

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

ESCUELA DE HISTORIA

AREA DE ARQUEOLOGIA

BIBLIOTECA CENTRAL-USAC
DEPOSITO LEGAL
PROHIBIDO EL PRESTAMO EXTERNO



HERRAMIENTAS DE OBSIDIANA EN BALBERTA:

Tecnología y Función

TESIS PRESENTADA POR

EUGENIO CARPIO REZZIO

PREVIO A OBTENER EL GRADO DE

LICENCIADO EN ARQUEOLOGIA

Guatemala, septiembre de 1989

D. 14 T (11)

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

ESCUELA DE HISTORIA

CONSEJO DIRECTIVO DE LA

ESCUELA DE HISTORIA

DIRECTOR: LIC. JULIO GALICIA DIAZ

VOCALES: LIC. CELSO TARA F.

LIC. GUILLERMO DIAZ ROMEU BR.

ENRIQUE GORDILLO

BR. E. SALVADOR LOPEZ

BR. ROBERTO ROBLES

SECRETARIO: LIC. GABRIEL MORALES C.

COMITE DE TESIS

DR. FREDERICK BOVE LIC.

aSCAR R. GUTIERREZ LIC.

RENE UGARTE RIVERA



!:

~

Guatemala 2~ de agosto de 1989

SeAores:
CONsejo Directivo. Escuela
de Historia. Universidad de
San Carlos de Guatemala.

Respetables SeAores:

Por medio de la presente me dirijo a ustedes para hacer de su conocimiento que como asesor del estudiante EdQar H Carpio Rezzio (carnet 81-10242), he revisado su trabajo de tesis que lleva por título "Herramientas de Obsidiana en Balberta: Tecnología y Función", la cual encuentro satisfactoria y por lo tanto cuenta con mi aprobación. Por tal razón ruego a ustedes se nombre el Comité de revisión de Tesis para dar inicio a los trámites correspondientes.

Sin otro particular me suscribo de ustedes como su servidor

l;;9if~

Dr. Frederick J Bové
Asesor

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
RECTORIA

131, 10-21/90



ESCUELA DE HISTORIA
Universidad de San Carlos de Guatemala
TEMALA CENTROAMERICA

18 de septiembre de 1989

Licenciado
Julio Galicia Díaz
Director Escuela de Historia Universidad de San
Carlos de Guatemala

Señor Director

Atentamente nos dirigimos a usted, con el objeto de rendir informe sobre el trabajo de tesis del estudiante EDGAR HUMBERTO CARPIO REZZIC, que se titula 'LAS HERRAMIENTAS DE OBSIDIANA EN BALBERTA: TECNOLOGIA y RINCIO~

De conformidad con lo establecido en el Reglamento de la Escuela, cumplimos con formular al autor las observaciones que estimamos pertinentes, las que fueron atendidas en la versión que ahora presentamos

Habiendo observado tales aspectos, consideramos que el trabajo de tesis del estudiante CARPIO REZZIC merece la aprobación, para que pueda sustentar su examen previo a obtener el grado de Licenciado en Arqueología.

En otro particular, nos suscribimos atentamente.

"ID Y ENSEÑANZA TOOS"

Frederick J. Bové

Dr. Frederick J. Bové
Presidente comité
de Tesis

Óscar Gutiérrez
Lic. Óscar Gutiérrez Miembro
Comité de Tesis

Rosa Ugarte Rivera
Lic. Rosa Ugarte Rivera
Miembro Comité de Tesis

TESIS DEDICADA

A DIOS

A MIS PADRES

A MI FAMILIA

A MI PATRIA

A LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

A LA ESCUELA DE HISTORIA

AL PROYECTO BALBERT A

A MIS AMIGOS Y COMPAÑEROS

A TODOS LOS QUE COLABORARON EN LA INVESTIGACION

Tipos de plataforma:

1. Ancha (mismo ancho que la pieza o un poco menos).
2. Puntiguda (plataforma en punta, bastante angosta).
6. No puede determinarse.
7. Con evidencia de golpe aplastante bipolar

Lomos en las navajas:

Número de lomos en el lado dorsal de las navajas prismáticas paralelos a los bordes.

Ancho en las navajas:

De borde a borde, promedio de anchura en cms.

Longitud en las navajas:

Largo en cms de las navajas. Se mide a lo largo del eje central de la pieza. (se excluye cualquier curvatura).

E.C./P.C.S.3.9.87.



CONTENIDO

INTRODUCCION	1
METODOLOGIA	6
ANTECEDENTES DE BALBERTA	8
MEDIO GEOGRAFICO	12
1. TECNOLOGIA DE OBSIDIANA EN BALBERTA	15
A) Navajas Prismáticas	15
B) Importación y Tecnología Local	16
1. Ancho	
2. Borde / Masa	
3. Segmentos	
4. Plataformas	
5. Cicatrices	
6. Retoques	
C) Lascas	20
D) Industria Bipolar	21
1. Renovación de Bordes	
2. Fabricación de Lascas Pequeñas	
E) Puntas de Proyecto	25

F) Conducta Tecnológica	
11. FUNCION DE LA OBSIDIANA EN BALBERTA		29
A) USO DE LA OBSIDIANA. B)		29
FUNCION ECONOMICA y SOCIAL .		36
111. LAS FUENTES DE OBSIDIANA		41
IV. CONSIDERACIONES FINALES.		55
Conclusiones		65
Bibliografía		67
Tablas		
Mapas		
Ilustraciones		
Anexo (manual de clasificación)		

INTRODUCCION

El estudio de los artefactos usados como herramientas por el hombre a través del tiempo, ha proporcionado información sobre el desarrollo tecnológico, económico y cultural de la humanidad. Siendo elementos de cultura son resultado del conocimiento acumulado por el hombre y son reflejo del mismo. La tecnología entendida como el conjunto de los conocimientos técnicos y científicos aplicados a la industria es, según White (Harris 1985:551), un fenómeno inherente a las culturas y por lo tanto factor de evolución cultural. La arqueología como ciencia social estudia sistemáticamente los restos materiales, que incluyen herramientas, de las culturas del pasado para poder establecer a partir de ellos los procesos sociales de las sociedades extintas y su desarrollo histórico. Los restos materiales son importantes y en este caso las herramientas porque como apunta Childe (1978:47), ellos ilustran el mejoramiento de la habilidad técnica, la acumulación de conocimientos y el avance de la organización para garantizar la subsistencia.

El hombre en sus inicios tuvo que aprender por experiencia el hecho de que las piedras eran adecuadas para ser usadas como herramientas y también como materia prima para la fabricación de artefactos, y solamente después de lograr técnicas adecuadas se halló en disposición de fabricar las herramientas necesarias para las tareas específicas que se le presentaron. La obsidiana fue materia prima empleada en la fabricación de herramientas.

Desde los años sesentas hasta el presente, los arqueólogos mesoamericanos han puesto mucho interés en el estudio de los artefactos líticos fabricados de obsidiana, un vidrio volcánico. Entre ellos podemos mencionar a Crabtree (1968), Sheets (1972), Clark (1979), quienes han orientado sus esfuerzos hacia conocer la tecnología de fabricación de artefactos de obsidiana y a reconstruir las industrias de este material. Por aparte, autores como Asara, et al. (1978), Stross, et al. (1983), Moholy-Nagy, et al. (1984), Rice, et al. (1985), han puesto especial interés en determinar las fuentes por medio de sus características químicas. Podemos mencionnr

además a Johnson (1976), Hay (1978), Hammond, et al. (1984) Y Santley (1981), quienes se han dedicado a exponer la importancia socio-económica

dL la ob-iainnn @ft OIU-I-M q;9\$

I



Gracias a la disponibilidad de computadoras y programas estadísticos para el fácil y rápido manejo de gran cantidad de información y también a modernas técnicas de laboratorio, se ha abierto la posibilidad para estudios más intensos sobre obsidiana dentro de la ciencia arqueológica.

Fowler (1984a), destaca el papel de la obsidiana en la inferencia o reconstrucción del proceso cultural a través de 4 aspectos en los análisis líticos: 1) conducta de manufactura y tecnología de producción; 2) especialización artesanal; 3) función de las herramientas; 4) redes de intercambio a nivel local y a larga distancia. Los estudios de obsidiana han ganado de esta forma tanta importancia como los de cerámica, especialmente porque la obsidiana en la mayoría de los casos se presenta como herramienta del proceso de producción y no solo como un objeto creado o manufacturado como último propósito. Así mismo la obsidiana ofrece grandes posibilidades como medio de fechamiento mediante la técnica de hidratación (Carpio y Gutierrez, no editado).

La industria de artefactos de piedra astillada de obsidiana se desarrolló en Mesoamérica gracias a la presencia de numerosos yacimientos de este material distribuidos en las regiones volcánicas de México, Guatemala, El Salvador y Honduras, encontrándose de esta manera recursos accesibles para su transformación, producción y ulterior explotación por los sitios que a través del desarrollo histórico de las sociedades mesoamericanas tuvieron control sobre ellos. Las fuentes de obsidiana más importantes de Guatemala por su explotación en tiempos prehispánicos son: El Chayal, San Martín Jilotepeque (Chimaltenango), Tajumulco e Ixtepeque. Cada una recibe el nombre de la localidad donde se encuentra o de algún rasgo particular, y han sido objeto de numerosas investigaciones para determinar sus características, componentes químicos y extensión, y poder diferenciar unas de otras para formar "sistemas de yacimientos" (Hurtado de Mendoza 1986), o "áreas de yacimientos" (Sidrys 1976). Basados en estos sistemas organizativos se pueden establecer rutas de acceso de sitios a fuentes o bien de comercio de este material; distribución en contextos arqueológicos,

determinación de centros de control y otros aspectos de investigación

También se han elaborado índices de hidratación de obsidiana para el valle de Guatemala (Hurtado de Mendoza 1977), y para la obsidiana de Chimaltenango (Hurtado de Mendoza 1981), con propósitos de fechamiento.

En la región de la costa sur de Mesoamérica el empleo de la obsidiana se remonta según Voorhies (Clark y Lee 1982:25), a 3,000 años a.e. con los pobladores de Chantuto en el sistema de estuario de Chiapas. Dicha obsidiana se encontraba en forma de lascas y astillones en pequeño monto y provenían de las fuentes de Tajumulco y El Chayal (Clark y Lee loc.cit.). Ya en el Preclásico Temprano en las fases Barra y Ocos, la obsidiana se encuentra presente en forma de trozos en varios sitios costeros de Chiapas como Paso de la Amada, Aquiles Serdan, Altamira, Camcum y los Alvares, procedente de las fuentes de El Chayal y San Martín Jilotepeque (ibid:28). Para el Preclásico medio y en los periodos subsecuentes, el empleo de la obsidiana y su intercambio era ya un hecho en los sitios de la costa pacífica de Chiapas y Guatemala, en donde a partir de estas épocas principian a circular los nucleos y macronucleos para la fabricación de navajas como señala Bove (1981b:23). La utilización de la obsidiana en la costa sur continuó en forma ininterrumpida a través del clásico (Heller 1986, Ugarte 1986), y en el Postclásico (Bove, comunicación personal), con la incorporación de materiales de fuentes no tradicionales en la costa pacífica como la obsidiana verde de Pachuca y la obsidiana de Ixt~peque.

Dentro de las investigaciones del proyecto Balberta en Escuintla, durante las temporadas 1984,1986 y 1987, se prestó especial interés a los restos líticos constituidos en su mayoría por materiales de obsidiana que aparecieron tanto en la fase de reconocimiento como en la de excavación. El interés se debió a las grandes posibilidades de estudio que ofrecían más de 10,000 piezas, para poder establecer rasgos tecnológicos, función de la obsidiana y aspectos relacionados con el comercio de recursos no locales. Teniendo en cuenta estos aspectos se consideró el enorme potencial de información que ofrece el análisis de la obsidiana dentro de los objetivos generales del proyecto Balberta, los cuales están encaminados a establecer y definir la transición entre el Formativo Terminal y el Clásico Temprano en la costa sur de Guatemala. Con esta guía de investigación, los objetivos generales del proyecto tratan de detectar cambios en el patrón de asentamiento regional, identificar las áreas de especialización y descubrir actividades diferenciales; así mismo función de los sitios, relaciones económicas, diferenciación de estatus y un refinamiento de la secuencia cerámica regional. Dentro de este cúmulo de objetivos generales, la obsidiana juega un papel importante en lo referente a la investigación lítica que trata de establecer aspectos relacionados con el acceso a las fuentes a través del tiempo, distribución diferencial de artefactos específicos

cos o acceso relativo y especialización en el uso de herramientas de obsidiana.

La hipótesis que ha guiado nuestra investigación es la suposición, basada en evidencias preliminares, de la importación de artefactos de obsidiana ya elaborados hacia el sitio de Balberta, los cuales eran redistribuidos hacia toda la población reservándose la obsidiana de mejor calidad para las áreas residenciales y ceremoniales, dejando las piezas más fuertes y resistentes

para los contextos habitacionales y áreas de actividad y producción de sitio, en donde se desarrolló una industria de lascas por consecuencia de la técnica bipolar. Esta técnica se observa con más frecuencia a nivel doméstico principalmente en el período Formativo Terminal (200 a.c.. 200 d.C.), aunque siguió apreciándose en menor escala en las afueras del sitio principal durante el Clásico Temprano (200 d.C.-400 d.C.). Esta acción bipolar se llevaba a cabo sobre materiales ya elaborados como es el caso de las navajas prismáticas especialmente las de las primeras series, aunque también se fabricaron a partir de macro-lascas y núcleos agotados como lo muestran algunos de los pocos especímenes con que contamos.

Los objetivos específicos que se englobaron junto a los mencionados del proyecto y de la investigación lítica por la necesidad que representaba el conocimiento de los restos materiales de obsidiana, se orientaron concretamente hacia la información proporcionada por las características de la obsidiana en el orden formal y funcional, y estos fueron:

- 1- Obtener información tecnológica mediante el análisis de las técnicas de manufactura.

- 2- Tratar de establecer la función de la obsidiana en los contextos cronológicos y espaciales excavados mediante el análisis comparativo de uso, retoque, consumo y acceso relativo a artefactos.

- 3- Obtener información sobre la procedencia de la obsidiana de Balberta según fuente, a través de análisis macroscópicos de los artefactos, tratando de establecer relaciones de intercambio con las entidades encargadas del suministro de los artefactos y sus variaciones en los períodos cronológicos que abarca nuestra investigación.

