. En Maya Lithic Studies, editado por T.R. Hester y N. Hammond, SPECIAL REPORT No 4, Center for Archeological Resaerch, UniverSity of Texas, San Antonio, pp 109-118.
- Mirambell, Lorena
1976 Materiales líticos arqueológicos: generalidades. En APUNTES PARA LA ARQUEOLOGIA 4, INAH, México, pp 1-76.
- MacNeish, Richard S
1950 EXCAVATIONS AT TAMAULIPAS. Proceedings of the American Philosophical Society
- MacNeish, Richard S., A. Nelken y I. Witlinner
1967 The non-Ceramic Artifacts. THE PREHISTORY OF THE TEHUACAN VALLEY, vol II. Austin: University of Texas Press.
- Morley, Frances y Sylvanus G. Morley
1938 The Age and Provenance of the Leyden Plate. CARNEGIE INSTITUTION FO WASHINGTON, PUBLICATION 509, Contribution 24, Washington.
- Nelson, Fred W.
1980 OBSIDIAN EXCHANGE NETWORKS IN THE MAYA LOWLANDS. Manuscrito.
- Nelson, Fred et al
1977 Preliminay Studies of the Trace Element Composition of Obsidian Artifacts from Northern Campeche, Mexico. AMERICAN ANTIQUITY, vol 42 (2), pp 209-225.
- Parsons, Lee y Barbara Price
1971 Mesoamerican Trade and its Role in the Emergence of Civilization. CONTRIBUTION OF THE UNIVERSITY OF CALIFORNIA ARCHEOLOGICAL RESEARCH FACILITY. No 11, pp 196-211.
- Pires-Ferrera, Jane y Kent Flannery
1976 Ethnographic Models for Formative Exchange. En THE EARLY MESOAMERICAN VILLAGE, editado por K. Flannery, pp 286-291. New York: Academic Press.

- Plog, Fred
1977 Modeling Economic Exchange. En EXCHANGE SYSTEMS IN PRE-HISTORY, editado por T. Earle y J. Ericson, pp 127-139. New York: Academic Press.
- Proskouriakoff, Tatiana
1950 A Study of Classic Maya Sculpture. CARNEGIE INSTITUTION OF WASHINGTON, PUBLICATION 593, Washington.
1962 The Artifacts of Mayapan. En Mayapan, Yucatan, Mexico. CARNEGIE INSTITUTION OF WASHINGTON, PUBLICATION 619, pp 321-442, Washington.
1974 Jades from Cenote of Sacrifice, Chichen Itza, Yucatan. MEMOIRS PEABODY MUSEUM, HARVARD UNIVERSITY, vol 10 (1), Cambridge.
- Rathje, William
1972 Praise the Gods and Pass the Metates. En CONTEMPORARY ARCHEOLOGY, editado por M.P. Leone. Carbondale: Southern Illinois University Press.
- Renfrew, Colin
1975 Trade as Action at a Distance: Questions of Integration and Communication. En ANCIENT CIVILIZATION AND TRADE, editado por J.A. Sabloff y C.C. Lamberg-Karlovsky, pp 3-59. Albuquerque: University of New Mexico Press.
- Ricketon, O.G. y E.B. Ricketson
1937 Uaxactun, Guatemala, Group E, 1926-1931. CARNEGIE INSTITUTION OF WASHINGTON, PUBLICATION 477, Washington.
- Rodriguez, Zoila
1980 LA CERAMICA DE SEPILA. RELACIONES INTERNAS Y EXTERNAS DURANTE LA EPOCA CLASICA. Tesis profesional, Escuela de Historia, USAC, Guatemala.
- Rosal, Marco A.
1979 PATAXTE: UN SITIO ARQUEOLOGICO EN LA CUENCA SUROESTE DEL LAGO DE IZABAL. Tesis profesional, Escuela de Historia, USAC, Guatemala.
- Rovner, Irwing
1981 THEORIES AND METHODS IN OBSIDIAN ANALYSIS: METHODOLOGICAL PROBLEMS AT TRADE RECIPIENT SITES. Ponencia presentada en Pachuca, Hgo., México.
- Roy, Ralph
1965 Lowland Maya Native Society at Spanish Contact. HANDBOOK OF MIDDLE AMERICAN INDIANS, vol 3, pp 659-678. Austin: University of Texas Press.
- Ruiz, Maria E.
1981 ANALISIS TIPOLOGICO Y CRONOLOGICO DE LA LITICA TALLADA

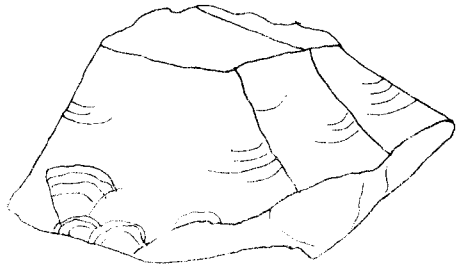
- D DEL CLASICO TEOTIHUACANO. Tesis profesional, ENAH, Mexco.
- 1981a ESTUDIOS PRELIMINARES DE LA LITICA DE AQUILES SERDAN, CHIAPAS. Ponencia presentada en la XVII Mesa Redonda, San Cristobal, Chis., Mexico. Manuscrito.
- Sabloff, J.A. y W.L. Rathje
1975 A Study of Changing Precolumbian Commercial Systems. PEABODY MUSEUM MONOGRAPHS 3, Cambridge.
- Sahagún, Fray Bernardino de
1979 HISTORIA GENERAL DE LAS COSAS DE NUEVA ESPAÑA. México: Editoria Porrúa.
- Sheets, Payson
1975 Behavioral Analysis and the Structure of a Prehistoric Industry. CURRENT ANTHROPOLOGY, vol 16 (3), pp 369-391.
- 1975a A Reassessment of the PreColumbian Obsidian Industry of El Chayal, Guatemala. AMERICAN ANTIQUITY, vol 40 (1), pp 98-103.
- 1978 The Chipped Stone Industry. En THE PREHISTORY OF CHALCHUAPA, EL SALVADOR, vol II, pp 8-27. Philadelphia: University of Pennsylvania Press.
- Sheets, Payson y Guy Muto
1972 Pressure Blade and Total Cutting Edge: an Experiment in Lithic Technology. SCIENCE, vol 175, pp 632-634.
- Shook, Edwin
1947-1949 Guatemalan Highlands. CARNEGIE INSTITUTION OF WASHINGTON YEARBOOK, No 46-48, Washington.
- 1949 Historia arqueológica del Puerto de San José, Guatemala. ANTHROPOLOGIA E HISTORIA DE GUATEMALA. vol 1 (2), pp 3-22.
- Shortman, Edward
1980 Archeological Investigations in the Lower Motagua Valley. EXPEDITION, vol 23 (1), pp 28-34.
- Sidrys, Raymond
1977 Mass-Distance Measures for the Maya Obsidian Trade. En EXCHANGE SYSTEMS IN PREHISTORY, editado por T. Earle y J.E. Ericson, pp 91-107. New York: Academic Press.
- 1978 Notes on the Obsidian Prismatic Blades at Seibal and Altar de Sacrificios. En Excavations at Seibal, Peten, Guatemala. MEMOIRS OF THE PEABODY MUSEUM OF ARCHEOLOGY AND ETHNOLOGY, HARVARD UNIVERSITY, No 13-14, Cambridge.
- Sidrys, Raymond, J. Andresen y D. Marcucci
1976 Obsidian Sources in the Maya Area. JOURNAL OF NEW WORLD ARCHEOLOGY vol 1 (5), pp 1-13.