Con base en los resultados obtenidos en nuestro estudio de la obsidiana de Balberta, la investigación se presenta aquí de la siguiente manera: en primer lugar se describe la metodología seguida en la investigación lítica, misma que va marcada por la justificación del trabajo, luego se mencionan los antecedentes del sitio de Balberta y por aparte el medio geográfico. Seguidamente en el capítulo 1 se discuten los resultados sobre las técnicas de elaboración de los artefactos de obsidiana, se mencionan los tipos tecnológicos presentes, su forma de procesamiento y un detallado enfoque sobre la importancia de la industria bipolar. El capítulo 11 plantea los resultados de los estudios de función de la obsidiana a nivel económico dentro de los procesos de trabajo y también a nivel social, poniendo énfasis en aspectos como el uso, consumo, calidad del material y el mayor acceso de los diferentes sectores del sitio a la obsidiana. Se lleva a cabo en este capítulo una comparación entre los distintos contextos del sitio para conocer la variabilidad interna y así mismo los cambios ocurridos a través del tiempo. El capítulo III se refiere a las fuentes de obsidiana cuyos materiales se encuentran presentes en la

colección de Balberta (determinados únicamente por análisis macroscópicos). Los parámetros de comparación en esta discusión son establecidos en base a los estudios sobre fuentes efectuados por diferentes investigadores quienes han trabajado en el área de Guatemala y México. Se proponen posibles mecanismos de obtención de recursos poniendo énfasis en el papel de los sitios con control sobre las fuentes. Igualmente se discute ampliamente la importancia de la presencia de obsidiana verde de Pachuca en un número significativo dentro de la colección. Por último, en el capítulo IV, se encuentran las consideraciones finales encaminadas a plantear el tipo de sociedad bajo estudio y el proceso social que se manifiesta en ella.

Al final se presentan las conclusiones, la bibliografía y los anexos que incluyen mapas, dibujos y varias tablas de análisis empleadas para obtener los resultados de nuestra investigación. Con este trabajo, aparte de cumplir con un requisito académico, se pretende brindar un nuevo aporte a la arqueología guatemalteca para encaminarnos al conocimiento y comprensión de las sociedades que nos han legado el producto de su cultura. y con ello obtener una visión más clara de lo que es nuestro presente.

Metodología:

a muestra e o SI laoa e l. erta y a metodología de inves

tigación se hallan justificadas por los logros obtenidos gracias a una serie de intensos reconocimientos y excavaciones llevadas a cabo en diferentes temporadas de campo (1984-1987). La recuperación de los materiales se realizó siguiendo los objetivos básicos de la investigación del Proyecto Balberta, contando con los recursos metodológicos y las técnicas adecuadas para el debido tratamiento de los artefactos con miras a lograr el mayor control de los datos que nos proporcionarían información sobre el papel jugado por la obsidiana en el sitio.

La mayor cantidad de la obsidiana recuperada proviene de las excavaciones que cubrieron el área denominada "brecha norte", la cual se extendía del centro del sitio principal hacia la parte norte del mismo. Aquí se realizaron reconocimientos en 1985 que permitieron en base a los materiales recolectados, establecer un fechamiento aproximado para el Formativo Terminal. En 1986 se efectuaron un total de 19 operaciones de excavación con pozos de prueba sobre montículos habitacionales (vease plano 1), la evidencia cerámica y estratigráfica de las excavaciones confirmó la época de ocupación predominante para el Formativo Terminal en toda la "brecha norte". En este sector la obsidiana fue registrada por lotes correspondientes a cada nivel de excavación y la tierra de cada pozo fue cernida con el objeto de recuperar la mayor cantidad de piezas, pues esta técnica puede ayudar a triplicar el número de obsidiana y duplicar el peso de la misma en una unidad excavada. Con esto se consigue además determinar los procesos de manufactura llevados a cabo en el sitio, ya sea en la fabricación de artefactos de obsidiana o bien en la manufactura de productos (talvez en madera), empleando obsidiana como herramienta.

El complemento de la muestra fue localizado en el área central de Balberta en donde se encuentra la concentración más grande de estructuras másivas del sitio. En este sector se principió a trabajar con algunos pozos de sondeo en 1984 y también se trabajo así en 1985. Los materiales localizados proporcionaron fechas provisionales de ocupación para el Clásico Temprano. Entre 1986 y 1987 se efectuaron excavaciones extensivas e intensivas en casi todos los contextos del área central, de los que se obtuvo una buena colección de cerámica la cual reveló ocupación de Formativo Terminal, pero principalmente de Clásico Temprano. Fueron localizados varios pisos en la plataforma y en la estructura 10 (Medrano,

1988), que contribuyeron a lograr una mayor pureza en cuanto a período de los materiales líticos y cerámicos. También se localizaron algunos entierros en esta área y en la brecha norte (Arroyo, 1987), que ayudaron a conocer las costumbres funerarias y aspectos relacionados con la organización social en los diferentes períodos.

Las diferentes concentraciones de material cerámico y de obsidiana de todas las áreas de Balberta, sugieren variabilidad interna consecuencia del tipo de organización económica y social que pudo existir en los períodos Formativo Terminal y Clásico Temprano. Por esta razón al contrastar un área con otra se presenta la posibilidad de establecer las causas de la diferenciación. En este aspecto la obsidiana tuvo un papel importante y justifica nuestra investigación por la información que podemos obtener de su análisis y que contempla aspectos económicos, sociales y políticos, los cuales permiten establecer comparaciones válidas a nivel interno y también con muestras provenientes de otros sitios con el objeto de lograr una mejor interpretación acerca de la función de los materiales y en consecuencia de las sociedades bajo estudio.

El análisis de la obsidiana fue llevado a cabo mediante la clasificación de los artefactos en hojas diseñadas para el efecto, las cuales se basaban en el manual de clasificación y codificación de obsidiana del proyecto (vease anexo). En dicho manual están incluidas todas las variables que se pueden encontrar en una muestra, especialmente aquellas de atributos tecnológicos y otras sobre función y fuente del material.

También se incluyen variables de proporción como lo son pesos y medidas de las piezas. Es importante señalar que con esta clasificación y posterior análisis se pone énfasis en los aspectos tecnoeconómicos, es decir, aquellos en donde los artefactos tienen su contexto funcional primario en relación directa con el medio ambiente físico (Binford, 1962). Con esto se pretende establecer el papel de la obsidiana en los procesos productivos. También es posible hacer inferencia sobre la función socioeconómica que pudo desempeñar la obsidiana en los sitios donde se localiza.

Luego de la clasificación se procedió al análisis de estadística descriptiva, primero operación por operación excavada y posteriormente agrupando por contexto y período de tiempo. Para este último análisis solo se tomaron en cuenta las muestras de algunos sitios que presentaron una ocupación bien definida con poca o ninguna mezcla. Se efectuaron

análisis para conocer la calidad de las técnicas de manufactura, como en el caso de las navajas prismáticas, con la relación borde a masa (b/m),

111 rn~ m! ~jl ~[~r~r~r~j~ ~ ~ r~ ~r jf~1 ii " ~~!j~i'M J M'~mi~,

tomando en cuenta densidades de frecuencia y peso para obtener una idea del acceso o restricción a ciertos materiales por parte de la población sitio. En este sentido, nuestros análisis revelaron que la variabilidad interna fue producto de los procesos de cambio económico y social que ocurrieron entre el Formativo Terminal y el Clásico Temprano, lo que dió por resultado la conformación de Balberta como centro de dominio regional. Estamos seguros que posteriores estudios en la región de la costa sur ayudarán a una mejor comprensión e interpretación de los fenómenos económicos y socio-políticos que marcaron el desarrollo y establecimiento de sociedades complejas en lo que es hoy nuestro país. Por lo pronto, nuestras investigaciones han constituido un esfuerzo por tratar de explicar el comportamiento socio-cultural en una sociedad que forma parte de nuestra historia no escrita. El estudio que aquí presentamos deja abierta la posibilidad para futuras investigaciones que pueden en su momento reforzar nuestro planteamiento o bien modificarlos en la medida que nuevos datos sean obtenidos. Constituye también parte de las investigaciones del Proyecto Balberta, un proyecto de grandes alcances en la región de Escuintla, cuyo propósito es la investigación del proceso social en Mesoamérica, como un aporte al conocimiento de las culturas en esta parte del mundo.

Antecedentes de Balberta:

Basados en el informe preliminar sobre el proyecto Balberta (Bove, 1985), sabemos que el sitio así llamado fue mencionado por primera vez en las notas de campo de Shook en 1943, cuando viajó a la finca Santa Rita propiedad de Cloyd Smith, ubicada a 10 kms. de La Democracia en Escuintla. En el informe de Bove (1985:5) aparece que el señor Smith y el administrador reportaron las ruinas en el bosque, cuatro o cinco kilómetros al sur de la finca. Balberta vuelve a ser mencionado en las notas de Shook de 1969 cuando en compañía de Hal y Alberta Ball (de donde proviene el nombre del sitio), le dieron algunos sobrevuelos al lugar como parte del reconocimiento aéreo del proyecto Monte Alto (ibid). Shook fue incapaz de fechar el sitio usando cerámica de superficie, pero atendiendo a las características arquitectónicas del mismo sugirió la posibilidad de identificar al sitio como un centro Clásico Temprano (ibid), según Bove, no se conocen sitios Clásicos tempranos expuestos en la costa sur pues todos se

hallan enterrados bajo construcciones Clásico Tardío (ibid:6). Prosiguiendo con el informe de Bove, tenemos que el reconocimiento original del proyecto Balberta, dirigido por este investigador, tuvo lugar en 1980, pero no fue sino después de efectuar adecuadas recolecciones de superficie combinadas con excavaciones denominadas suboperación 5 realizadas en el montículo 25 en 1983, que estuvo en la posibilidad de identificar al sitio como un probable centro regional Clásico Temprano (loc.cit.). Entre los años 1984-85, se realizaron reconocimientos y algunas excavaciones en el sitio. En 1984, Bove excavó 14 pozos y una trinchera de 12 mts. a través del muro que rodea parcialmente al sitio (ibid:7). Por los resultados de las excavaciones y las colecciones de superficie se estableció que Balberta fue originalmente el asiento de una cultura Formativo Terminal de tamaño modesto y probablemente bajo el dominio de San Antonio, un centro mayor del Formativo Terminal situado a 6 kms. al suroeste de Balberta (loc.cit.). Menciona Bove que probablemente entre el 250 y 300 d.C., fue construido el complejo principal del Clásico Temprano de Balberta. un proceso en el cual fueron modificadas radicalmente la mayoría de las estructuras formativas y las áreas de actividad (ibid:9).

En el año de 1985, se efectuó un reconocimiento en el área de la brecha norte (supracitado), la cual está constituida por varios montículos habitacionales que van desde el centro de Balberta hasta el límite norte de la finca. El reconocimiento fue realizado por estudiantes de arqueología de la universidad de San Carlos de Guatemala dirigidos por Bove. El propósito de este trabajo fue el de localizar y ubicar espacialmente los montículos de la parte norte, realizando a la vez colecciones de superficie para tener idea de la época de ocupación en esta área, poniendo especial énfasis en la localización de sitios Formativo Terminal. El siguiente paso de la investigación de Bove sería el de relacionar los sitios de las afueras de Balberta con el centro mismo del sitio y establecer los cambios ocurridos entre el Formativo Terminal y el Clásico Temprano. Con estos propósitos se llevaron a cabo excavaciones extensivas e intensivas entre los años de 1986-87, que trataron de cubrir la mayor área posible con el objeto de lograr una visión más exacta y completa del sitio y sus rasgos. Así mismo se realizaron en los años mencionados una serie de reconocimientos completos en el parcelamiento El Pilar, ubicado al este de Balberta, así como en las fincas aledañas y otras zonas alejadas. El objetivo de tales reconocimientos es el de poder conocer de cerca el desarrollo del patrón de asentamiento regional así como los rasgos culturales de los sitios de la región

<
)

Los resultados preliminares de los análisis efectuados sobre diversas

evidencias recuperadas

de la zona arqueológica Guate

Las ponencias presentadas

Objetivos y resultados preliminares del proyecto Balberta, costa sur.
Presentada por el Doctor F. Bova, hace una reseña de los alcances del
proyecto y de los logros obtenidos en base de los objetivos planteados.

Entierros en Balberta, comparaciones con otros sitios en la costa pacífica. En esta ponencia, B. Arroyo presenta resultados preliminares del análisis de los entierros excavados por el proyecto, tratando de establecer un patrón funerario para el sitio y comparándolo con el de otros sitios del pacífico mesoamericano.

Arquitectura del sitio arqueológico Balberta. Aquí se presentan los primeros resultados acerca de las técnicas constructivas empleadas en el sitio y de las distintas fases de construcción según S. Medrano.

Descubrimientos especiales en el área de Balberta. Fue presentada por C. Herman, y en ella se mencionan principalmente los hallazgos efectuados durante las excavaciones de un área de la plataforma del sitio.

Análisis preliminares de la obsidiana de Balberta. Fue presentada por el autor con el propósito de dar a conocer los resultados de los primeros análisis estadísticos, poniendo énfasis en la tipología de los artefactos y en su localización en el sitio, estableciendo una breve comparación entre el área habitacional y el centro de Balberta.

Resultados de los reconocimientos. Análisis preliminar del patrón de asentamiento en Balberta. Presentada por B. Lou, describe los cambios en el patrón de asentamiento de los sitios aledaños a Balberta, enfocando aspectos como medio ambiente y aumento de población.

En el mismo año 1987, Bove presentó en Toronto la ponencia "Teotihuacan impact on the pacific coast of Guatemala: myth or reality", y por su parte Medrano y Arroyo participaron en el IV Simposio de Arqueología Hondureña con la ponencia "Reconocimiento Arqueológico del Parcelamiento El Pilar". Arroyo presentó al final del año la tesis titulada "Patrón funerario de Balberta, Escuintla. Algunas comparaciones con otros sitios e inferencias sobre su organización social".

Durante 1988, fueron presentadas cuatro nuevas ponencias como resultado de nuevos datos revelados por análisis más concretos sobre la evidencia de Balberta. Tres de las ponencias fueron expuestas para el II Simposio sobre Investigaciones Arqueológicas de Guatemala. La primera a cargo de Arroyo titulada "Los malacates de Balberta y otros sitios en Escuintla", en la cual se discute la importancia de estos artefactos en la conformación de posibles especializaciones en la fabricación de tejidos. Por su parte Medrano, tuvo participación con la ponencia "Estructura I de Balberta, un área residencial". Aquí se mencionan las posibles funciones de la plataforma de Balberta. La tercera ponencia del proyecto fue presentada por Bove bajo el título "Investigaciones en el sitio Balberta". En dicha ponencia Bove expone sus interpretaciones acerca de lo que hasta el momento ha descubierto en la investigación del proyecto. La última ponencia del año, por parte del proyecto fue presentada por Bove en la asociación Tikal de Guatemala con el título "La evolución cultural de los estados tempranos en la costa sur de Guatemala: ideas y evidencias". En esta ponencia, Bove efectúa un análisis del desarrollo de las sociedades en la transición de "Chiefdoms" a estados tempranos, con el propósito de encontrar la posición de Balberta dentro de esa transición basado en la evidencia arqueológica. Al final del año 1988, Medrano presentó su trabajo de tesis con el título "Arquitectura de Balberta". Dicho trabajo es el resultado de las evidencias arquitectónicas detectadas en el sitio durante las excavaciones de los años 1986 y 1987. En el se exponen los cambios en la arquitectura del sitio operados entre el Formativo Terminal y el Clásico Temprano, especialmente en la parte central de Balberta.

El trabajo que aquí se presenta es el resultado de las investigaciones efectuadas en Balberta entre los años 1984 y 1987, sobre la base de los materiales de obsidiana recuperados en excavaciones y reconocimientos, cuyo análisis e interpretación, al igual que el de otros materiales arqueológicos, pretende un acertado conocimiento de los procesos de desarrollo que dieron por resultado la conformación de la sociedad de Balberta.

Medio Geográfico:

Balberta se localiza en terrenos de la finca Santa Rita de Los Amates en el municipio de La Democracia, Escuintla, a 108 kms. de la capital con rumbo suroeste.

En lo referente al departamento de Escuintla, este se ubica al sur de Guatemala frente a las costas del océano pacífico y posee una extensión de 4,384 kms . Según Simmons et al. (1959:297), Escuintla se halla dividido en dos zonas fisiográficas llamadas Litoral o planicie del Pacífico y Declive del Pacífico. La región de Balberta se encuentra en la zona del litoral, área topográfica plana con una elevación máxima de 150 mts., sobre el nivel del mar, con un ancho promedio de 30 kms.(ibid). El clima que rige todo el departamento es cálido y se caracteriza por dos estaciones: una muy seca y otra muy húmeda. La época seca principia en noviembre terminando en abril y la húmeda o lluviosa va de mayo a octubre, siendo los meses de julio a octubre los de mayor precipitación pluvial (ibid). El promedio anual de precipitación es de un metro, mientras que las temperaturas cálidas oscilan entre los 18° y 33° centígrados (ibid:298). Según los análisis ecológicos y fisiográficos realizados por el Instituto Nacional Forestal (INAFOR), mencionados por Ugarte (1986:7), se subdividió el departamento de Escuintla en zonas ecológicas, quedando la región de nuestra investigación enmarcada dentro de la zona llamada "bosque húmedo subtropical". Esta zona es de poca altura y con temperaturas a veces superiores a los 30° centígrados, en una faja de 10 a 20 kms., de largo abarcando toda la costa sur (ibid). La vegetación de Escuintla se halla representada por castaño, ceiba, palo de hormigo, mora, laurel y otros (Simmons et al. 1959:310).

En cuanto a los suelos, Escuintla se encuentra dividido , en tres grupos principales subdivididos en 28 series de suelos y cuatro clases de terrenos miscelaneos (ibid:326). El área de Balberta se sitúa en la zona de los suelos arenosos bien drenados del litoral del Pacífico (IIB) (loc.cit.). Estos suelos son: Achiguate, formado por aluvión con un relieve plano y un drenaje interno despacioso; es de color café oscuro y tiene un espesor que varía entre 15 y 70 cms., su textura es franca (ibid:323). El segundo de estos suelos es el Paxinamá, que está compuesto por aluvión arenoso como material madre; su relieve es casi plano y es de drenaje interno muy rápido. El color de este suelo es café oscuro y su textura varía de franca a fina suelta, con un espesor superficial de 10 a 25 cms.(loc.cit.). El tercer

suelo arenoso bien drenado es el llamado Tiquisate Franco y está compuesto por ceniza de aluvión; su relieve es casi plano y su drenaje interno es moderado. Es de color café de textura arenosa franca y de un espesor entre 40 y 50 cms.(ibid:324). El último suelo de este grupo es el Tiquisate Fino, cuyas características son similares al anterior, con la única diferencia que la textura de este es más bien fina y suelta (loc.cit.). La fertilidad de estos suelos se demuestra fácilmente al observar que el sitio arqueológico de Balberta se encuentra en una gran plantación de caña y que toda el área alrededor está cultivada por diversos productos.

La hidrografía de Escuintla está compuesta por ríos de curso corto que desembocan en el Pacífico. El área de nuestra investigación se localiza entre los ríos Achiguate y Acomé. Los ríos que desembocan en el Pacífico se caracterizan por tener un caudal tanto reducido, por lo que su caudal puede considerarse mediano o pequeño, pero por tener la cordillera mayor pendiente o altura por el declive, los ríos se deslizan por despeñaderos y barrancas formando rápidos saltos de agua que pueden ser aprovechados para generar fuerza motriz (ibid:310). La hidroeléctrica de Jurun Marinalá construida en Escuintla en 1969, posee una capacidad de generación de 60 mw, y constituye un claro ejemplo del aprovechamiento de los recursos hidrológicos (Flores y Arriaza 1980:49). Por las características antes mencionadas, la mayoría de los ríos del Pacífico no son aptos para la navegación.

En cuanto a recursos el departamento de Escuintla es uno de los más ricos del país, particularmente en los ramos de agricultura y ganadería. Aquí se encuentran productos de agroexportación como algodón y caña de azúcar (ibid:25). También se cuenta con diversas especies frutales como mango, papaya, plátano, cítricos, cacao y otros. Entre los cultivos más frecuentes se tiene el maíz, chile y ajonjolí (Simmons et al. 1959:305). En cuanto a la ganadería Escuintla es por sus pastos el departamento con mayor cantidad de ganado en todo el país. Hay variedad de razas para diversos propósitos como ganado lechero, de engorde y de exportación (Flores y Arriaza op.cit.:60).

Escuintla posee un medio favorable, rico en flora y fauna, así como en recursos fisiológicos e hidrográficos, que posibilitan la vida humana y que sin duda fue importante en la adaptación de grupos humanos desde tiempos prehispánicos, como lo trata de establecer nuestra investigación, especialmente en cuanto al desarrollo cultural como resultado, en parte, de una adecuada explotación del medio ambiente.

TECNOLOGIA DE OBSIDIANA EN BALBERTA

Para poder desarrollar este tema es necesario de manera previa establecer las definiciones de industria y tecnología como son empleadas aquí.

Industria: "El concepto de industria, con referencia a la tecnología primitiva, puede definirse como un agrupamiento de artefactos, incluyendo los deshechos de su manufactura, de acuerdo con la materia prima de que fueron elaborados, siguiendo una serie de procedimientos comunes y específicos para transformar el material". (García Cook, citado por Fowler 1984b: 112).

Tecnología: La tecnología se define como el conjunto de procedimientos y utillaje aplicados a determinadas actividades técnicas y especialmente a la industria (Enciclopedia Básica Nauta 1977). Mauss (1967:43), define las técnicas como los actos tradicionales agrupados en función de un efecto mecánico, físico o químico en cuanto que son conocidos como tales actos.

En mesoamérica la industria de obsidiana se manifestó de tres maneras: industria de lascas, industria de bifaciales e industria de navajas prismáticas, cada una con sus respectivas técnicas de manufactura (Parry 1987:33). Elementos representativos de estas tres industrias se encuentran en la colección proveniente de Balberta, siendo el tipo tecnológico navajas prismáticas el más frecuente aquí.

A) Navajas prismáticas:

Este tipo es el elemento final de la industria más compleja desarrollada en Mesoamérica, cuyo reporte más antiguo se remonta al Preclásico Temprano en Oaxaca (Flannery 1976:37). Las navajas de Balberta se encuentran como artefactos completos (ver figura 1), en segmentos y fragmentos, conforman el 72% de la muestra total. El complemento de esta industria, los núcleos prismáticos, están prácticamente ausentes de la

colección, pues los escasos fragmentos de este tipo solo llegan a constituir el 0.3% en la muestra del área habitacional, y en el 0.3% de la muestra del área del

área central (tabla 2). En Tikal, por ejemplo, el porcentaje de núcleos prismáticos de la colección de obsidiana es de 3.5% (Moholy-Nagy, et.al. 1984), en el Mirador es del 1.4% (Fowler 1987), y en Cerritos Sur (Bove 1981b), los núcleos alcanzan el 1.7% de la muestra total del sitio, lo que sugiere, en los tres casos producción de navajas. Por los bajos índices de núcleos en Balberta no podemos referirnos a las navajas prismáticas como una industria sino simplemente como un tipo tecnológico y debemos agregar que no existen en todo el sitio la clase de desechos de talla que pudieran sugerir la presencia de talleres de manufactura de navajas de esta clase, pues como señala Soto (1986:61), en el taller, el objetivo fundamental es la manufactura de herramientas, las cuales suelen rebasar las necesidades de consumo local. Por aparte los pocos secundarios de lé. reducción de macronúcleos presentes, pueden pertenecer a períodos anteriores al Formativo Terminal o bien a algún filtraje ocasional, pero en ningún momento son indicadores, por su reducido número, de procesos de elaboración generalizada en todo el sitio o en determinadas zonas del mismo. Clark y Lee (1982:9), llaman secundarios a los artefactos que se producen durante el tallado de otro artefacto de forma preestablecida, ejemplo: las navajas irregulares que surgen durante el tallado de núcleos).

B) Importación y tecnología local:

Basados en nuestros análisis sostenemos la creencia que las navajas prismáticas fueron artefactos importados a Balberta durante el Formativo Terminal y el Clásico Temprano. Menciona Hay (1978: 135-136), que del Formativo Terminal al Clásico temprano, el sitio Kaminaljuyú fabricaba navajas prismáticas para exportación. Sus análisis demostraron que el único faltante en los talleres de producción eran precisamente las navajas. Las evidencias de Clark y Lee (1982), para el área de Chiapas, sugieren también la importación de productos manufacturados para esas épocas. Por su parte Pires-Ferreira (Heller 1986:45), sostiene que la ausencia de núcleos poliédricos en los sitios puede ser usada para inferir la importación de navajas, hecho que ya hemos mencionado para Balberta. Por tal razón, mediante la importación de las navajas, Balberta contaba con herramientas de la más alta tecnología disponible, sin participar directamente en su fabricación.

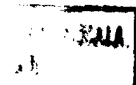
Nuestros análisis demostraron que existe una variedad de rasgos que apoyan la idea de la importación de las navajas y que dan validéz a la misma. A continuación se presentan por separado cada uno de los rasgos mencionados, así como aquellos producto de aplicaciones locales:

1-
Ancho:

Para principiar, el ancho de las navajas es un fuerte indicador de la multiproveniencia de las mismás, pues como argumentan Clark y Lee para Chiapas (1982:45), "la media del ancho de las navajas excede grandemente lo que esperaríamos si tuvieramos el rango total de navajas removidas de nucleos in situ". Esto significa que si las navajas son fabricadas en el sitio de importación de nucleos, sus características de ancho van a variar por los diferentes tamaños de los nucleos de cuales son extraídas y por su posición en la escala de reducción, situación que no ocurre en Balberta con las navajas de la muestra. Aquí contamos con rangos intermedios en la mayoría de las navajas, es decir que no se tiene gran cantidad de anchos extremadamente grandes ni pequeños, sino más bien las navajas parecen provenir de posiciones intermedias en la reducción de los nucleos. El promedio de ancho de las navajas de Balberta es de 1.3 cms., mientras que en experimentos Clark y Lee (op cit),demostraron mediante reducción de nucleos que se puede tener entre .8 y 2.2 cms., si la faricación es in situ. Esto significa que el material importado por Balberta era producido con patrones de medida establecidos en el lugar de elaboración.

2- Borde/Masa:

Estudiando otro rasgo tecnológico, nuestra suposición de la importación de navajas se ve apoyada por el índice de filos de corte por gramo de obsidiana, mejor conocido como borde/masa, indicador de la eficiencia en la producción de navajas por la escasez de materia prima. Esta medida fue desarrollada por Sheets y Muta sobre materiales de obsidiana de sitios en El Salvador (Sidrys 1979:595). El promedio de b/m en Balberta es de 2.96 (tabla 14). En su artículo sobre suministro y demanda para el Clásico en el área Maya, Sidrys (idib:596), ofrece una lista de la relación b/m en varios sitios entre los que están: El Balsamo, 4.14; Kaminaljuyú, 3.72; Chalchuapa, 2.44; Tikal, 6.40; Ceihal, 4.55; Palenque, 6.96. Bove (1981a), ofrece también una lista con varios índices de los sitios de la costa pacífica de Guatemala, entre ellos tenemos; Cerritos Sur, 3.13; La Morena, 3.01. Estos índices sugieren que a mayor distancia de las fuentes habrá más



centímetros de bordes o filos por gramo de obsidiana, es decir, que

'''f' ~ ~ lll d 8' -fiei@nei- @n ljl roducción de nmjilj por Gl incmmlin"

to de la escasez de la obsidiana. cuyas fuentes se ballan Ltantes, e os

b/m anteriores, observamos que Tikal, Palenque y Ceibal, poseen los índices más altos, el Balsamo tiene uno intermedio al igual que Cerritos Sur, Kaminaljuyú y La Morena, y el más bajo se halla en Chalchuapa. Este último sitio y Kaminaljuyú son los más cercanos a las fuentes y en consecuencia no están forzados a maximizar la producción en cuanto a eficiencia (salvo casos especiales), debido a que los costos de obtención del material se ven reducidos por la distancia y el acceso a las fuentes y por la situación política de estos sitios. En el caso de Balberta el b/m es bajo a pesar de que las fuentes se hallan alejadas, pero la razón por la que no existía mayor eficiencia en la producción se debe al hecho que Balberta no producía navajas prismáticas, y por ello los artefactos que alcanzaban el sitio eran de características morfológicas diferentes a las producidas en

sitios como Tikal ~ue importaba los nucleos prismáticos. Si en Balberta se

hubiera dado la misma situación, el b/m hubiera sido más alto porque la reducción alcanzaría el tamaño deseado, sin embargo, no dependía de manera directa de los habitantes del sitio el tamaño de sus navajas. En otras palabras, el b/m no podía ser más efectivo puesto que no reducían los nucleos en el sitio y por lo tanto no podían determinar a su antojo las dimensiones de las navajas. Más bien se diría que las navajas más efectivas que alcanzaban el sitio eran utilizadas por los sectores sociales de mayor jerarquía como lo demuestra el hecho de encontrarse en contextos ceremoniales y residenciales. Sus características tecnológicas las hacen más livianas, más delgadas y más filosas que otras, acabado que les permite ser empleadas en tareas más delicadas, incluyendo posibles autosacrificios (Orozco y Berra 1988:52).

3) Extremos y Segmentos:

Otro rasgo importante para reforzar la idea de la importación es la evidencia que presentan los extremos de las navajas, los cuales no son muy comunes en las

colecciones de obsidiana al igual que las navajas completas, pues su misma morfología las hace fáciles de fracturarse en los extremos. Lo más frecuente en las muestras son los segmentos mediales de las navajas, y los pocos proximales (también llamados bulbares), y distales deben encontrarse en la misma proporción cuando la reducción de los núcleos se hace en el sitio, como sugiere Heller (1986:57). Al parecer el extremo más quebradizo es el distal por ser curvado y de menor grosor que

. 1111 111. r

el proximal y el mediato La colección de Balberta muestra una gran ausencia de extremos por lo que los porcentajes de proximales y distales son muy bajos. En el área habitacional solamente 2.8% de la muestra corresponde a extremos distales, en tanto que en el área habitacional contamos con un 6.6% de los mismos. Los proximales representan el 9.3% y 16.8% respectivamente (vease tabla 5). Esta situación se debe a la transportación de las navajas de los talleres de producción al sitio de importación, en este caso Balberta. Las navajas acabadas de transportación en bulto están en potencial condición de fracturarse por el choque constante entre ellas mismas provocado por el movimiento de traslado, de manera que cuando alcanzan el sitio de destino final, son pocas las que llegan completas, la mayoría llegan astilladas, y otras solo muestran uno de los extremos. A este respecto, Heller (ibid:58), sugiere que la ausencia de especímenes completos se debe a rompimiento accidental o post-deposicional. Agrega también que la ausencia de segmentos distales en nuestra colección no se debe a su ineficiencia en tareas de corte, ya que son tan efectivos como los otros segmentos (ibid:60). La colección de el Balsamo muestra una relación de 2.5% de mediales a distales y 2.1 % de proximales a distales (Heller, loc.cit.), lo que indica un uso casi similar en ambos extremos. Creemos más bien que la pérdida de los distales sucede durante la transportación. Si por el contrario las navajas fueran fabricadas en el sitio, encontraríamos una mayor frecuencia de todos los segmentos a nivel general, pero este no es el caso.