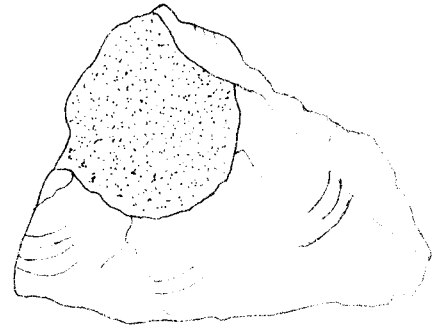
- Simmons, C., J. Tárano y J. Pinto
1959 CLASIFICACION DE RECONOCIMIENTO DE LOS SUELOS DE LA REPUBLICA DE GUATEMALA. Instituto Agropecuario Nacional, Guatemala.
- Smith, Alfred y A. Kidder
1943 Explorations in the Motagua Valley, Guatemala. CONTRIBUTIONS TO AMERICAN ANTHROPOLOGY AND HISTORY, vol 11 (56). Carnegie Institution of Washington, Publication 595, Washington.
1951 Excavations at Nebaj, Guatemala. CARNEGIE INSTITUTION OF WASHINGTON, PUBLICATION 594, Washington.
- Stevens, Rayfred
1964 The Soils of Middle America and their Relation to Indian Peoples and Cultures. HANDBOOK OF MIDDLE AMERICAN INDIANS, vol 1, pp 316-362. Austin: University of Texas Press.
- Stronsvik, Gustav
1941 Substela Caches and Stela Foundations at Copan and Quirigua. CARNEGIE INSTITUTION OF WASHINGTON, PUBLICATION 528, Contribution 37, Washington.
- Suarez, Lourdes
1977 Tipología de los objetos de concha. COLECCION CIENTIFICA 54, INAH, México.
- Thompson, J.E.S.
1950 MAYA HIEROGLIFIC WRITING. Norman: Oklahoma University Press.
1964 Trade Relations between Maya Highlands and Lowlands. ESTUDIOS DE CULTURA MAYA, vol 4, pp 13-49, México.
1970 MAYA HISTORY AND RELIGION. Norman: University of Oklahoma Press.
- Valdés, Juan A.
1979 MURCIELAGO: UN SITIO ARQUEOLOGICO EN LA RIBERA NOROESTE DEL LAGO DE IZABAL. Tesis profesional, Escuela de Historia, USAC, Guatemala.
- Vivó, Jorge
1964 Weather and Climate of Mexico and Central America. HANDBOOK OF MIDDLE AMERICAN INDIANS, vol 1, pp 187-215. Austin: University of Texas Press.
- Voorhies, Barbara
1969 SAN FELIPE. A PREHISTORIC SETTLEMENT IN EASTERN GUATEMALA. Tesis doctoral, Yale University.
- Watson, P.J., S.A. LeBlanc y C.L. Redman
1974 EL METODO CIENTIFICO EN ARQUEOLOGIA. Madrid: Alianza editorial.

- West, Robert C.
1964 Surface Configuration and Associated Geology of Middle America. HANDBOOK OF MIDDLE AMERICAN INDIANS, vol 1, pp 33-83. Austin: University of Texas Press.
- Weyl, Richard
1980 GEOLOGY OF CENTRAL AMERICA. Berlin: Gebrude Borntraeger.
- Willey, Gordon
1965 Artifacts. En Prehistoric Maya Settlements in the Belize Valley. PAPERS OF THE PEABODY MUSEUM OF ARCHEOLOGY AND ETHNOHISTORY, HARVARD UNIVERSITY, vol 54, Cambridge.
- 1972 The Artifacts of Altar de Sacrificios. PEABODY MUSEUM, HARVARD UNIVERSITY, PAPERS 64 (1), Cambridge.
- 1978 Artifacts. Excavations at Seibal, Peten, Guatemala. MEMORIES OF THE PEABODY MUSEUM OF ARCHEOLOGY AND ETHNOHISTORY, HARVARD UNIVERSITY, Cambridge.
- Winter, Marcus y Janes Pires-Ferreira
1976 Distribution of Obsidian among House hold in two Oaxacan Villages. En THE EARLY MESOAMERICAN VILLAGE, Editado por K. Flannery, pp 306-310. New York: Academic Press.
- Witthoft, John
1967 Glazed Polish on Flint Tools. AMERICAN ANTIQUITY, vol 32 (3), pp 383-388.
- Wilk, Richard
1978 Microscopic Analysis of Chipped Flint and Obsidian. En Excavations at Seibal, Peten, Guatemala. MEMORIES OF THE PEABODY MUSEUM OF ARCHEOLOGY AND ETHNOHISTORY, HARVARD UNIVERSITY, Cambridge.
- Woodbury, Richard
1965 The artifacts of the Maya Highlands. HANDBOOK OF MIDDLE AMERICAN INDIANS, vol 2, pp 163-179. Austin: University of Texas Press.
- Woodbury, Richard y Aubrey Trick
1953 THE RUINS OF ZACULEU, GUATEMALA. Richmond: William Byrd Press.

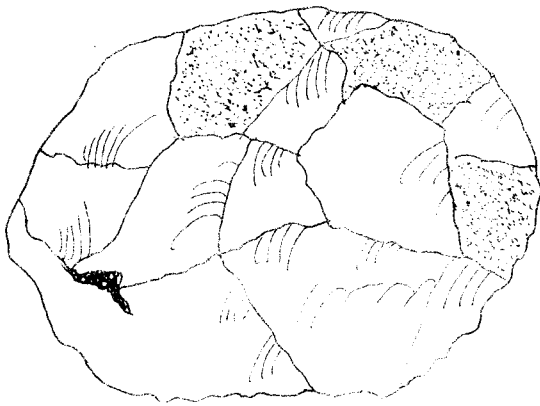
I L U S T R A C I O N E S



A



B



C



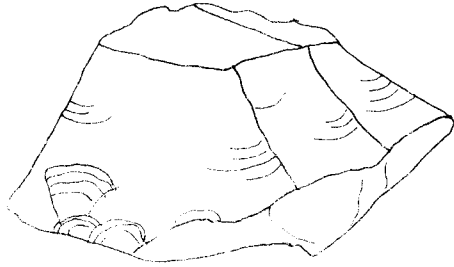
D



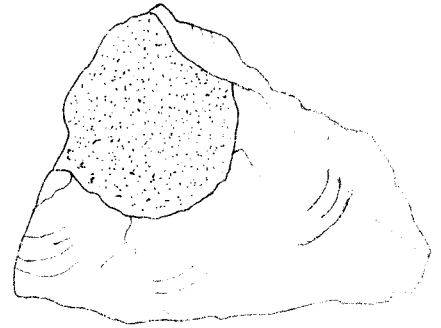
LAMINA 1

NUCLEOS

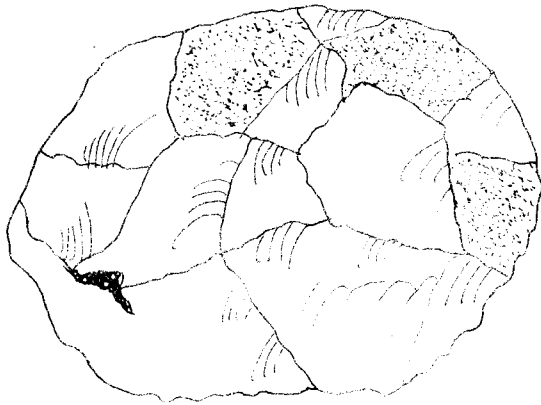
- A. TIPO PIRAMIDAL, PEDERNAL
- B. TIPO PIRAMIDAL, PEDERNAL
- C. TIPO GLOBULAR, PEDERNAL
- D. TIPO PRISMÁTICO, CRISTAL DE ROCA



A



B



C



D



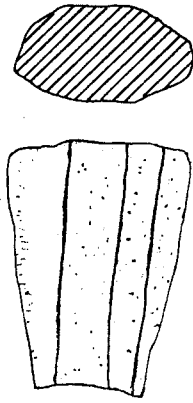
LAMINA 2

NUCLEOS

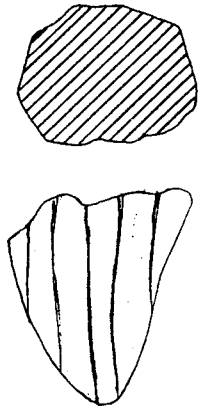
- A. TIPO PRISMÁTICO, PARALELO OVALADO
- B. TIPO PRISMÁTICO, OVALADO
- C. TIPO PRISMÁTICO, CÓNICO
- D. TIPO SUBPRISMÁTICO
- E. TIPO SUBPRISMÁTICO



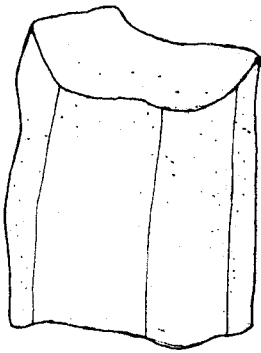
A



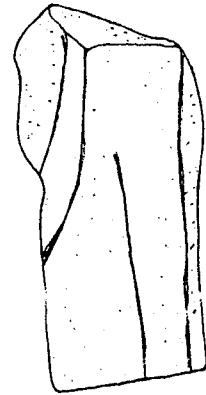
B



C



D



E



LAMINA 3

NAVAJAS PRISMÁTICAS DE OBSIDIANA

TIPO: RETOQUE MARGINAL O LATERAL

VARIANTE:

- A. RETOQUE MARGINAL SIMPLE
- B. RETOQUE BIMARGINAL SIMPLE
- C. RETOQUE MARGINAL DOBLE

TIPO: MUESCA LATERAL

VARIANTE:

- E. UNA MUESCA
- F. DOS MUESCAS
- G. RASPADOR, TIPO SOBRE NAVAJA
- H. FRAGMENTO DISTAL CON DESPRENDIMIENTO DE PARTE
DEL NÚCLEO