4- Plataformas:

En cuanto a las plataformas de las navajas de Balberta, estas sonen la mayoría de los casos puntiagudas y delgadas. En sus notas sobre la obsidiana de Ceibal, Sidrys (1978:2), llama a las plataformas puntiagudas, "ligeramente estriadas", las que según este investigador son características hacia finales del Clásico y principios del Postclásico, como lo son también las de nuestra colección, lo que indica una adaptación al patrón de manufactura. Existen algunas piezas con plataformas anchas o pulverizadas. pero al parecer representan algún tipo de material más tardío y carecen de significado en la muestra (tabla 7).

5- Cicatrices o marcas al dorso:

Dentro de las propiedades de las navajas se encuentran también las marcas negativas que se hallan al dorso de las piezas y constituyen un

1<
)

fuerte indicador de la técnica de manufactura. Las huellas de manufactura surgen cuando una lasca o navaja es desprendida de un núcleo. El artefacto

Las piezas de obsidiana de nuestra colección presentan dos tipos de marcas: una positiva en la superficie ventral y una negativa en la superficie dorsal, quedando otra huella negativa en el núcleo. Con ellas se puede determinar si el objeto extraído era una navaja o una lasca y/o si se empleó percusión directa, bipolar o presión. La mayor parte de las piezas de obsidiana de nuestra colección presenta dos tipos de marcas a saber: marca de navaja y de navaja-lasca. Este último se liga al primero (salvo retoques), en lo que se refiere a las primeras series de navajas de presión, las que aún poseen huellas de lasqueado producto de la preforma del núcleo mediante la técnica de percusión (Clark y Lee 1982:9). Esta situación ayuda a confirmar nuestra afirmación de la importación de navajas prismáticas, pues de otra forma tendríamos toda una serie de piezas mayores o secundarios como macronavajas y macro-núcleos, con un elevado porcentaje de huellas de lasca característica de la reducción de estos últimos, según Parry (1982:37). Y si por el contrario fuesen núcleos poliédricos, los encontraríamos en cantidad considerable, situación que no se presenta.

6- Retoques:

Un aspecto característico de la colección de obsidiana es el de los retoques. Como se mencionó, asumimos que Balberta importaba navajas prismáticas, por lo tanto no participaba en su producción y al parecer la importación se hallaba en cierta manera restringida. Con los retoques se pueden lograr dos objetivos: a) La creación de piezas para funciones diferentes a las inherentes en la morfología del artefacto; b) El rejuvenecimiento o reciclaje de las piezas agotadas, en el caso de las navajas la restitución de los bordes o la obtención de lascas pequeñas. De los retoques de la muestra, el de rejuvenecimiento parece ser el más importante (ver tabla 4). El tipo de retoque más común es el bipolar en navajas prismáticas, el cual representa un 14.6% en la muestra total del sitio. Este retoque será discutido más adelante, luego de mencionar los otros tipos tecnológicos de la colección.

C) Lascas:

Volviendo sobre los tipos tecnológicos encontramos el tipo lascas, conformado por todo el material de preparación obtenido por percusión (excepto secundarios como macro-navajas y macro-núcleos), y el material

de la industria doméstica de lascas (salvo las bipolares), el cual está pobremente representado en la muestra de todos los contextos (vease tabla 2). Los autores Clark y Lee (1982:30), sostienen que la industria de lascas se halla altamente representada en la costa de Chiapas durante el Arcáico y el Formativo, especialmente Temprano y Medio. Esta industria era doméstica y se practicaba sobre materiales obtenidos directamente en la fuente en forma de astillones o nodulos que eran reducidos en los sitios por percusión simple o bipolar (Clark y Lee, loc.cit.). En Balberta el material corresponde a épocas más tardías que las mencionadas y por lo tanto de acceso más limitado a las fuentes ahora controladas por grandes centros que son a la vez los productores de las navajas, como el caso de Kaminaljuyú (Hay, 1978) y Teotihuacán (Santley, 1981), lo que da por resultado la declinación y relativa ausencia de la industria de lascas por percusión simple. Por otro lado, las lascas como secundarios de la fabricación de nucleos y navajas carecen de significado estadístico, y las pocas existentes podrían ser material de períodos anteriores a los que nos ocupan, como el Formativo Medio y Tardío en los cuales la importación de macro-nucleos y su reducción in situ, como sugiere Bove (1981b:386), producía un alto índice de secundarios incluídas las macro-lascas.

D) Industria bipolar:

La industria bipolar parece haber tenido más éxito a través del tiempo, al menos en sitios de la costa pacífica, en la fabricación de lascas a nivel doméstico, que la industria de lascas por percusión simple. Heller (1986:20), señala que la presencia de tecnología bipolar ha sido reportada en algunos sitios como La Libertad (Clark 1979), Paso de la Amada (Clark 1981), donde el bipolar representa 43.3% de la muestra; Salinas la Blanca (Cae y Flannery 1967) y la propia Heller (1986), quién señala que la industria bipolar representa el 26.8% de la muestra en El Balsamo. En Balberta la industria bipolar conforma el 20.8% de la muestra total (tabla 2).

Apuntan Clark y Lee (1982:30), que la industria bipolar se aprecia desde el formativo temprano en Chiapas en el sitio de Paso de la Amada, y se encuentra como complemento de la industria de lascas por percusión simple. Señalan también (íbid:22), que primero se efectuaba la percusión simple sobre astillones y cuando estos nucleos formados se agotaban, se les aplicaba la percusión bipolar para maximizar los recursos disponibles,

obteniendo de esta forma más lascas pequeñas. Los especialistas del bipolar coinciden en que es una técnica doméstica sin especialización y que cada



Acorde con Clark (1981:274), el tratamiento bipolar se define como una técnica de lasqueado por percusión doble. Consiste en la colocación de una pieza de obsidiana (que en este caso llamamos núcleo bipolar), sobre una piedra pequeña que funciona como yunque y luego con un percutor de piedra de gran dureza se golpea el núcleo en un ángulo de 90° (Clark *idib*). Las lascas que se desprenden son por lo general pequeñas, la superficie ventral es lisa o bien con ondulaciones de golpe muy marcadas y según Crabtree (Heller 1986:20), carecen de bulbo de fuerza y plataforma. La característica bipolar se observa en las dos direcciones opuestas en que se orientan las ondulaciones. La bidirección del golpe se aprecia también en la superficie dorsal pero cercana a los extremos, los cuales quedan aplastados si la lasca producida es del tamaño del núcleo, de otra manera solamente uno o ninguno de sus extremos se mostrara aplastado. Señala Crabtree (Heller *idib*), que el núcleo bipolar resultará con ambos extremos aplastados, muy astillados y con las marcas negativas en su superficie viajando en direcciones opuestas. La doble dirección de golpe es el resultado de la reacción provocada en el yunque, por el golpe que se aplica en el extremo superior del núcleo. La industria bipolar incluye lascas, navajas, astillas columnares y núcleos (ver ilustración 4). Los núcleos pueden provenir de nódulos pequeños, de núcleos de percusión agotados, de macro-lascas o de navajas prismáticas. En la muestra de Balberta se encuentran todos los productos bipolares mencionados, por lo que podemos hablar de una verdadera industria bipolar en el sitio, aunque recordemos que por ser producto de una técnica sin mucha especialización, la industria sería más bien a nivel doméstico. Los tipos bipolares se encuentran altamente representados en Balberta, principalmente en el área habitacional de la periferia en donde conforman el 32.0%, contra solamente 6.9% en el área central. Es probable que el alto índice en el área habitacional se deba tanto a las actividades domésticas como a tareas que requirieran de la utilización de lascas pequeñas, como podría ser el procesamiento de productos agrícolas, o bien su empleo en tareas delicadas y de precisión.

La técnica bipolar además de servir para fabricar productos de su industria, es también empleada para la transformación de artefactos provenientes de otras industrias líticas. Los retoques de técnica bipolar en

navajas prismáticas son mencionados por Clark y Lee (1982), en su investigación sobre la obsidiana de Chiapas, donde mencionan que el retoque sobre las navajas empieza a manifestarse hacia el Formativo Terminal (idib:47), ofrecen además algunas gráficas que muestran la manera en que este retoque se efectuaba y las modificaciones que ocasionaba a las navajas. En Balberta el retoque bipolar se efectuó aparentemente por dos propósitos: a) renovación de los bordes agotados; b) fabricación de lascas pequeñas.

1- Renovación de bordes:

La renovación o rejuvenecimiento de las piezas indica dos aspectos. En primer lugar, el uso sobre materiales duros ocasiona un rápido deterioro de las piezas, lo que hace surgir la necesidad de una técnica de mantenimiento que en este caso llamamos retoque bipolar. Para llevar a cabo esta técnica se siguen los procedimientos descritos para fabricar los artefactos bipolares, con la diferencia que aquí se escoge el lugar de la navaja donde se va a dar el golpe, por lo general la parte cercana al borde en cualquier extremo para que al impacto se desprenda solamente el borde agotado. De esta forma quedará un nuevo borde más grueso que el anterior pero con filo suficiente para ser empleado en nuevas tareas de corte o raspado. Es por esta razón que un gran número de piezas de la colección de Balberta conforman un tipo llamado "astillas columnares" de navaja prismática, (ver figura 3), el cual está formado por los bordes de las navajas desprendidos por el retoque con técnica bipolar. En la parte exterior del sitio las astillas columnares ocupan el 3.5% de la muestra, en tanto que en la parte interior llegan al 2.0%.

El segundo aspecto del uso del tratamiento bipolar como técnica de retoque es el hecho que se dispone de un mecanismo de mantenimiento de la herramienta, que supone la conservación de los instrumentos de trabajo. En el área habitacional con 19.5% de retoque bipolar, se aprecian mejor los mecanismos de conservación de las herramientas que se deoen a la gama de funciones domésticas o de procesamiento que requieren del mantenimiento de las piezas hasta su agotamiento final, en otras palabras, la maximización de los recursos. En Balberta central la situación se torna diferente, ya que según lo indican los índices de retoque (7.8% de retoque bipolar), el fenómeno de conservación se da en menor escala. Esto se debe sin duda a la diferencia de contextos y a la función diferente de la obsidiana que

refleja un menor acceso en la parte central, pero que por el contrario se debe a que las actividades más frecuentes con el uso de obsidiana se llevaban a cabo en la parte exterior de Balberta y por lo tanto el contexto

cen r. qJ.1. La **t** a max,maac11 los recursos disponibles, si

bien no del todo, pues la herramienta es importada y si se alteraba el flujo de la obsidiana al sitio, se debió disponer de las mismas técnicas locales para la conservación de parte de los componentes tecnoeconómicos de esta sociedad. Las áreas residenciales denominadas Bal 20 y 21 poseen índices de retoque bipolar de 5.8% y de 8.0% respectivamente, y considerando el tamaño de ambas muestras (1099 piezas), el índice parece bastante alto, lo que indica mecanismos de conservación de carácter doméstico con técnica bipolar.

2- Fabricación de lascas pequeñas:

Paralelo al rejuvenecimiento de la herramienta se encuentra la fabricación de lascas a partir de las navajas, en otras palabras, la transformación de objetos en materia prima para la obtención de nuevas herramientas con morfología diferente. La técnica bipolar surge de nuevo como la solución para la creación de herramientas adecuadas para ciertas tareas aprovechando el material disponible. De este manera se promueven pequeños talleres de lascas a nivel doméstico, creandose nuevos procesos de trabajo para la satisfacción de necesidades de objetos que intervengan en la producción y la subsistencia.

Lo mencionado arriba se evidencia en el tratamiento bipolar observado en las navajas prismáticas provenientes principalmente del área habitacional de naturaleza más rural. Aquí las navajas eran convertidas en verdaderos núcleos bipolares de los que se extraían lascas pequeñas en mayor o menor cantidad dependiendo del tamaño de las navajas. La técnica bipolar se aprecia en los extremos aplastados de las navajas, en las marcas bidireccionales y en su reducción de tamaño. En experimentos replicativos de Heller (1986:30). se sostiene que las lascas bipolares son más efectivas que las navajas prismáticas y pueden desempeñar más y mejores funciones, pues resultan más fáciles de maniobrar. Por su tamaño, forma y grosor, proporcionan más bordes de filo por gramo de obsidiana que las prismáticas de las series finales. En 1986 efectuamos una serie de experimentos empleando la técnica bipolar sobre navajas de las fuentes de El Chayal y San Martín Jilotepeque recolectadas en diversos sitios y logramos reconstruir la secuencia de reducción de las navajas convertidas en núcleos bipolares. En

estas se observan las mismas marcas que en las piezas de la colección de Balberta. Obtuvimos varias lascas pequeñas, así como astillas columnares (ver ilustraciones), lo que en conjunto demuestra que con navajas de tamaño promedio se pudieron obtener gran cantidad de artefactos para usos diversos, multiplicando de esta forma la herramienta disponible. A este respecto Moholy-Nagy et.al.(1984:114), sugieren que en Tikal se aprovechaba al máximo el material disponible ante la dificultad de obtener mucha obsidiana por las distancias a las fuentes. Hay (1978: 118), sostiene que en las áreas rurales de Kaminaljuyú, para el Formativo Tardío y el Clásico Temprano, existió una industria paralela de lascas a nivel doméstico y Heller (1986:37), también menciona una industria doméstica de lascas para el Balsamo hacia el Formativo Medio. En Balberta las navajas prismáticas importadas pasaban a conformar la materia prima para la obtención de lascas, por lo que se contaba con dos de los artefactos líticos más usuales que cubrían las necesidades de herramienta.

E) Puntas de proyectil:

Uno de los tipos observables en la muestra, aunque en escaso número, es el de puntas de proyectil. Este tipo forma parte de la tercera industria de piedra labrada que mencionamos al principio y que en Balberta no constituye precisamente una industria sino más bien un producto importado. Asumimos lo anterior por no contar con evidencia de talleres de manufactura de estos artefactos, es decir, desechos de talla o herramientas especializadas y por el número reducido de puntas, su forma y la fuente de proveniencia. La morfología de las puntas es variada (ver figura 5), las hay triangulares con base muescada o plana y en forma de hojas de laurel. Todas son bifaciales.

En lo referente a las fuentes, unas provienen de El Chayal en tanto que otras aparentemente corresponden a fuentes localizadas en el centro de México, y son piezas por lo general de color negro lustroso. También contamos con varios ejemplares, unos completos y otros fragmentados de puntas de obsidiana verde proveniente de la fuente de Pachuca. Las puntas fueron localizadas únicamente en contextos del centro de Balberta en áreas residenciales (Bal 20 y 21), Y en áreas rituales (Bal 27). La gran plataforma (ver plano 2), es la parte del sitio que brindó los aportes mayores de puntas en la parte central.

Algunos autores como Thompson (1985), Morley (1983) Y Fowler

ir reMioHft j~ '~~~n~iu d~ unr~j d~ proyrcrif en áiferenrcJ MUoo

del área Maya, casi siempre asociados a actividades y contextos ceremoniales y como producto de alta especialización manufacturera. Moholy-Nagy et.al.(1984:106), señalan la localización, período y proveniencia de 112 puntas de proyectil excavadas en Tikal. De estas, 78 provienen de fuentes localizadas en el altiplano mexicano y al parecer pudieron ser importadas ya manufacturadas, aunque se señala que por la presencia de algunos desechos de talla pudieron también ser fabricadas en Tikal de materia prima importada (idib:109). Por su parte Thompson (1985:190), indica la posibilidad de que artefactos puramente ceremoniales como las puntas de proyectil pudieran haber sido fabricados en las tierras bajas con material importado y luego fueran exportadas como artículos de lujo hacia sitios de las tierras altas y costa sur, en donde su presencia es mínima en épocas tempranas. Thompson cita como ejemplo el caso de unos excéntricos y puntas encontrados en El Baul (loc.cit.). Por nuestra parte podemos decir que las puntas de obsidiana de fuentes mexicanas que se encuentran en Balberta, corresponden a productos de importación ya sea de las tierras bajas, como vimos en los ejemplos anteriores, o de algún otro sitio en el altiplano. A este respecto Clark y Bryant (Fowler 1984a:5), consideran y expresan la posibilidad de que grandes concentraciones de desechos de talla de puntas de proyectil y bifaciales encontrados en el sitio Yerba Buena, en las tierras altas de Chiapas, puede representar un taller especializado en donde las puntas fueron producidas para intercambio a larga distancia. Es posible que se diera un caso similar para las puntas provenientes del altiplano mexicano presentes en nuestra muestra.

Sobre la función de las puntas podemos asumir, por los contextos, la calidad y la cantidad, una de carácter ritual en la cual el grupo o grupos elitistas tendrían derecho exclusivo a estos artefactos, ya sea para ceremonias o bien como artículos de lujo para reforzar el estatus. Descartamos por el momento la posibilidad de que fueran artefactos para la guerra, tanto por su localización, no generalizada en todo el sitio, como por la baja frecuencia de las puntas. Es posible además que sirvieran para simbolizar la importancia de la caza como actividad de subsistencia. Temporalmente estos artefactos se ubican en el período Clásico Temprano.

F) Conducta tecnológica:

Luego de conocer los tipos y variables tecnológicas de la obsidiana de Balberta, podemos ahora establecer la conducta tecnológica del sitio

para el Formativo Terminal y el Clásico Temprano basados en la asociación estratigráfica de la obsidiana con los tipos cerámicos excavados y algunas fechas de radiocarbono e hidratación de obsidiana.

Durante el período Formativo Terminal, manifestado principalmente en el área habitacional, el tipo más frecuente lo constituyen las navajas prismáticas de importación (tabla 2), a las que siguen todos los productos de la industria bipolar que utiliza como materia prima nodulos y navajas. No existen núcleos prismáticos ni deshechos en cantidad considerable que sugieran la presencia de talleres de manufactura de navajas. Los altos índices de retoque, especialmente bipolar (19.5% de retoque con técnica bipolar y 4.7% de otros), manifiestan aplicaciones locales tendientes a maximizar los recursos y la multiutilidad de los mismos. La calidad de los materiales para las tareas de corte o procesamiento parece aceptable (ver tabla 14), y se cuenta con un amplio rango de navajas de presión de todas las series, así como lascas pequeñas de fácil manejo. Los contextos donde se localiza la obsidiana están compuestos por deshechos domésticos y es posible que sirvieran también como áreas de actividad como se aprecia en algunos montículos en donde existe una alta densidad y acceso relativo a materiales líticos y cerámicos. Por otra parte el mismo acceso relativo se encuentra asegurado en el área habitacional y es muy superior al acceso de Balberta Central (ver tabla 10), lo que en cierta manera sugiere que las tareas o actividades empleando obsidiana en cantidad, eran conducidas en esta época en las afueras del sitio central, es decir, en contextos habitacionales de la periferia.

Durante el período Clásico Temprano, de mayor ocupación en Balberta central, encontramos básicamente los mismos tipos tecnológicos que en el período anterior con la única diferencia que la industria bipolar llega a mermar notablemente y como técnica se halla presente solo en retoques y en número reducido (7.8%). Otro rasgo de este período lo constituye el tipo puntas de proyectil, que representa un elemento no generalizado, es decir, solo para uso particular. En cuanto a los contextos, son los residenciales y las áreas de actividad establecidos por Medrano (1988), donde se localiza la mayoría de la obsidiana con la más alta densidad y acceso relativo. La calidad de los materiales es superior a la que encontramos en las afueras del sitio y por-lo mismo son artefactos más delicados (ver tabla

14). La suma e interacción de los rasgos anteriores nos hace pensar que la situación del empleo y tecnología local de la obsidiana varió. Ya no se empleó con la misma fuerza y generalización del período anterior y las

Índice flirn

El acceso relativo, obtenido en base a la relación de la densidad de bordes de cerámica por metro cúbico, entre la densidad de obsidiana por metro cúbico, es bajo a nivel general en Balberta central (ver tabla 10), y podemos sugerir que para esta época se concentraron las actividades de procesamiento en el área central posiblemente para que el grupo dominante y subsidiario ejerciera un mayor control sobre la producción de bienes a nivel local, sin embargo, otras actividades de producción pudieron ser llevadas a cabo ahora en otros sitios dentro de la esfera de dominio de Balberta como centro regional. Por otra parte, las navajas de mejor calidad (3.05 b/m), se encuentran en las zonas rituales de Balberta central, lo que puede indicar su empleo como artículo ceremonial.

uso y FUNCION DE LA OBSIDIANA EN BALBERTA

Este capítulo se encuentra dividido en dos partes. La primera se refiere al uso o empleo de la obsidiana propiamente, en la cual se consideran los aspectos de utilización, consumo y especialización sobre la obsidiana de los diferentes contextos del sitio. En la segunda parte se discute sobre la función de la obsidiana dentro del sistema, es decir, el papel socioeconómico de la obsidiana en Balberta.

A) Uso de la obsidiana:

La obsidiana de Balberta presenta huellas dedesgaste cuyo análisis nos ha ayudado a establecer el grado de utilización que se daba a esta herramienta. El rango de uso en nuestros análisis varía de poco a extremo con dos posiciones intermedias llamadas "medio usado y bastante usado" (ver figura 2).

Casi todo el material proveniente de la colección presenta poco uso (ver tabla 3), apreciado en el daño leve en los bordes de navajas y lascas. Sin embargo es necesario recordar que muchas navajas han sido retocadas eliminando los bordes gastados, con lo cual los nuevos bordes no presentan muchas huellas de uso. Esto significa que muchas de las piezas que aparecen como poco usadas son en realidad producto del rejuvenecimiento de los bordes, debido a un desgaste mayor, difícil de detectar, o bien a la fractura de los bordes durante la transportación. Los bordes gastados encontrados en la muestra corresponden al tipo llamado "astillas columnares bipolares", que son producto de los bordes removidos por técnica bipolar (ver tabla 2). Clark y Lee (op.cit.:47), observaron poco desgaste aparente en piezas del sitio Cerritos, Chiapas, asociado con el rejuvenecimiento de bordes producido por el desgaste sobre materiales duros, luego de ser usadas para procesar materiales suaves. Si bien lo anterior, el poco uso fue notorio en toda la muestra (75.5 en el área habitacional y 72.0 en Balherta Central).

Luego de las piezas de poco uso, aparecen en porcentaje las de uso medio, que se caracterÍzan por un desgaste leve pero parejo en ambos

bordes de las navajas o todo el borde de las lascas. Por último, tenemos las piezas bastante usadas y lustradas, que con el tiempo en

11 - h - ra o as piezas ex, remaleo, e usadas el daño es

apreciado en los bordes completamente gastados y en las estriaciones fácilmente apreciables (ver figura 2).

El consumo especializado de la obsidiana de Balberta es muy difícil de enunciar y de ninguna manera puede equipararse al consumo de obsidiana en otros sitios de Mesoamérica como el caso del sitio Kaminaljuyú/San Jorge, en cuya muestra se aprecia uso extremo en la mayoría de las piezas (Sánchez Polo, en preparación).

El investigador Hay (1978), proporciona un sistema de clasificación para el análisis del patrón de uso de la obsidiana, en el que presenta 17 diferentes tipos de desgaste que pueden encontrarse en la obsidiana de Kaminaljuyú. Basados en algunos de estos tipos de uso y en experimentos replicativos, hemos establecido dos patrones de desgaste para la colección de obsidiana: por corte y por raspado. Al respecto de ambos no realizamos una separación como variables sino solamente como deducción en el análisis de las escalas de uso.

El desgaste por corte se aprecia por un daño disparejo en los bordes de las piezas y también por las estriaciones, que son líneas paralelas a los bordes formadas por la acción del corte continuo sobre materiales duros. Cuando las estriaciones son excesivas pueden apreciarse a nivel macroscópico, pero en las piezas de uso normal las estriaciones son más difíciles de detectar, por lo tanto se hace necesario el uso de estereoscopios o lupas de gran potencia.

El daño por raspado se puede observar en el descantillado parejo en los bordes o en las muescas igualmente con descantillaje. Tanto los raspados como los cortes, pudieron efectuarse sobre materiales suaves o duros. La carne y algunos vegetales son materiales de corte suave, en tanto que la madera, pieles, algunas plantas y otros, requieren de un corte más duro, lo que provoca un desgaste más acdarado y más notorio en las piezas. El raspado parece ser el uso más frecuente en la colección de Balberta, aunque es necesario mencionar que hay estriaciones difíciles de captar a simple vista, lo que hace posible que el uso de corte también

pueda estar presente en las piezas, dando por resultado una multifuncionalidad del artefacto, en otras palabras, un uso que refleja actividades



no especializadas sino más bien de mantenimiento doméstico, al menos en la mayoría de los contextos. Sin embargo, existen algunas áreas en donde el uso parece reflejar actividades principalmente especializadas como veremos más adelante. La mayoría de las colecciones analizadas en Kaminaljuyú muestran una amplia variedad de patrones de uso (ibid:44). Estas colecciones reflejan actividades domésticas básicas conducidas en contextos de casas, lo que parece estar ocurriendo en Balberta.

Es factible pensar también que las marcas de corte y raspado pudieron ser resultado del procesamiento de productos agrícolas a gran escala, como podría ser el caso del cacao, del cual sabemos se producía en la costa sur de Guatemala en tiempos prehispánicos y servía como artículo de comercio e intercambio y también para consumo local. En Balberta podemos reforzar la creencia con el hallazgo de un depósito de efigies de cacao fabricadas de cerámica, efectuado en una excavación de la plataforma baja en el área central del sitio (ver plano 2). Se menciona también la posibilidad que existiera en Kaminaljuyú una industria dedicada al procesamiento de cacao y de las vainas o pochas para la fabricación de recipientes para bebidas, proceso llevado a cabo con herramientas de obsidiana (ibid: 130). Si en Balberta esta situación no se dio a nivel de industria, es posible que el procesamiento de cacao se halla llevado a cabo a nivel doméstico como una actividad de especialización de medio tiempo o bien en algunos sectores del sitio como especialización de tiempo completo. Las herramientas que muestran ciertos tipos de uso con mayor énfasis pudieron ser empleadas en estas tareas de procesamiento y según Hay (ibid: 127), dichas marcas de uso asociadas a las otras de carácter doméstico, han sido interpretadas como representativas de especialización de medio tiempo en la producción de bienes para la élite, hecho que pudo suceder en Balberta.

Los análisis efectuados para conocer el acceso a la obsidiana (supracitado), demostraron un comportamiento variado entre los diferentes contextos de Balberta. Principiando por el área de las afueras del sitio central, existe un marcado acceso a la obsidiana (ver tabla 10). La comparación entre el contexto de las afueras y el interior, pone de manifiesto que la obsidiana estaba llegando en mayor cantidad a la parte externa del sitio o sea al área habitacional (2.19 contra 3.03 del interior). La proporción entre cerámica y obsidiana es más equilibrada en cada unidad de las afueras y en algunos sitios o zonas la densidad de obsidiana y el acceso relativo sugieren un alto consumo de este material. El uso en

$$p \approx \frac{1}{1 + \frac{1}{p}}$$

esta farte parece igual o un PoC? menor al del interior de Balberta en

ir~~~ 1 ~ I ~ ~p r~~~~ IYJ «un u~ @I uro pCJndo J

extremo son mayores en las afueras (4.9% y 0.6%). Y no debemos o VII.,

que es en la parte exterior donde se encuentra la industria bipolar con artefactos pequeños que hacen difícil la observación macroscópica de las huellas de uso. Sin embargo, es el área habitacional que por retoques, alto acceso, gran número de lascas bipolares y navajas, la parte del sitio que más consumía y empleaba las herramientas de obsidiana. También la efectividad de las navajas constituye otro hecho interesante, pues a diferencia de las áreas internas de Balberta, la colección de las afueras posee un índice más bajo (2.89 contra 3.13 del interior), lo que da por consecuencia que sean piezas más pesadas, más anchas y menos largas y por lo tanto de constitución más difícil de fracturarse, adecuadas para las tareas de corte, aserrado y raspado de toda clase de materiales. Son también más aptas para ser usadas como materia prima para la fabricación de otros artefactos mediante técnicas de retoque como la bipolar.

De los contextos de las afueras existen 6 muestras que sobrepasan el promedio de consumo, acceso relativo, uso y retoque (operaciones 591901, 592002, 602001, 602102, 612103 Y 612105), lo cual podría interpretarse como que en ellos se están llevando a cabo actividades de especialización económica para las cuales se requiere de mayor disposición de herramientas para el trabajo. Si bien lo anterior destaca la posibilidad de especialización, cabe mencionar que los materiales asociados a estas áreas revelan contextos domésticos. Sin embargo como mencionamos al principio de este capítulo, la presencia de altos índices de obsidiana indican una posible especialización, al menos de medio tiempo, llevada a cabo en contextos domésticos, es decir, que los individuos que empleaban la obsidiana fueron personas comunes que disponían del tiempo suficiente para asegurar la producción de sus alimentos y para trabajar creando o procesando productos

para otras personas posiblemente de mayor jerarquía económica y social, las que a su vez pudieron retribuirlos con artículos de uso diario y hasta con alimentos de redistribución bajo su tutela. No debemos perder de vista el carácter doméstico de los contextos, pues ninguno de ellos mostró las mismas formas en sus cerámicas, las cuales pudieran ser usadas como recipientes en el caso de procesamiento exclusivo de productos agrícolas, o bien, gran cantidad de lítica mayor como metates y manos característicos de áreas dedicadas solamente a la preparación de alimentos.

8111111_1- .