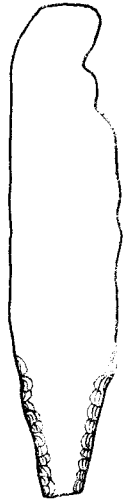
A



B



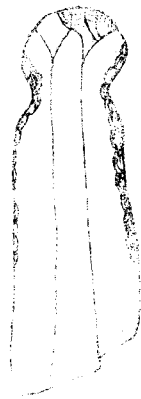
C



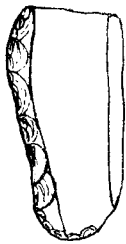
D



E



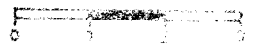
E



G



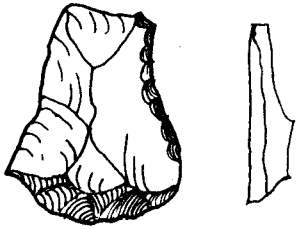
H



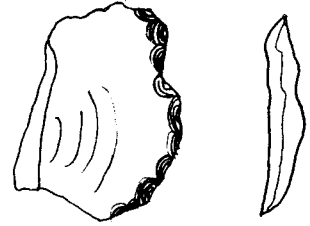
LAMINA 4

RAEDERA, FAMILIA MONOLATERAL

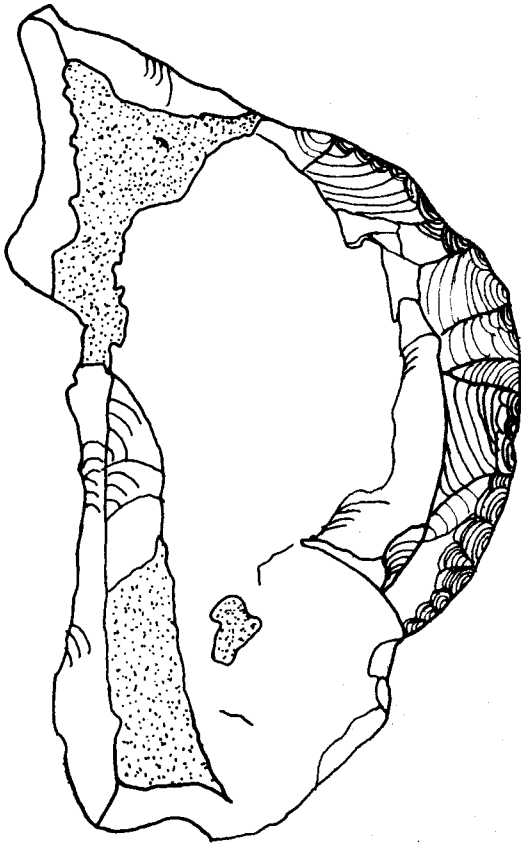
- A. TIPO CÓNCAVA
- B. TIPO CONVEXA
- C. TIPO CONVEXA
- D. TIPO RECTA
- E. TIPO CÓNCAVA-CONVEXA
- F. TIPO RECTA



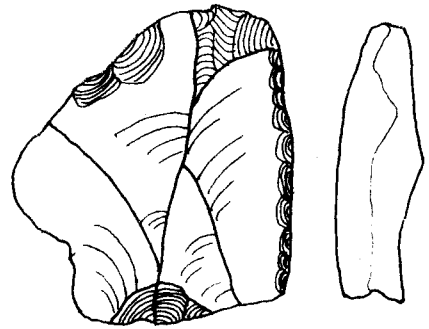
A



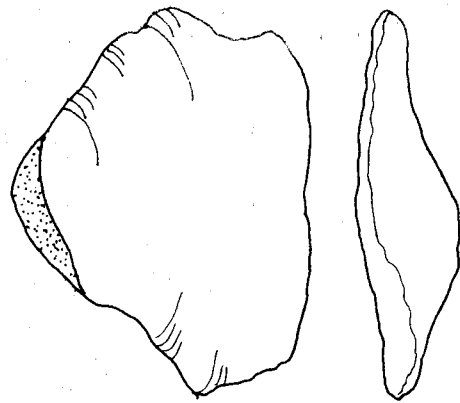
B



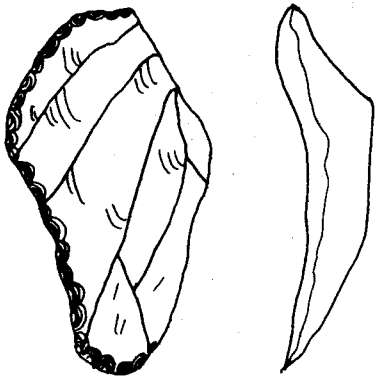
C



D



F



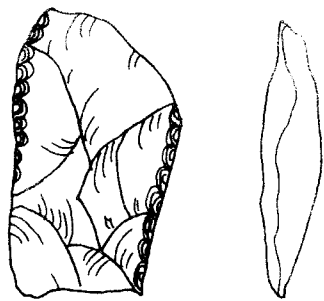
E



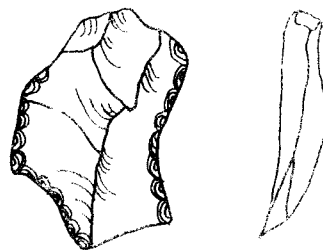
LAMINA 5

RAEDERAS, FAMILIA BILATERAL

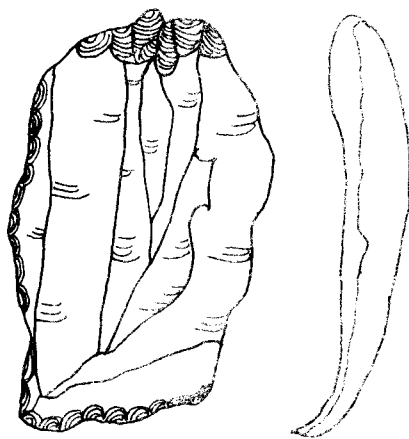
- A. TIPO RECTO
- B. TIPO CÓNCAVO-CONVEXO
- C. TIPO RECTO-CONVERGENTE
- D. TIPO CÓNCAVO-CONVEXO
- E. TIPO RECTO-CONVEXO



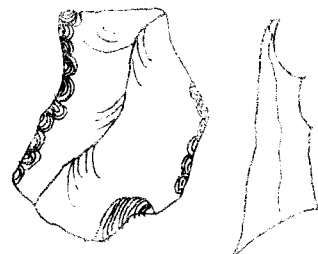
A



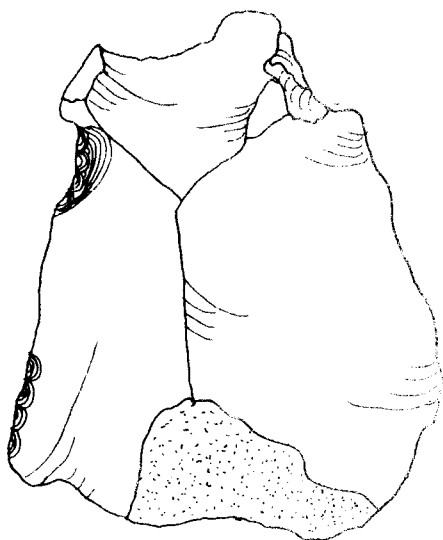
B



C



D



E



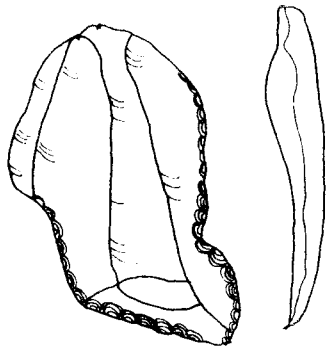
LAMINA 6

RAEDERAS

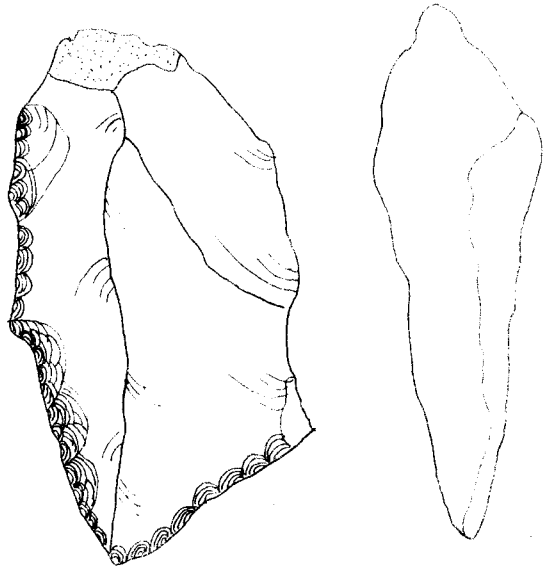
- A. FAMILIA VARIAS,
TIPO SOBRE LASCA, OBSIDIANA