En cuanto a la dimensión de tiempo, la muestra de las afueras de Balberta, a excepción de tres áreas excavadas (Bal 5862, Bal 63 y Bal 65), está reflejando el comportamiento de la utilización de la obsidiana principalmente en el período Formativo Terminal. Las tres áreas mencionadas arriba, de ocupación Clásico Temprano, muestran un menor acceso que el resto de sitios afuera (2.99, 1.81 Y 3.71), Y una notable baja en la industria y retoques bipolares aunque ambos se mantienen (ver tablas 2 y 4). Es posible que por el hecho de ser contextos residenciales las funciones de la obsidiana hallan sido más domésticas y menos especializadas por lo que su acceso y utilización fue menor. Sin embargo, las áreas residenciales del interior de Balberta, Bal 20 y Bal 21, poseen un mayor acceso (1.67 y 2.77), posiblemente por mayor estatus o más población, aunque es siempre menor que en el resto del área habitacional.

En lo referente a Balberta Central, tenemos que a nivel general existió un uso medio más denso que en las afueras (22.6% contra 18.6%), no así mucho retoque y mucho menos industria bipolar de lascas (ver tablas 4 y 8), lo que indica que las tareas en las que se ocupó la obsidiana fueron más limitadas y exigían menos desgaste.

A nivel de contextos designados por análisis cerámicas (ver plano 2), encontramos que en las áreas de actividad (Bal 20 y 23), las piezas muestran un uso moderado (83.8% poco uso) aunque hay especímenes que muestran uso pesado, hay poco retoque, especialmente bipolar (5.8%), Y la presencia de lascas bipolares es escasa. El acceso y consumo de la obsidiana es más alto que en el resto de los contextos en el área central (2.58), y a esto se agrega el hecho que las navajas, (salvo las de áreas residenciales), son las más efectivas (3.26 b/m). Suponemos entonces una posible actividad especializada bajo la dirección de los grupos rectores, en la cual era consumida la obsidiana en mayor cantidad y calidad a la requerida en otras partes. Puede suponerse además, que en estas zonas de actividad (Bal 20 y 23), de la plataforma de Balberta se fabricaran artículos para consumo de grupos elitistas, los cuales serían empleados en ceremonias, rituales o como artefactos para reforzar el estatus social.

En cuanto a las áreas residenciales en el centro del sitio, el consumo y acceso a la obsidiana aparece más restringido (0.6 y 2.68 respectivamente), si bien se aprecia más uso; en las piezas (16.0% de uso medio). Esta situación hace suponer que la obsidiana se empleaba en tareas de mantenimiento doméstico y por su menor frecuencia aparecen como más usadas,

pero sin mayores huellas de retoque, lo cual indica que las marcas de

d~! J!{@ ;@ d@gn ft un ID!ruinin MM '&lön~9J(\ en ;~rm;~r~ ~, r'~ ~ í '

Otro hecho que debemos mencionar es que aquí se encuentra una buena concentración de calidad de herramientas de obsidiana (3.31 b/m). Estas piezas, por su calidad, aparentemente fungían en determinado momento como artículos de lujo o bien pudieron tener también una función de carácter ritual.

En síntesis, el área residencial posee más en calidad que en cantidad y un uso que va de acuerdo a las necesidades domésticas y posiblemente rituales.

Las zonas rituales, designadas por Medrano (1988b), a pesar de haber sido de las áreas más excavadas intensa y extensamente, son las que menor consumo y acceso a la obsidiana muestran (0.48 y 3.35). Sin embargo, los artefactos son de calidad tanto en fuente (incluye material de Pachuca), como en efectividad (3.08 b/m), lo que viene a corroborar que los artefactos más cualitativos tuvieron funciones especiales en ciertos rangos sociales y en determinadas situaciones, ritos o eventos ceremoniales. Por ejemplo, en las áreas rituales no se necesitaron enormes cantidades de obsidiana, pues debido al contexto la función de la obsidiana varió y se ajustó a las necesidades ceremoniales, necesidades que por otro lado no ocasionan mayor desgaste en los artefactos como lo muestran los bajos índices de uso.

En las áreas de desechos o basureros excavados en Balberta (Medrano op.cit.), los análisis demostraron que el material se comporta de la misma forma que en las áreas residenciales del área central. La única variante se refiere a la efectividad de las navajas que es más baja en los basureros (2.78 b/m), y al uso más denso que muestran las piezas producto de su agotamiento, por lo que iban siendo descartadas de las áreas donde se utilizaban hacia zonas de deposición de desechos.

De los rellenos excavados, la obsidiana recolectada manifiesta como es lógico, poco consumo, poca efectividad y baja densidad, así también uso moderado y poco retoque aunque sí más retoque bipolar que los contextos del área central, debido posiblemente a la mezcla de materiales de varios períodos de ocupación.

Mediante el análisis de los contextos hemos logrado determinar los rasgos principales de la función de la obsidiana afuera y adentro de Balberta. En el exterior encontramos actividades domésticas y especializadas, expresadas en los altos índices de consumo, acceso y densidad de obsidiana. Adentro encontramos más calidad y menos acceso, menos uso pesado; funciones domésticas y rituales y posiblemente especialización en las áreas de actividad (Bal 20 y 23), pero decididamente diferentes a los del exterior del núcleo de Balberta en el sentido de mayor restricción, concentración y posiblemente propósitos. Debemos anotar sin embargo, que por la diferencia de tiempo y espacio, es decir, período y contexto, es difícil establecer comparaciones rigurosas para conocer los cambios ocurridos entre el Formativo Terminal y el Clásico Temprano. En cuanto al primer período, la obsidiana del exterior de Balberta constituye una valiosa muestra casi sin mezcla alguna, mientras que en el área central, predominantemente Oásico Temprano, existen materiales puros y otros mezclados que dan la apariencia de notables cambios en cada contexto en cuanto a la obsidiana. Sin embargo, el acceso es notablemente superior en el exterior (2.19), y menor en el interior (3.03, esto significa que es mayor en la medida que se acerca a la unidad), que solo posee ventaja en cuanto a la calidad del material que incluye fuentes no tradicionales como la obsidiana verde de Pachuca.

Debido a que el área exterior parece cesar sus funciones para el Clásico Temprano, la única comparación por contextos de diferente período se puede establecer entre la muestra exterior Formativo Terminal y la muestra exterior Clásico Temprano constituida por tres zonas residenciales excavadas al sur de Balberta central denominadas Bal 58/62, 63 Y 65 (ver mapa). Basados en los análisis efectuados entre materiales de estos dos períodos, podemos inferir que en áreas similares las técnicas de manufactura locales como el bipolar, se mantienen y el uso de la obsidiana parece conservar sus características en ambos períodos en las zonas periféricas de Balberta. No obstante el acceso y consumo result., menor en el Clásico Temprano y esto se debe a la función diferente que se daba a la obsidiana en las áreas residenciales tanto afuera como adentro de Balberta central, principalmente en cuanto a uso doméstico y ritual, mientras se reservaba para el área exterior a nivel general durante el Formativo Terminal, en consumo intenso de la obsidiana para tareas domésticas y especializadas. Es prudente anotar que las áreas de actividad de Balberta central pudieron sustituir, aunque en menor escala, a sus similares del exterior, las cuales ya no muestran ocupación para el Clásico Temprano. A lo anterior debe

agregarse la posibilidad de un desplazamiento de las actividades del área habitacional de Balberta hacia otros sitios dentro de ~\1 C(~fC(f~ c;JC(~Q"r9;1

! 111 ~ ~! ~ tjl_{UA} ~ ~en rns e r~ e

Balberta central pasa a funcionar solo como área administrativa donde habitaban los dirigentes y sus servidores.

B) Función económica y social:

Con su inclusión en las tareas de producción y subsistencia, la obsidiana jugó un papel importante en el desarrollo económico y social de Balberta.

A nivel económico la obsidiana fungió como artefacto tecno-económico, es decir, herramienta para la transformación del medio. Por el desgaste de las piezas parece que la principal tarea fue de mantenimiento doméstico, la cual implica el procesamiento de los alimentos para consumo en cada unidad habitacional o excepcionalmente a nivel comunal (Gutierrez Mendoza, 1989), así como la creación de artefactos de diferentes materiales para uso doméstico. También contamos con ciertas frecuencias de uSQ y artefactos más comunes en determinadas áreas así mismo de carácter doméstico que sugieren actividades especializadas. Dichas actividades pudieron estar encaminadas al procesamiento de productos agrícolas o a la producción de otra clase de bienes materiales. No se localizaron áreas concretas de especialización o talleres de manufactura, pero el hecho de encontrar rasgos de especialización en contextos de casas no es sorprendente, pues como sugiere Fowler (1984a:5), la asociación de materiales en contextos residenciales no necesariamente implica actividades no especializadas. Según el autor, los especialistas, particularmente los de mediQ tiempo, con frecuencia trabajaban en casa. Por esta razón, podemos contar con actividades económicas especializadas en donde la obsidiana como herramienta posee una función de importancia. Por otra parte las herramientas de obsidiana fueron empleadas como materia prima para la creación de otros artefactos que también participaron en el desarrollo económico 1~1. Claro ejemplo de lo anterior lo observamos en la industria bipolar, la cual se evidencia mejor en el área habitacional de las afueras de Balberta, en donde las lascas y retoques bipolares sugieren variedad en cuanto a actividades económicas empleando obsidiana. En este aspecto intervienen también las medidas económicas locales tendientes a la maximización de los recursos no locales, en este caso la obsidiana, un material importado producto de comercio o intercambio, que requería de

mantenimiento durante su vida útil para lograr el rendimiento máximo de cada artefacto, especialmente los utilizados en áreas de densa actividad.

Existen dos fenómenos que deben ser mencionados. La presencia de la obsidiana es sin duda producto de la importación de este material que no se encuentra disponible en la región de Balberta, aspecto que sugiere el intercambio por productos locales para su obtención, lo que va más allá de una economía simple de apropiación de los recursos e implica relaciones de intercambio con las entidades proveedoras. A este nivel la economía se vuelve más compleja y busca solucionar problemás de adaptación al medio en donde se carece de los recursos para su transformación.

El segundo fenómeno es el de la distribución de los materiales hacia todo el sitio. Esta situación implica la colocación de los artefactos en los contextos donde es requerida. Esta actividad parece posible que fuera llevada a cabo bajo la diretriz de la élite del sitio que, como sugieren Winter y Pires-Ferreira (1976:309), ocupaban el centro de las villas como en Tierras Largas, Oaxaca, para el Formativo Medio, y donde la distribución se efectuaba en forma pareja para cada unidad habitacional. En Balberta la obsidiana se encuentra distribuída en todos los contextos, y es el área habitacional o brecha norte, en donde se observa una distribución más o menos pareja (equilibrada),de materiales en cada unidad, y un acceso muy superior al del centro mismo del sitio en donde la distribución es diferencial en cada contexto debido a la variedad de los mismos y su función, así como a la función propia de la obsidiana.

De todo lo anterior podemos decir, que la importancia de la obsidiana en la economía de Balberta se pone de manifiesto por su participación en actividades de trabajo en donde el consumo de estos artefactos, el cual se entiende según Clark y Salcedo (1989:6), como el la cantidad total de obsidiana usado por casas o poblados durante un período específico de tiempo y la manera en que tal obsidiana fue empleada, se evidencia fácilmente, especialmente colocando al área habitacional como la principal zona de actividad económica empleando artefactos de este material. Tales actividades económicas tienen por objeto la captación de energía su transformación y ahorro, en busca de la satisfacción de necesidades de adaptación y desarrollo de la sociedad. A este respecto y de acuerdo con LLagostera (1984:8), sostenemos que la adaptación cultural es un proceso que, por un lado, busca obtener y mantener una tasa calórica adecuada a las necesidades del grupo, y por otro lado busca disminuir el

costo energético de la producción, como por ejemplo mediante el empleo de herramientas y logros tecnológicos que faciliten el trabajo. Este último principio es el que expresa el dinamismo de la adaptación como proceso.

La utilización de la obsidiana en procesos de trabajo, busca la solución de necesidades sociales, es decir que a través de esta actividad, la obsidiana posee también una función social. Esta función se manifiesta principalmente en los aspectos de posesión de los artefactos, modo de empleo, calidad y contexto donde se localizan. Existen áreas, como la habitacional, que posee mayor acceso a la obsidiana, lo que indica mayores procesos de trabajo que dan por resultado el establecimiento de relaciones sociales en procura de fines comunes como la subsistencia mediante la producción.

En cuanto a la mayor frecuencia de los artefactos, esta no parece ser símbolo de diferenciación social, sino son el uso, la calidad y *el* contexto donde se encuentren, *los* indicadores de diferencias que pueden sugerir estratificación social. Las áreas rituales y residenciales de Balberta Central muestran un uso más leve que las afueras del sitio, aspecto que sugiere aplicaciones domésticas básicas y otras de carácter ritual o simplemente ornamental. A este respecto podemos mencionar que la calidad de los materiales es superior en el interior del sitio e *incluye* materiales de fuentes de acceso restringido como es el caso de la obsidiana verde de Pachuca.

Entonces contamos con funciones rituales y sociales en las que la obsidiana actúa como objeto que sirve para reforzar el estatus de los grupos dominantes y pone de manifiesto una estratificación social en Balberta con tres divisiones cuando menos. Primero los grupos elitistas que poseen la mejor calidad de los artefactos, luego el grupo a cargo de ceremonias o rituales, también con obsidiana de calidad, y por último la población en general que incluye a los habitantes del sitio dedicados a la producción para subsistencia y posibles especialistas, estos últimos poseedores de mayor acceso a la obsidiana en calidad de herramienta. Tales características sugieren una organización social en un sistema de estratificación basado en estas relaciones sociales producto de la diferencia en cuanto a las actividades económicas y sociales. No podemos hablar de clases sociales por ahora sino más bien basados en los aportes de Stavenhagen (1984:50), diremos que pueden considerarse como oposiciones de clases en potencia una cierta especialización del trabajo y ciertas oposiciones económicas

entre los miembros de la sociedad y grupos de miembros. Por el momento la estratificación parece la organización social más evidente.

Hasta aquí hemos podido establecer que la obsidiana tomó parte importante, mediante su función económica y social, de los procesos de desarrollo histórico de Balberta y contribuyó como creación material a mantener y ser parte dinámica de la cultura de esta Sociedad.

-

• •

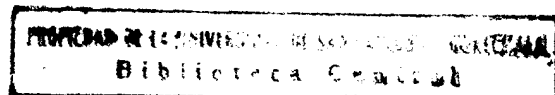
III

LAS FUENTES DE OBSIDIANA

La obsidiana es un vidrio volcánico de fractura concoidal, generalmente es de color negro lustroso con reflejos metálicos pero puede variar según las características químicas de la fuente o yacimiento. Cann, et al.(1982:607), sugieren que la obsidiana se forma por el rápido enfriamiento de ciertos tipos de lava que poseen un contenido de sílice mayor del 65%, y la buena obsidiana puede localizarse cercana a los volcanes geológicamente recientes. Las fuentes de obsidiana constituyen los yacimientos de este material que generalmente agrupan varios depósitos de obsidiana en un área restringida y con características químicas homogéneas, aunque con ciertas variedades por la concentración de algunos elementos.

Extensos estudios han sido realizados por diversos investigadores como Sidrys (1976), Hurtado de Mendoza (1977), Hurtado de mendoza y Hester (1978), Asaro, et al. (1978), y Stross, et al. (1983), para determinar las características químicas y la extensión de las cinco fuentes principales de Guatemala, agrupándolas en sus correspondientes sistemas de yacimientos o área~ de yacimientos. Se hace necesario aclarar que los análisis de fuente en nuestro estudio se efectuaron a nivel macroscópico atendiendo a las propiedades físicas de los materiales, teniendo establecido de manera previa tales características en base a recolecciones efectuadas en recorridos de fuentes. En Balberta encontramos materiales provenientes de al menos tres fuentes localizadas en Guatemala: El Chayal, San Martín Jilotepeque e Ixtepeque (ver mapa 1). La última de las mencionadas no es representativa estadística mente dentro de la muestra, por lo que la mayor importancia se confiere a las dos primeras. La obsidiana proveniente de El Chayal constituye la mayoría en todos los contextos de Balberta (84.7% de la muestra total), mientras que la de San Martín J ilotepeque se encuentra en los mismos contextos pero es menos frecuente que el material de El Chayal (solo 7.5%). Existe en la muestra un reducido número de piezas de fuente no establecida, que fue designado así pe r sus características diferentes y por el hecho de haber sido estudiado a nivel puramente macroscópico, lo que no permitió una mayor precisión,

En cuanto a las fuentes no pertenecientes al área Maya, la más importante representada en Balberta es sin duda la obsidiana de Pachuca,



México. De color verde y de *aparición* muy *fin*, esta *obsidiana* cons



ca, y para la arqueología representa un bien material que proporciona valiosa información especialmente sobre relaciones y desarrollo comercial entre sitios del altiplano mexicano y sitios al sur de México, así como evidencia de la estratificación social, es decir, como artículo de esta *tus* social. Existen en nuestra colección algunas navajas y puntas de proyectil, que, según análisis de laboratorio provienen de fuentes del altiplano meXicano.

Las características de las fuentes y de la obsidiana presente en Balberta son:

1- El Chayal:

Se localiza en el departamento de Guatemala en el municipio de Palencia, posee varios yacimientos, dista 80 kms. aproximadamente en línea recta de Balberta. La obsidiana es de color gris a negro, transparente o translúcida, su superficie es de textura lisa y unas veces brillante. Algunos materiales son veteados.

2- San Martín Jilotepeque (SMJ):

Se encuentra en el departamento de Chimaltenango en el municipio del mismo nombre de la fuente, posee varios afloramientos discretos, dista 65 kms. aproximadamente en línea recta de Balberta. La obsidiana es de color negro, translúcida y opaca, su superficie es de textura aspera y a veces brillante. Es granulosa en su interior.

3- Ixtepeque:

Se localiza en el departamento de Jutiapa en las inmediaciones del volcán del mismo nombre. Dista 120 kms. aproximadamente en línea recta de Balberta. La obsidiana es de color café a gris, de transparente a translúcida y algunas veces veteadas. Su superficie es de textura lisa y es brillante.

4- Pachuca:

Esta fuente denominada también "cerro de las navajas", se encuentra en el estado de Hidalgo en la parte central de la república mexicana. Dista aproximadamente 1100 kms. en línea recta de Balbarta. La obsidiana es de color verde, transparente y con superficie de textura lisa.

En estudios realizados por Asaro et al.(1978), sobre obsidiana proveniente de varios sitios en Guatemala, se determinó que las fuentes de El Chayal e Ixtepeque fueron usadas del Preclásico Temprano al Postclásico Tardío, mientras tanto la obsidiana de Tajumulco y Jilotepeque fue densamente usada desde fines del arcaico y en Preclásico respectivamente. Por su parte Clark y Lee (1982), señalan de forma diacrónica el uso de obsidiana de diversas fuentes en los sitios de Chiapas. Según este estudio, los sitios costeros en el período arcaico estaban usando material proveniente de la fuente de Tajumulco. Hacia el Preclásico Temprano la mayoría de los materiales provenían de las fuentes de Jilotepeque y Tajumulco, mientras que en el Preclásico medio y tardío es la fuente de Jilotepeque la más densamente explotada. Clark y Lee (op.cit.:32), sostienen que hacia el Proclásico la obsidiana proveniente de El Chayal se vuelve más frecuente en Chiapas y llega a una explotación extensa durante el Clásico Temprano, período en el que la mayoría de los materiales provienen de esta fuente, como se manifiesta en la depresión central de Chiapas, que según los autores estaría participando en la red Maya de intercambio (ibid:44). Entre el Oásico Temprano y medio, la obsidiana de El Chayal sigue constituyendo el mayor porcentaje en las colecciones de los sitios de Chiapas, seguida de material proveniente de la fuente de SMJ. Clark y Lee (ibid:51), llaman la atención sobre el apareamiento en el Clásico temprano de piezas de obsidiana preformadas provenientes de Pachuca, las que continúan siendo importadas en el Clásico Tardío. En este nuevo período la obsidiana de Chiapas proviene de varias fuentes a saber: El Chayal, SMJ, Pachuca, Otumba e Ixtepeque. Ya en el Postclásico la obsidiana de los pocos sitios de Chiapas proviene de la fuente de SMJ y otras fuentes de México. La importancia de este estudio radica en la determinación temporal del uso de las diversas fuentes de obsidiana, especialmente en sitios de costa pacífica.

Pires-Ferreíta (1975:26,30), en su estudio sobre las redes de intercambio del período formativo en Mesoamérica, menciona la presencia de obsidiana de El Chayal en sitios de Chiapas y en San Lorenzo para el

formativo temprano y medio, así como en menor escala en sitios de Tabasco y Oaxaca para los mismos períodos. Discute además so

posibles rutas marítima, fluvial o terrestre, que pudo seguir la obsidiana de El Chayal para alcanzar las áreas mencionadas.

Por su parte Johnson (1976), realizó investigaciones sobre la obsidiana en Palenque y encontró materiales provenientes de El Chayal, SMJ e Ixtepeque en Guatemala y obsidiana de Zaragoza y Pachuca en México. Por otro lado Moholy-Nagy et al.(1984), efectúa una revisión de la tipología y las fuentes de obsidiana de Tikal para el período Clásico. Según sus análisis de laboratorio las fuentes presentes en Tikal son: El Chayal, SMJ, Ixtepeque, Otumba y Zaragoza. Al Parecer la obsidiana llegaba a Tikal proveniente de las tierras altas en forma de núcleos prismáticos y por otra parte núcleos provenientes de Pachuca estarían también arribando a Tikal para su reducción in situ (op.cit.: 107).

Rice et al. (1985), realizaron un análisis de elementos traza para determinar la fuente de 296 artefactos de obsidiana provenientes de la región de los lagos del Petén. Esta obsidiana fue fechada en base a cerámica y esto permitió establecer los patrones cambiantes de obtención de obsidiana a través del tiempo. Según estos autores (op.cit.:595), la variabilidad temporal en la obtención de la obsidiana indica que durante el Preclásico medio la mayoría de los artefactos de la muestra proceden de SMJ y en menor escala de El Chayal. Igual se manifiesta para el Preclásico Tardío, aunque aquí aparece material de Ixtepeque relacionado al parecer con la intrusión protoclásica proveniente de El Salvador. Hacia el período Clásico la mayor parte proviene de El Chayal seguido de SMJ y en número menor existe material de Pachuca que empieza a circular en este período. Durante el Clásico Tardío y terminal, es la fuente de El Chayal la que aporta la mayoría de los artefactos seguida de Ixtepeque y SMJ (ibid:602). Este trabajo nos permite una clara visión de los patrones de utilización de las distintas fuentes de obsidiana en la evolución cultural de las tierras bajas; mayas.

Otros autores como Stross, et al. (1983), hacen también mención sobre utilización de las fuentes. En su estudio realizan una precisa caracterización de las fuentes de obsidiana que determinan la proveniencia de los artefactos de Quiriguá. Las fuentes mencionadas por estos autores son fuentes menores en el oriente de Guatemala. De una muestra de 30 artefactos se estableció que la mayoría provenía de Ixtepeque y solo 4 de

El Chayal. Para estos investigadores (ibid:333), la cercanía de la fuente de Ixtepeque a Quiriguá puede ser la razón para la abundancia de este material y también se podría pensar en la participación de Quiriguá en la explotación de esta fuente al igual que otros sitios de El Salvador como el caso de Chalchuapa.

Por su parte Hammond (1984), efectuó un análisis de 49 piezas de obsidiana de varias estructuras de Nohomul, Belize, con el propósito de determinar su procedencia. El resultado fue que 14 provenían de la fuente de El Chayal y 35 de Ixtepeque. Las de El Chayal provenían de los contextos que van del Formativo Terminal al Clásico Temprano y la de Ixtepeque del Clásico Tardío al terminal. Hammond (ibid:98), propone que la obsidiana de El Chayal llegaba por vía terrestre y la de Ixtepeque por vía marítima, y que el uso de estas dos fuentes únicas se debe a una relación simbiótica y complementaria de demanda y suministro entre las tierras altas y bajas, regulada por un patrón de intercambio. Esta situación puede reforzarse en cuanto al intercambio tierras altas - tierras bajas según los planteamientos de Moholy-Nagy et al. (1984), revisados previamente.

Prosiguiendo con la utilización de las fuentes en procura de obsidiana, Nelson y Howard (1984), analizaron una muestra proveniente de El Mirador y en su trabajo se presentan varias tablas donde están colocados los artefactos por fuente y período. Empezando en el Preclásico Tardío las fuentes están representadas por los materiales de SMJ, El Chayal e Ixtepeque, con el grueso proveniente de El Chayal.

Durante El Clásico Temprano y Medio en una muestra de 19 artefactos, la mayoría provenía de Pachuca; Otumba y El Chayal tenían el mismo número de artefactos. En la muestra existe material de otras seis fuentes, cinco de México y la otra Ixtepeque en Guatemala. Para el Clásico tardío El Chayal vuelve a representar la mayoría seguido de SMJ y Otumba. Según Nelson y Howard (ibid:7), en la mayoría de los casos la muestra resulta muy similar a la de otros sitios en las tierras bajas.

Después de esta breve revisión de la bibliografía referente al comportamiento de las fuentes a través del tiempo, estamos en posibilidad de efectuar algunas inferencias. El Chayal es una fuente explotada principalmente a partir del período Formativo Terminal, sus materiales se hallan presentes tanto en la costa sur como en las tierras altas y bajas del

área Maya. San Martín Jilotepeque fue explotada desde el Formativo Temprano y aparentemente cesa su explotación o al menos su circulación

hacia el Formrjvo Termina!, para reaparecer eo el Clásico Tardío esr'

JIU ra~ ~ J~ ~1 IOS e a cosia sur e GuatemalaL y ChLpas. La fuente de Ixtepeque es explotada durante el Clásico y se manifiesta a partir del Clásico Temprano en las tierras bajas y El Salvador. En la costa sur se presenta levemente en el período Clásico Tardío y con fuerza en el Postclásico en sitios como Carolina (Bove, comunicación personal). Por su parte la fuente de Pachuca es explotada al comienzo del Clásico y sus materiales alcanzan algunos sitios de las tierras bajas, tierras altas y costa sur de Guatemala, especialmente a partir del Clásico Temprano y continúa en ciertos lugares hasta el período Clásico Tardío.

La variabilidad en la explotación de las fuentes y la comercialización de los materiales es un hecho bastante claro en todos los períodos de desarrollo cultural de Mesoamérica, y esta situación pudo tener su origen en ciertos factores que en determinado momento obligaron o condujeron a algunas de las comunidades a explotar los recursos disponibles en el medio a fin de procurar aquellos no disponibles. En tal caso, las fuentes de obsidiana posiblemente cercanas proporcionarían materiales tanto para ser transformados y utilizados localmente, como para ser intercambiados por otros productos no propios o no explotados aún en la región, generándose de esta forma relaciones de comercio y de desarrollo tecnológico, fenómenos propios de organización económica incipiente. A este respecto Hurtado de Mendoza (1977:79), apunta que en el valle de Guatemala en épocas tempranas, la competencia por tierras propicias y por los mejores recursos del medio, obligó a los habitantes de Kaminaljuyú a hacer uso de la fuente de obsidiana cercana al sitio, dirigiendo y organizando su explotación y de igual forma auspiciando la comercialización de sus materiales. De esta manera, transformando y explotando este recurso altamente valorado como medio de especialización económica y como artículo de lujo, Kaminaljuyú pudo obtener los productos que la competencia le había vedado. Se puede señalar entonces a Kaminaljuyú como una entidad socio-política con organización económica fuerte de especialización económica reflejada en la industria y comercio de la obsidiana.

Haciendo una analogía con tiempos modernos, podemos proponer que el desarrollo y los cambios de índole económica en un país, obedecen a procesos históricos donde intervienen factores socio-políticos, es decir, factores como los intereses de los grupos dominantes. Sin embargo debemos

recordar que dependiendo de la fuerza económica, la tecnología y la explotación de recursos. existen sociedades más desarrolladas (desde el punto de vista occidental). y con mayor poder político que otras y que en determinado momento pueden dictar o influenciar la economía de esas otras sociedades menos desarrolladas.

Teniendo en cuenta lo anterior efectuamos una revisión en el modelo de Zeitlin(1982). tratando de establecer el por qué de los cambios en la explotación de las fuentes de obsidiana. Zeitlin efectuó un estudio tendiente a comprender la distribución interregional de artículos, basado en variables de índole política referidas a la procura de obsidiana en Mesoamérica. Este investigador propone que los cambios en la explotación de ciertas fuentes de obsidiana se deben principalmente a variables de naturaleza socio-política y atendiendo a estas variables se pueden comprender los procesos mediante los cuales eran sostenidas las redes de intercambio y distribución de mercancías a larga distancia (ibid:342). En su investigación, Zeitlin examina de manera diacrónica la utilización de varias fuentes de obsidiana en sitios de México y la manera en que el uso de las fuentes fue variando en la medida que surgían o decaían los centros de poder que ejercían control sobre alguna de las fuentes. Lo anterior se ve apoyado en parte por los planteamientos de Hay (1978) Y Santley (1981), respecto del papel jugado por los sitios como Kaminaljuyú y Teotihuacán en el control de las fuentes.

Al referirse a la influencia de Teotihuacán en Mesoamérica, Santley (op.cit.) propone un "imperialismo económico" para el sitio basado en el monopolio de las fuentes de materia prima y el comercio a larga distancia con la exportación de sus productos y la asesoría a otros sitios grandes con acceso a materias primas como sería el caso de Kaminaljuyú. Este último planteamiento es bastante cuestionable pues a pesar de la posible influencia teotihuacana en sitios como Kaminaljuyú es difícil pensar en un monopolio que abarcara. en épocas tan remotas, la explotación de dos fuentes tan distantes y sobre todo si ambas estaban controladas por entidades socio-políticas de amplio poder en su región. Según Santley (ibid:6), el intercambio de bienes estaba dictado por el control político sobre las fuentes y por la distancia sitio-fuente que contemplaba: el uso de fuentes grandes. el uso de fuentes cercanas y la distancia-material utilizado. Este investigador concluye diciendo que el imperialismo surge por la necesidad de Teotihuacán de obtener bienes para consumo y por la disponibilidad de fuentes de trabajo . aprovechando hábilmente los recursos

...
sos tornandolos capaces de desarrollar una economía de intercambio. A
este respecto y sobre la influencia de Teotihuacán se ha escrito mucho,
pero es como centro, controlador de fuentes de obsidiana o al menos

¡...! que nos interesa aquí.