- B. FAMILIA VARIAS,
TIPO SOBRE LASCA, PEDERNAL

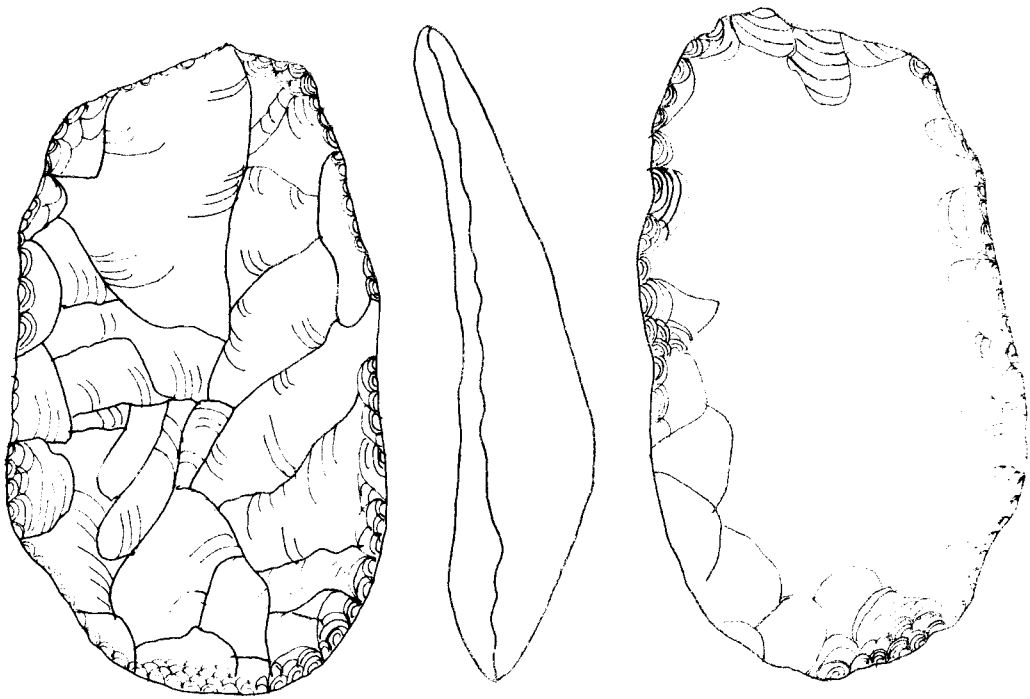
- C. FAMILIA DE ARTEFACTOS COMPUESTOS
TIPO RAEDERA-TRAJADOR, PEDERNAL



A



B



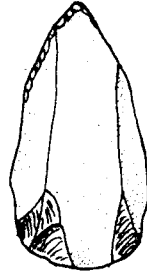
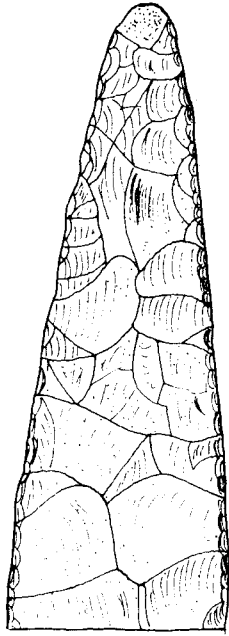
C



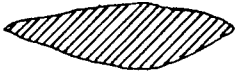
LAMINA 7

CUCHILLOS FAMILIA DE LADOS RECTOS

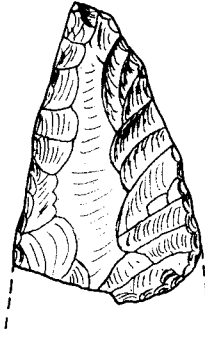
- A. TIPO TRIANGULAR, PEDERNAL
- B. TIPO RECTO CONVERGENTE, OBSIDIANA
- C. TIPO RECTO CONVERGENTE, OBSIDIANA
- D. TIPO RECTO ALARGADO, PEDERNAL
- E. TIPO RECTO CONVERGENTE, OBSIDIANA



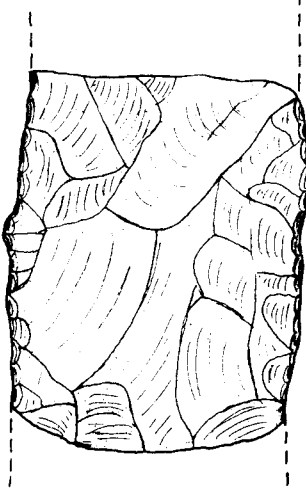
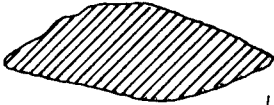
B



A



C



D



E

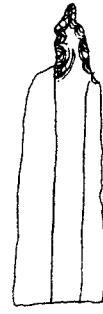


LAMINA 8

- A. PERFORADOR, FAMILIA VARIOS, TIPO SOBRE, PEDERNAL
- B. PERFORADOR, FAMILIA VARIOS, TIPO SOBRE NAVAJA,
OBSIDIANA
- C. RASPADOR, FAMILIA CONVEXO SEMICIRCULAR, TIPO SOBRE
PEDERNAL
- D. RASPADOR, FAMILIA VARIAS, TIPO SOBRE NÚCLEO,
OBSIDIANA
- E. TAJADOR, FAMILIA CÓNICA, TIPO CIRCULAR ABULTADO,
PEDERNAL



A



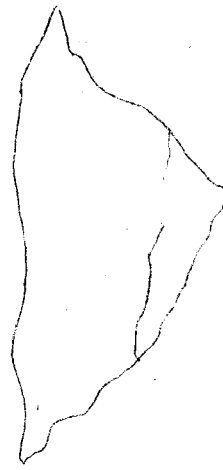
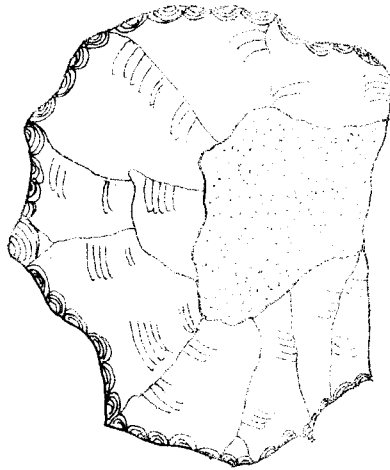
B



C



D



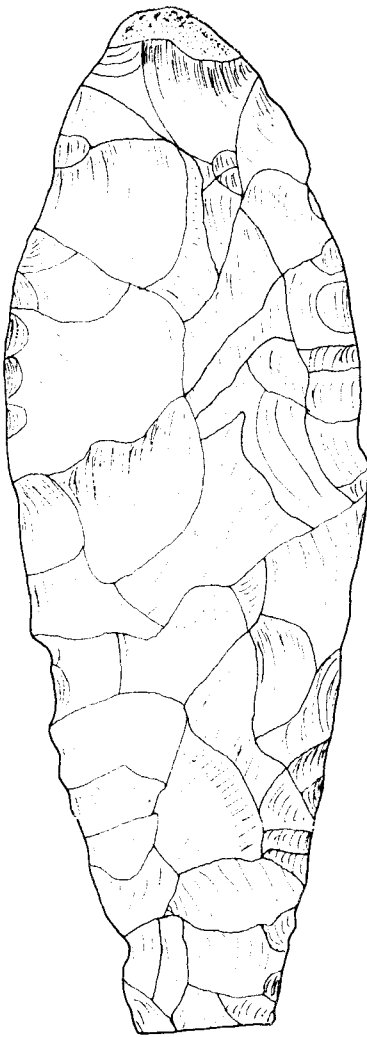
E



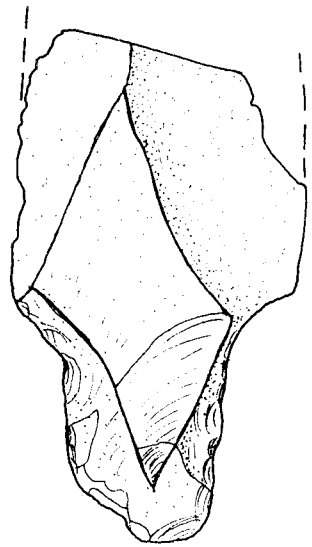
LAMINA 9

PUNTAS DE PROYECTIL

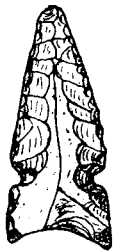
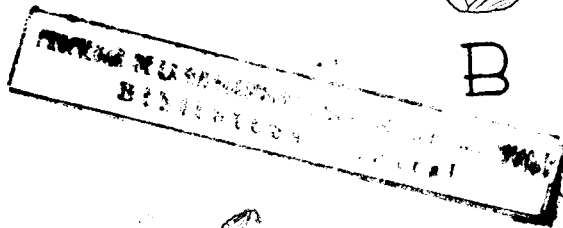
- A. FAMILIA SIN MUESCAS, PEDERNAL
- B. FAMILIA MUESCAS QUE ELIMINAN ESQUINAS, PEDERNAL
- C. FAMILIA MUESCAS LATERALES,
TIPO TEOTIHUACAN, OBSICIDIANA
- D. FAMILIA MUESCAS LATERALES,
TIPO TEOTIHUACAN A, OBSIDIANA
- E. FAMILIA MUESCAS QUE ELIMINAN ESQUINAS, PEDERNAL



A



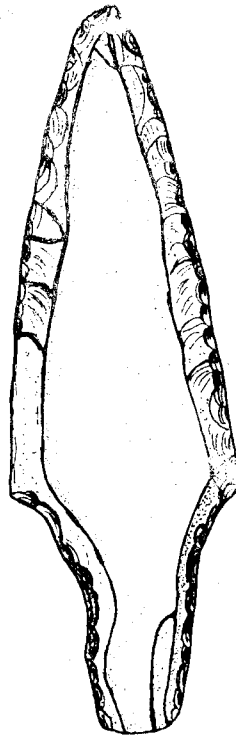
B



C



D



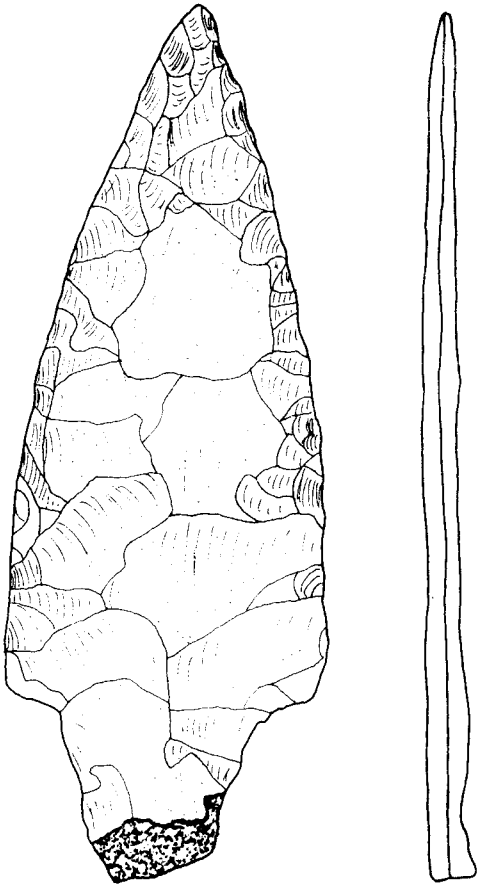
E



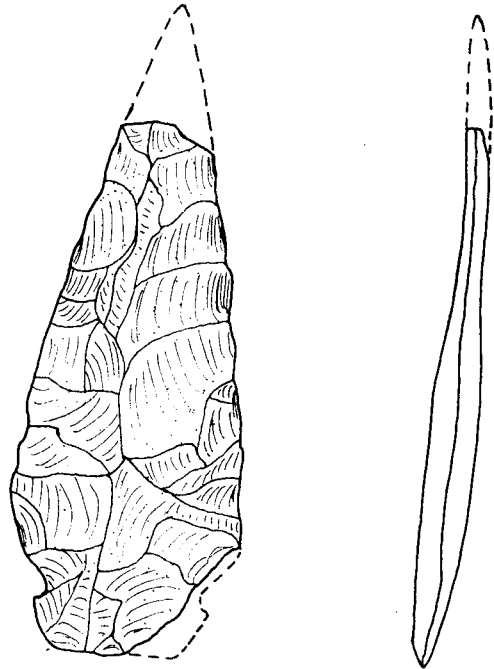
LAMINA 10

PUNTAS DE PROYECTIL

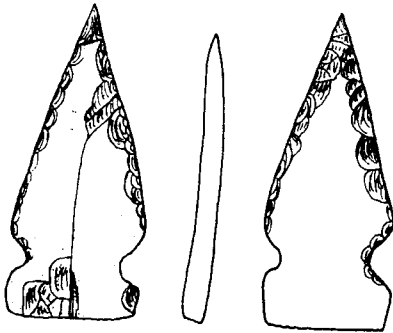
- A. FAMILIA MUESCAS QUE ELIMINAN ESQUINAS, PEDERNAL
- B. FAMILIA MUESCAS LATERALES, OBSIDIANA
- C. FAMILIA MUESCAS LATERALES,
TIPO TEOTIHUACAN, OBSIDIANA
- D. FAMILIA MUESCAS QUE ELIMINAN ESQUINAS, OBSIDIANA



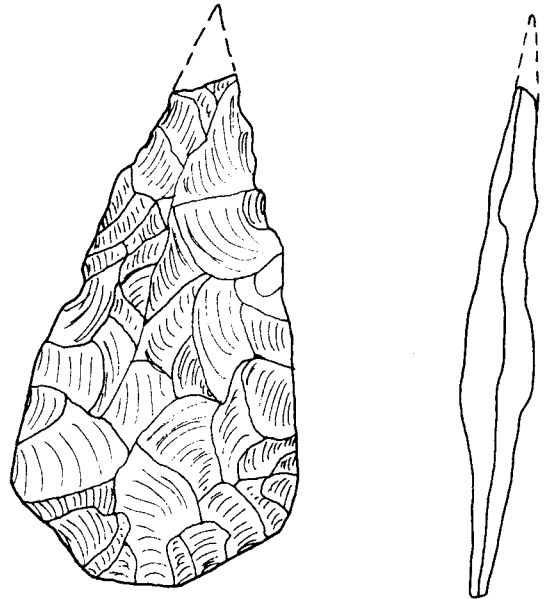
A



B



C



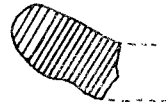
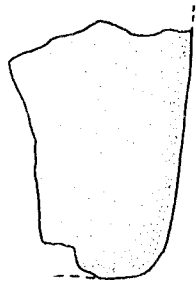
D



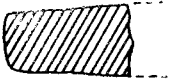
LAMINA 11

METATES DE BASALTO

- A. FAMILIA LADOS ABIERTOS,
TIPO APODO
- B. FAMILIA LADOS ABIERTOS,
TIPO APODO
- C. FAMILIA LADOS SEMICERRADOS,
TIPO APODO
- D. FAMILIA LADOS SEMICERRADOS,
TIPO APODO
- E. SOPORTE DE METATE
- F. SOPORTE DE METATE



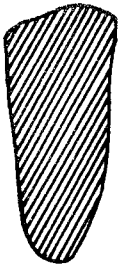
C



A



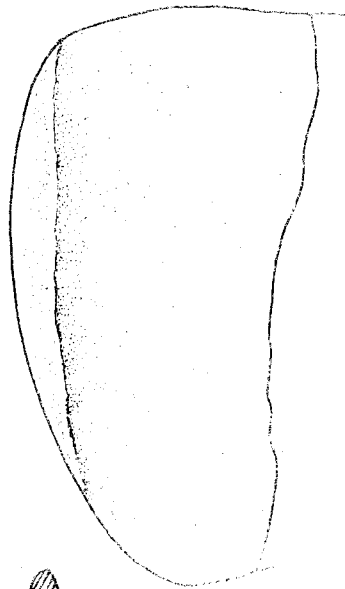
B



E



F



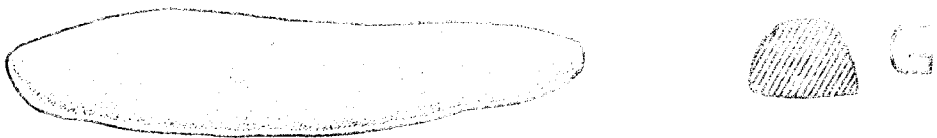
D

BRITISH MUSE

LAMINA 12

MANOS LARGAS DE METATE

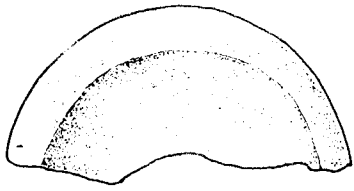
- A. TIPO CUADRANGULAR, BASALTO
- B. TIPO CIRCULAR, BASALTO
- C. TIPO RECTANGULAR, CALIZA
- D. TIPO ELIPSOIDAL, BASALTO
- E. TIPO ELIPSOIDAL, CUARCITA
- F. TIPO PLANO-CONVEXO, PIZARRA
- G. TIPO PLANO CONVEXO, ESQUISTO



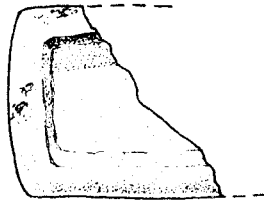
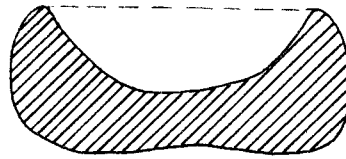
LAMINA 13

MORTEROS

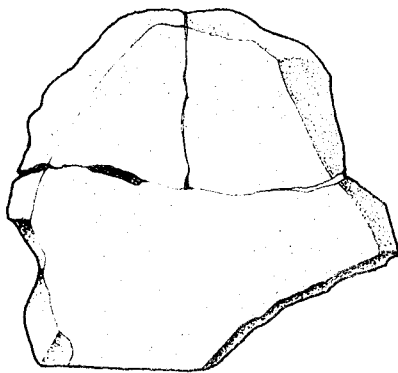
- A. FAMILIA CIRCULAR, BASALTO
- B. FAMILIA RECTANGULAR, GRANO FINO INDETERMINADO
- C. FAMILIA OVALADO, ARENISCA
- D. MANO DE MORTERO, GRANO FINO, INDETERMINADO
- E. MANO CORTA DE METATE,
TIPO RECTANGULAR CUARCITA



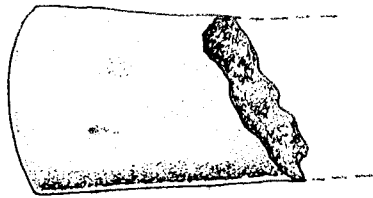
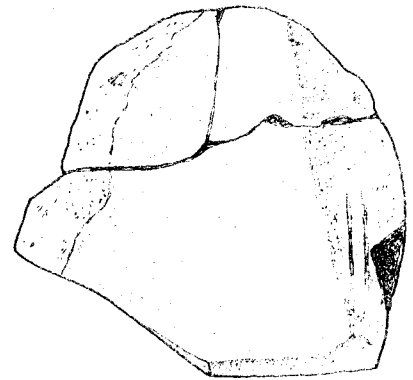
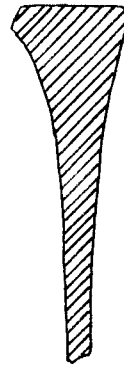
A



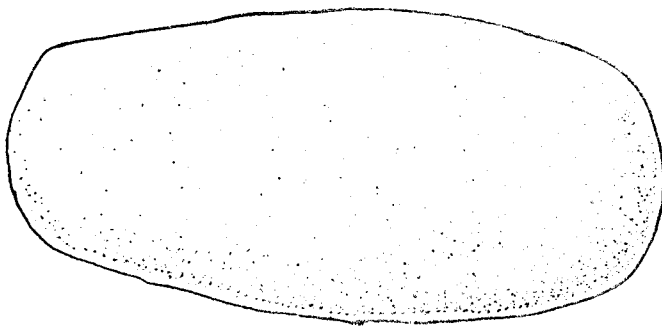
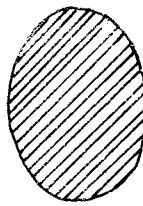
B



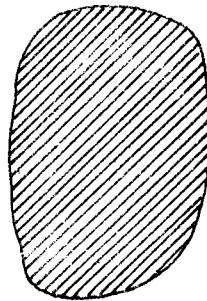
C



D



E



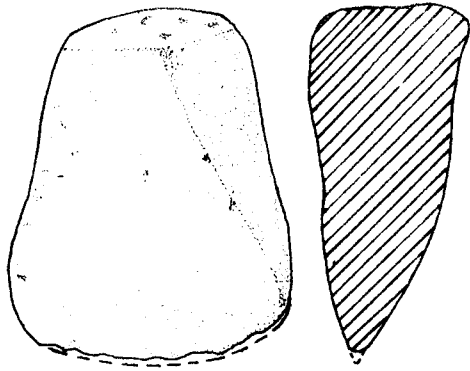
LAMINA 14

HACHAS FAMILIA PEQUEÑA

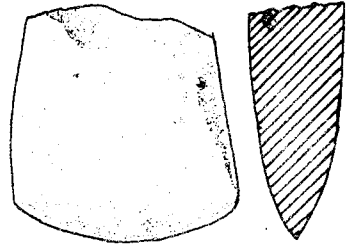
- A. TIPO MEDIANA, JADEITA
- B. FRAGMENTO, ARENISCA DE CUARZO
- C. TIPO ANCHA, SERPENTINA

HACHAS FAMILIA MEDIANA

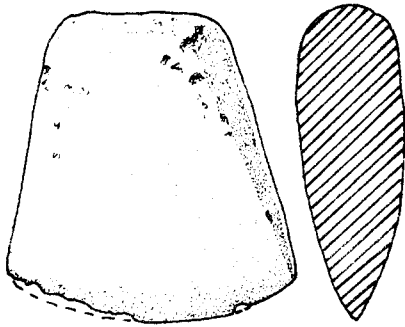
- D. TIPO ANCHA, PIEDRA VERDE INDETERMINADA
- E. TIPO MEDIANA, SERPENTINA
- F. TIPO ESTRECHA, ANDESITA CON TURMOLINA



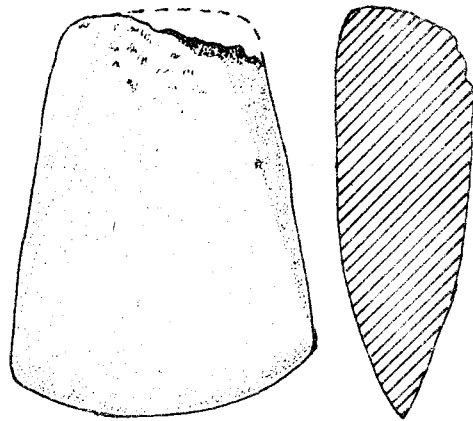
A



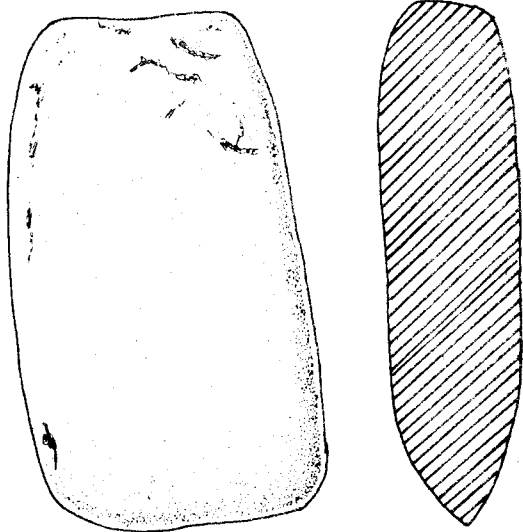
B



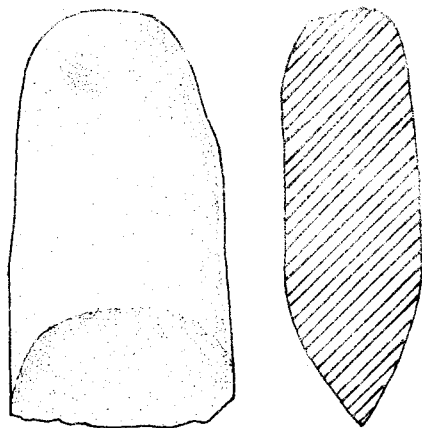
C



D



E



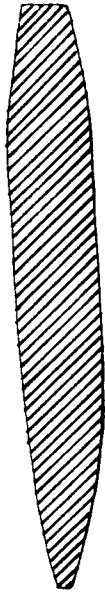
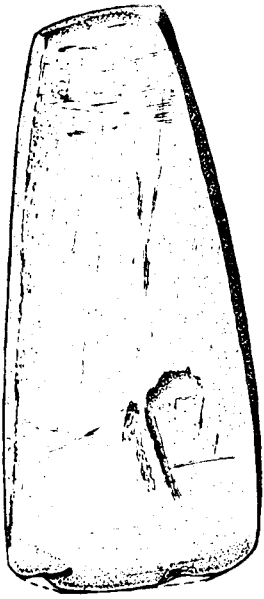
F



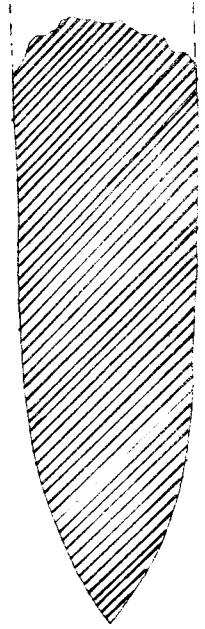
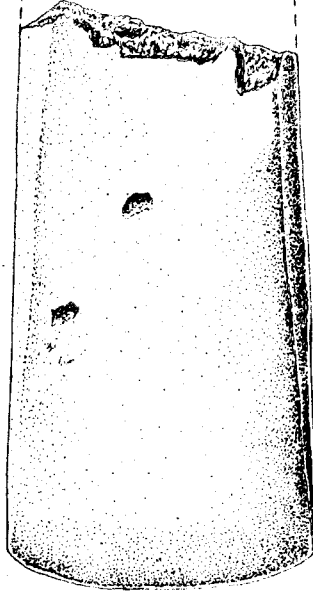
LAMINA 15

HACHAS

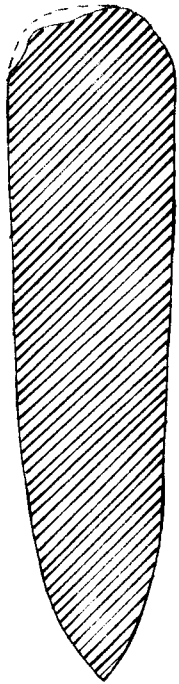
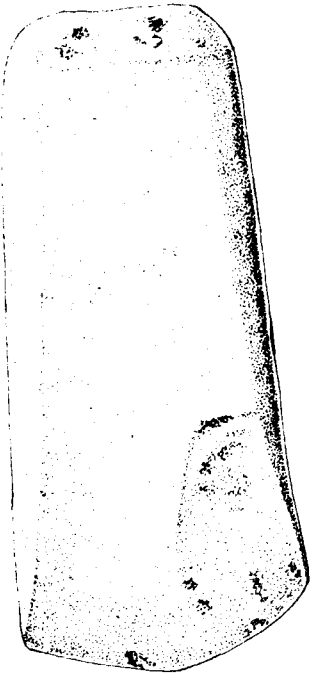
- A. HACHA-AFILADOR, PIZARRA
- B. FRAGMENTO, FAMILIA MEDIANA, SERPENTINA
- C. FAMILIA MEDIANA,
TIPO ESTRECHA, SERPENTINA
- D. FAMILIA MEDIANA,
TIPO MEDIANA, JADEITA



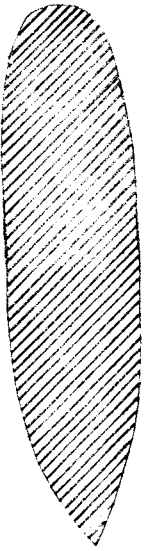
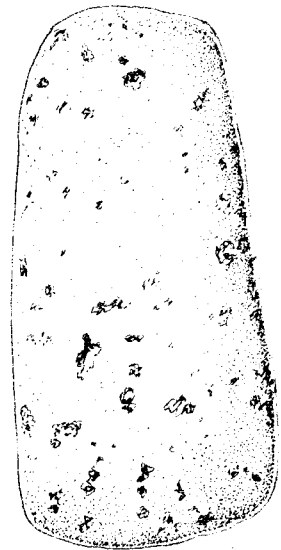
A



B

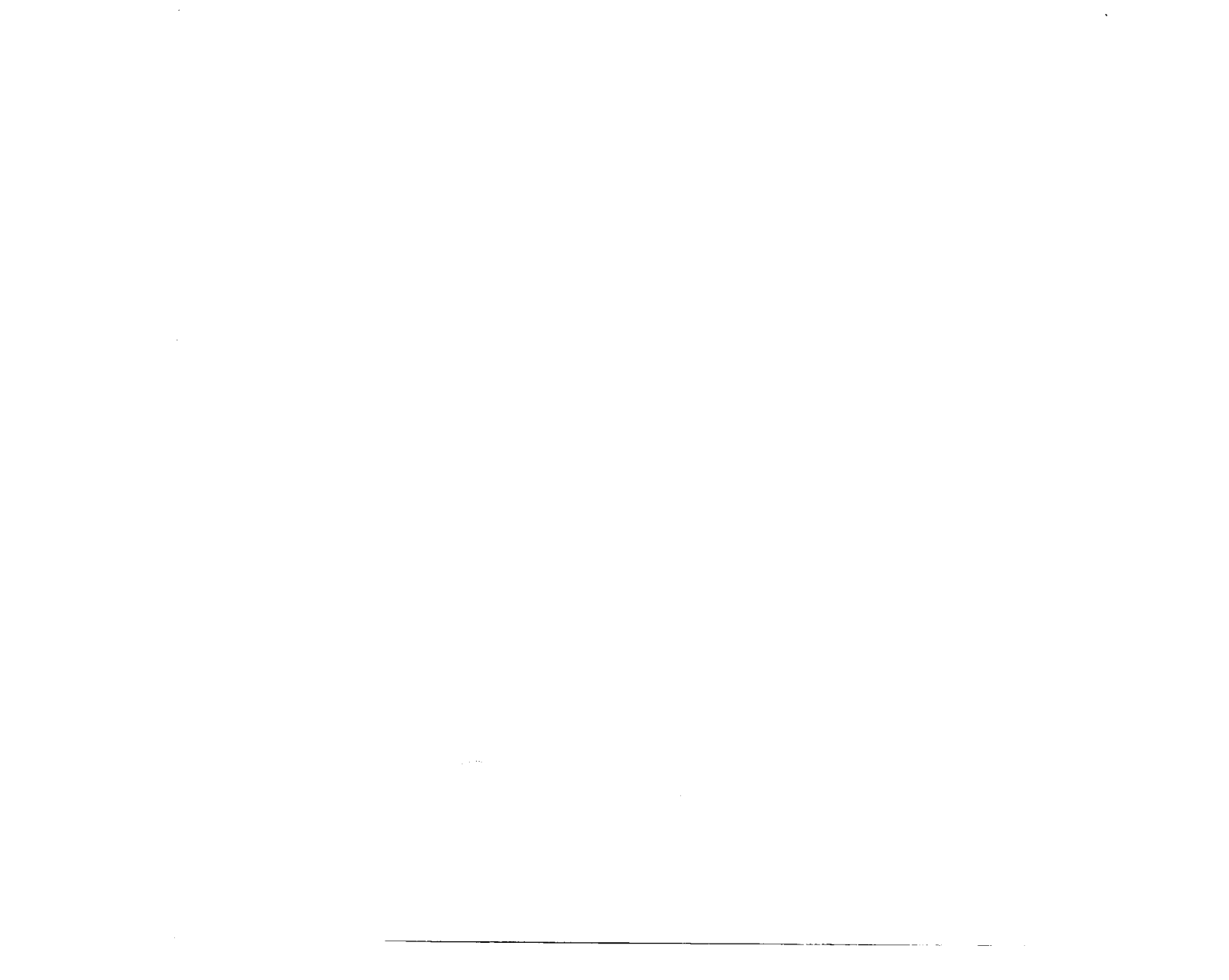


C



D





LAMINA 16

CUENTAS

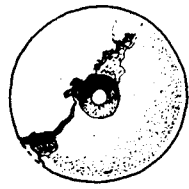
- A. FAMILIA ESFÉRICA, CUARCITA VERDE
- B. FAMILIA SUBESFÉRICA, ARENISCA CUARCITA
- C. FAMILIA DISCOIDAL, TIPO CARAS PLANAS NO PARALELAS, ESQUISTO MICACEO
- D. FAMILIA TUBULAR, TIPO CARAS PLANAS, ESQUISTO TALCOSO
- E. FAMILIA RUEDA, TIPO AMBAS CARAS CÓNCAVAS, ESQUISTO MICACEO

OREJERAS

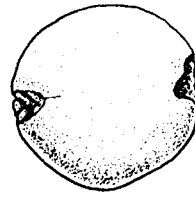
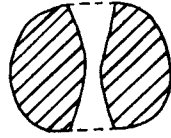
- F. TIPO B, JADEÍTA
- G. TIPO A, JADEÍTA

ESPECIALES

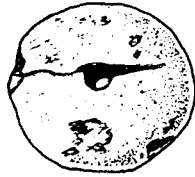
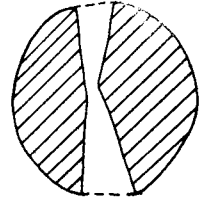
- H. OFRENDA EN VASIJA, TUMBA DE PATAXTE, PIEDRA VERDE
- I. OFRENDA EN VASIJA, TUMBA DE PATAXTE, PIEDRA VERDE



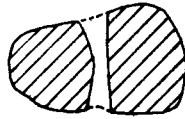
A



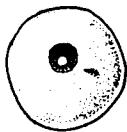
B



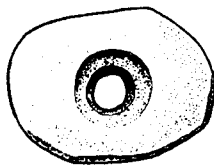
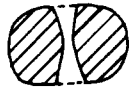
C



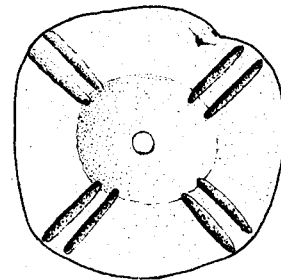
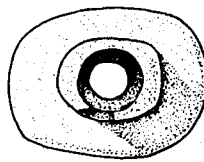
D



E



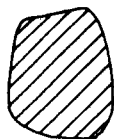
F



G

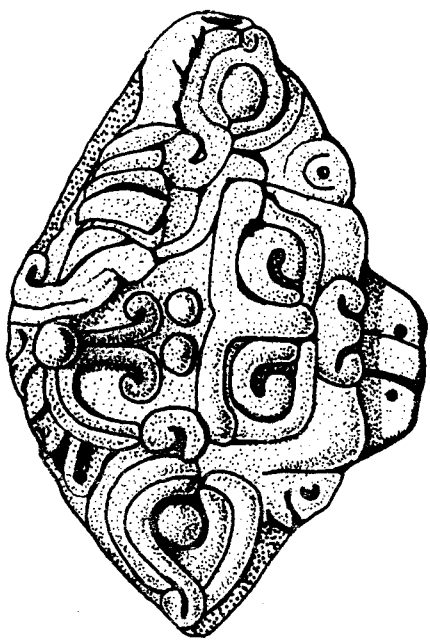
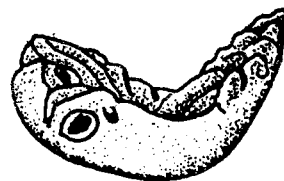
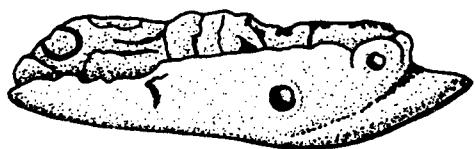


H

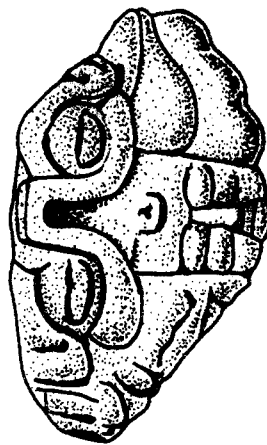


I





A



B

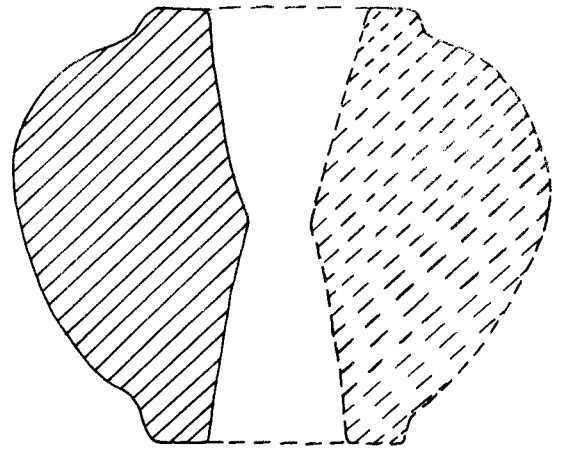
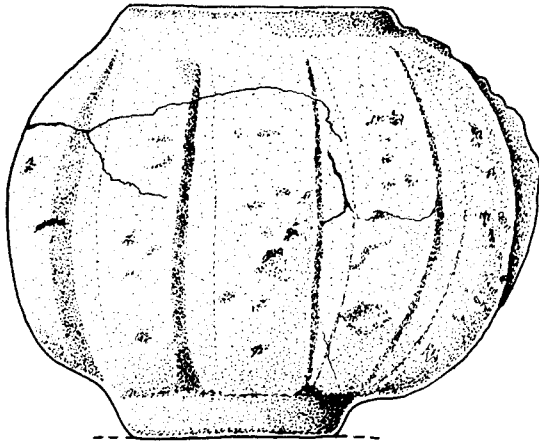
LAMINA 17
PENDIENTES

MUSEO DE HISTORIA NATURAL
MEXICO
1975

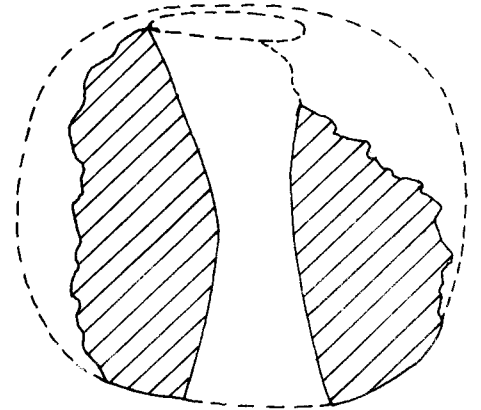
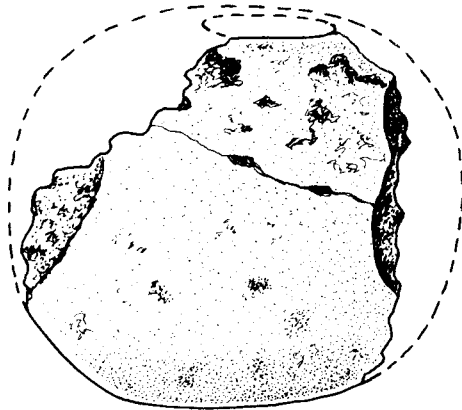
LAMINA 18

MACANAS

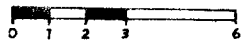
- A. TIPO CON DECORACIÓN, ARENISCA
- B. TIPO SIN DECORACIÓN, PERIDOTITA



A

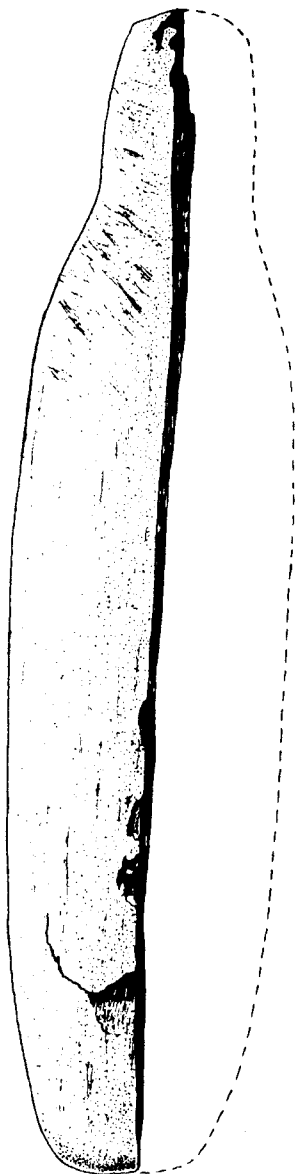


B

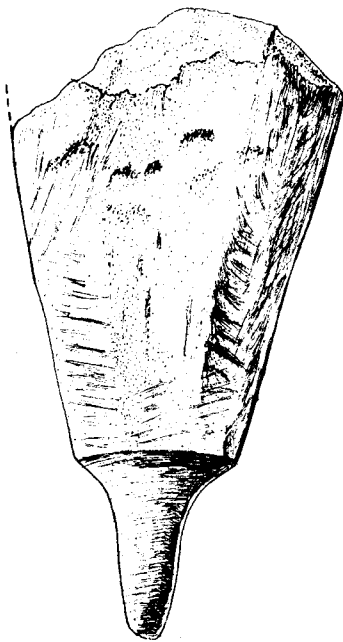


LAMINA 19

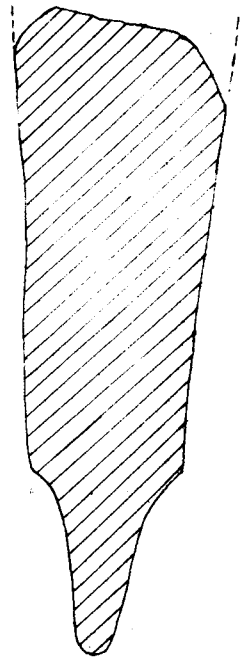
- A. ESPECIAL, "PIN DE BOLICHE", PIZARRA CONSOLIDADA
- B. ESPECIAL, SERPENTINA
- C. PERFORADOR, INDETERMINADO
- D. PESO DE RED, FILITA METAMORFICA
- E. PESO DE RED, ESQUISTO



A



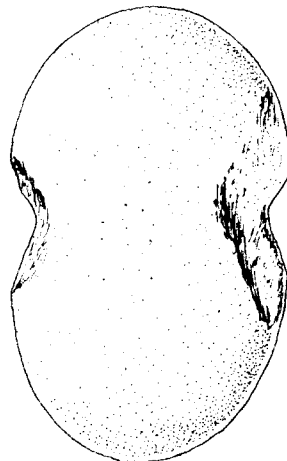
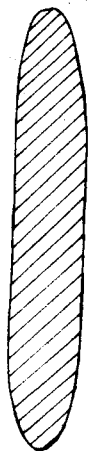
C



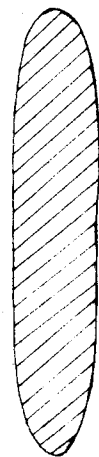
B



D



E



INSTITUTO DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
MUSEO DE HISTORIA NATURAL