Con relación a lo anteriormente tratado podemos pensar que la presencia de materiales de obsidiana en Balberta, procedentes de ciertas fuentes en particular, es reflejo de organización en cuanto a redes de intercambio y mercancías y al control ejercido sobre las fuentes por parte de sus explotadores, control basado en la organización económica y el poder político, cuyas oscilaciones y altibajos se vislumbran en el apogeo o merma de la circulación de los materiales de la fuente bajo su control. Un ejemplo de lo mencionado lo constituye la obsidiana verde de Pachuca. Para el Clásico Temprano contamos en Balberta con una colección de obsidiana verde (la mayoría navajas y algunas puntas de proyectil), proveniente de la fuente mencionada ubicada en el altiplano mexicano. Esta situación marca la introducción de material nuevo, altamente valorado, que refleja las variaciones socio-políticas operadas en Mesoamérica a ese momento. Al igual que en Balberta para el mismo período aparece obsidiana verde en Tikal (Moholy-Nagy et al. 1984), Mirador (Nelson y Howard 1986), la región de los lagos del Petén (Rice et al. 1985), Kaminaljuyú (Kidder, Shook y Jennings 1946), Palenque (Johnson 1976), y los sitios de Chiapas (Clark y Lee 1982).

La colección de obsidiana verde consta de 117 piezas, recuperadas durante las temporadas 1984 a 1987. A excepción de una, todas fueron localizadas en contextos residenciales y ceremoniales de Balberta Central (en la gran plataforma), fechados para el Clásico Temprano. La operación Bal 27 ubicada en la esquina suroeste de la plataforma baja (ver mapa), reportó la más alta concentración de piezas de obsidiana verde entre navajas y puntas de proyectil (7.5%). Esta obsidiana se encontró en asociación con un depósito de urnas de cerámica conteniendo efigies de cacao (Herman 1987). Las navajas excavadas corresponden a las últimas series de los núcleos prismáticos. Son delgadas y livianas y su índice de *bjm* (4.15), revela una alta eficiencia en su producción. Sin embargo no se localizaron núcleos ni desechos de talla que sugieran una fabricación local, no obstante no descartamos la posibilidad que los fabricantes fueran mercaderes procedentes de México, cuya misión era proveer de obsidiana verde a sitios dentro de las redes de comercio.

Por el hecho de localizarse esta obsidiana en contextos Clásico Temprano, se asume que Balberta participaba de los mismos beneficios en la misma época en cuanto a artículos de lujo o prestigio como lo hacían Tikal o Kaminaljuyú. Al Perecer Teotihuacán, supuesto ente controlador de la fuente de Pachuca para el Clásico Temprano, estableció según Santley (1981), un "imperio económico" (supra), basado en la producción y exportación de artículos de obsidiana verde distribuidos del centro hacia el sur de Mesoamérica, pero solamente como relaciones comerciales con otros sitios, y no basado en su influencia y dominio político o militar (Bove 1988).

Por otro lado Bove (1987:9 y 10), menciona la presencia e importancia de la obsidiana verde en varios sitios de México y otros de Guatemala, destacando que la misma se encuentra en contextos rituales. En Balberta la encontramos también asociada a contextos de carácter ritual y por su asociación con efigies de cacao hechas de barro, podemos pensar que su presencia aquí es de carácter simbólico y representa la importancia de la obsidiana en el procesamiento del cacao en cuanto a la extracción de la pulpa y el aprovechamiento de las pochas para fabricar recipientes como propone Hay para Kaminaljuyú (1978: 130), a la vez estaría destacando la importancia del cacao como producto local altamente valorado utilizado en el comercio de intercambio.

La obsidiana verde en Balberta constituye el cambio más notable en cuanto a bienes materiales entre el Formativo Terminal y el Clásico Temprano, y es consecuencia directa de los procesos de consolidación política y económica de los grandes focos de desarrollo de Mesoamérica como el área Maya de las tierras bajas y el altiplano mexicano. Tales procesos se basan en la organización centralizada de las actividades económicas y sociales por parte de los sectores en el poder quienes ejercían control sobre los pobladores de sus respectivos centros.

Ciertamente la existencia de obsidiana verde no altera en esencia las redes de intercambio establecidas para la obsidiana en el área Maya, pues aquí por la lejanía de la fuente y por la entidad controladora y explotadora, la obsidiana verde constituye, según Spence (1986:9), más bien un artículo de esta tus únicamente para los sectores dominantes de ciertos sitios con alta jerarquía socio-política, quienes usarían estos artículos para reafirmar su posición social y económica, y que indicaría relaciones en alguna medida con Teotihuacán.

Basados en los modelos discutidos, sostenemos que tanto el establecimiento de las redes de intercambio, como su *funcionamiento y la ex*

~ i. !I~ ~ ~, I ~IVe

socio-político y económico de los *sitios* en las cercanías de las fuentes o bien, de los sitios mayores con dominio sobre aquellos pequeños con acceso a la utilización de las fuentes. Apartir de esta situación surgen las industrias de productos de obsidiana para exportación y se va expresando un alto nivel tecnológico observado en la calidad y variedad de los artefactos. De la misma forma aparecen entidades cuya posición geográfica dentro de las rutas de intercambio favorece el desarrollo del control sobre el paso de las mercancías y su transporte, y se conviertan en cierta manera en centros distribuidores de artículos, interviniendo además en procesos de fabricación de los mismos. Este hecho como sugiere Bove (1981b:16), puede ser de mucha importancia en la formación de centros primarios o de alto rango, los que irían adquiriendo mayor poder sociopolítico sobre otros sitios en la región, basándose primordialmente en el control y la distribución de las mercancías dentro de la región.

Hay (1978: 136), ha sugerido que durante el Formativo Terminal existe en Kaminaljuyú un excedente de producción de navajas prismáticas de la fuente de El Chayal, y que el 91 % de este excedente se halla fuera de las localidades de producción, lo que apoya su hipótesis de que pudo ser usado para consumo más allá del sitio. Señala además que al igual que durante el Clásico Temprano, tal material pudo ser exportado a través de las redes de intercambio para el período Formativo Tardío. En ambos períodos funcionaron sistemas de producción de artefactos de obsidiana para exportación y para consumo local. A este respecto Michaels (1979: 167), sostiene que las áreas de producción de navajas se encontraban en el subseñorío de San Carlos, hacia el sur del valle, y posteriormente en el de Santa Rosita (ibid:200). Hay menciona que la producción para exportación de navajas se vuelve más centralizada a partir del Clásico Temprano, y sostiene que probablemente estuvo bajo el control de un segmento de la élite de Kaminaljuyú (1978:59). Hasta aquí queda claro el hecho que este sitio constituyó un centro productor de artefactos de obsidiana con una demanda local y otra en sitios alejados, y que pudo en determinado momento imponer sus productos sobre aquellos provenientes de otras fuentes como el caso de SMJ.

La fuente más cercana a Kaminaljuyú es la de El Chayal y según los estudios de Hurtado de Mendoza (1977. 1986), Y Hurtado de Mendoza y

Hester (1978), de 5 yacimientos de esta fuente provenían la mayoría de los materiales del sitio tanto para el Formativo Terminal como para el Clásico Temprano. Luego Clark y Lee (1982:44), mencionan la presencia de material de El Chayal en Chiapas a partir del Protoclásico y en forma de navajas prismáticas. Este hecho puede atribuirse según Hay (1978: 148), a cambios en la estructura de la industria de exportación de Kaminaljuyú, que pasa de una producción descentralizada de medio tiempo a una producción centralizada de tiempo completo, la cual cuenta con una mayor organización.

En base a lo anterior, tenemos que la obsidiana proveniente de Kaminaljuyú formó parte de los bienes comercializados y transportados a través de las redes de intercambio a nivel interregional o intrarregional. Dentro de estas redes, sitios como Los Cerritos Sur (Bove 1981b), alcanzaron un alto rango gracias a su localización desde la cual ejercieron control sobre la transportación y procesamiento de la obsidiana previo a su destino final. Las grandes cantidades de obsidiana y la variedad de los materiales en el sitio mencionado, han sido interpretadas por Bove como evidencia del control del sitio en la importación y comercialización de la obsidiana proveniente de El Chayal y la de SMJ, situación que brindó la posibilidad de un crecimiento económico y político para este sitio en relación con los únicamente receptores de artículos cuya economía está basada en la producción agrícola primordialmente (ibid:45).

Balberta es un sitio ubicado en una zona ambiental con suelos favorables para la agricultura, tanto por su topografía como por su cercanía a recursos hidrológicos, la economía agrícola estaba asegurada y es posible que los excedentes de producción de determinado producto agrícola, permitieran la participación de Balberta en el intercambio de estos por recursos tecnoeconómicos que facilitarían la captación de energía y su ahorro a nivel general, en la sociedad, y a nivel particular en las tareas de producción. Debido al hallazgo de efigies de cacao hechas de barro, localizadas en el área ritual de Balberta central, ha surgido la interrogante de si el cacao pudo ser un producto altamente cultivado en Balberta y en tal situación debido a su gran producción pudo servir como artículo de intercambio. Es sabido que el cacao era cultivado en gran escala desde tiempos prehispánicos en varias regiones del área Maya, México y El Salvador (Wood y Lass 1985:2), y que fue un producto de intercambio por otros productos no locales, como pudo ser el caso de la obsidiana. El hallazgo de las efigies de cacao asociadas a navajas de

obsidiana verde, nos hace suponer que estos artefactos forman parte de

. . . . rj~r~m ~-l -UUYO uul CACOO un ul

sitio, de su papel como artículo de intercambio y de la importancia de la obsidiana como producto adquirido por medía del cacao y como herramienta en el procesamiento del mismo.

Resumen:

El análisis de las fuentes de obsidiana ha demostrado que el sitio de Balberta se ajusta a los patrones establecidos de consumo de obsidiana y al comportamiento en el uso de las fuentes durante el Formativo Terminal y el Clásico Temprano para el área Maya. La obsidiana de El Chayal conforma la mayoría de la colección de Balberta, en todos sus contextos y en los períodos mencionados. Este hecho como mencionan Clark y Lee (1983:45), coincide con el inicio de la comercialización de las navajas prismáticas de El Chayal, que empiezan a circular para el Formativo Tardío y cobran mayor auge en el Clásico Temprano. De igual forma destaca el hecho que tal obsidiana se encuentra distribuída en casi la misma proporción en casi todos los contextos, lo que indica basados en Winter y Pires-Ferreira (1976:309), la práctica de una redistribución efectuada en el sitio, la cual estaba auspiciada por la élite importadora de materiales. Dicha redistribución se encontraba ahora mejor organizada con la incorporación de las navajas prismáticas como producto de importación.

Los materiales provenientes de SMJ, representan la segunda fuente en especímenes en la colección del sitio y aunque muy por debajo en proporción con los materiales de El Chayal (11.8 piezas de El Chayal por 1 de SMJ), de hallan igualmente distribuídos en todos los contextos de Balberta (ver tabla 1). La baja en los materiales de SMJ se debe al incremento en la circulación de los materiales de El Chayal a partir del Formativo Terminal y durante el Clásico Temprano, períodos en los que SMJ parece dejar de ser explotada y sus materiales comercializados hasta su reaparecimiento en el Clásico Tardío en sitios de la costa sur, tal como lo señala Ugarte (1986:241), quien además apunta que eran empleados en la fabricación de navajas prismáticas. En cuanto a la obsidiana de Pachuca, aunque en cantidad menor con relación a las demás, pero grande comparada con las colecciones de otros sitios (solo superada por la colección de Tikal según Bove 1987), esta coincide con el patrón del Clásico Temprano de máxima expresión de materiales de esta fuente. Su ubicación en contexto ritual y administrativo de Balberta la señala como

un artículo importado para reforzar el estatus del grupo rector y a la vez, sugiere relaciones en alguna manera políticas o económicas entre Balberta y sitios del área central de México, quienes tenían a su cargo la distribución de la obsidiana verde de Pacchuca y la de otras fuentes del altiplano. Con ello Balberta estaría jugando un papel preponderante como centro regional con captación de los recursos provenientes de otros grandes centros regionales o posibles estados, lo que le proporcionaría un mayor rango comparado con otros centros locales en la costa sur para el Clásico Temprano y su posible hegemonía sobre los mismos, carentes por demás de un recurso como los artefactos de obsidiana verde. A la vez se infieren relaciones intrínsecas con sitios como Kaminaljuyú y Solano, ambos de gran importancia como centros regionales poseedores también de este artículo, que indica la existencia de relaciones comerciales a larga distancia, y por lo tanto organización económica y social más compleja.

CONSIDERACIONES FINALES

Nuestro *estudio* sobre la obsidiana de Balberta ha puesto al descubierto una serie de elementos encadenados de índole económica, social y política, los que junto a otros, resultantes del estudio de materiales o restos tales como la cerámica, arquitectura, distribución de sitios o patrón funerario (Arroyo 1987), hace posible la formulación de inferencias que son de utilidad para poder alcanzar una adecuada interpretación de la sociedad bajo estudio.

La obsidiana como elemento producido por acción natural y localizada en yacimientos específicos, demuestra con su presencia en sitios distantes de la fuente de origen, como el caso de Balberta, movimiento en procura de la captación de recursos participantes en la satisfacción de necesidades sociales. Este movimiento entraña una cadena de acontecimientos o actividades entre los que podemos mencionar: procesamiento, manufactura, distribución y obtención de materiales hasta su consumo final.

A través de los análisis efectuados logramos obtener información referente a manejo de recursos, acceso a los mismos, comercio de bienes, distribución interna uso, función y por último calidad y tecnología de manufactura de los artefactos. Todos estos elementos, que discutiremos por separado, guardan una estrecha relación y nos llevan a pensar en Balberta como una sociedad posiblemente de tipo estatal, al menos a nivel temprano, como veremos más adelante.

El manejo de recursos y acceso a los mismos, se encuentra matizado por la sola presencia de obsidiana en el sitio, es decir, que este material estaría siendo utilizado por los habitantes de Balberta para cubrir requerimientos en determinadas necesidades sociales. Existe entonces organización en cuanto a la capacidad de captar recursos y saber manejarlos obteniendo de ellos el beneficio esperado. En lo referente al consumo o acceso a la obsidiana sabemos que existen marcadas diferencias a nivel de contexto en Balberta. Por ejemplo el área habitacional consumía y tenía más acceso a la obsidiana que la parte central durante el Formativo Terminal y al parecer también en el Clásico Temprano, aunque en este

período? es poca la muestra de exterior. Esta situación parece reflejar que

las actividades llevadas a cabo con los instrumentos de producción

producción o no, tuvo mayor auge en las afueras de Balberta central. lo que nos hace suponer, en el caso de tareas específicas de producción. que la élite que habitaba el área central llevó a cabo la dirección de tales actividades proporcionando la herramienta a los encargados de su utilización, quedando ellos (la élite), con una fracción pequeña de materiales para uso doméstico, evadiendo su participación en procesos productivos o de trabajo especializado. Al proporcionar los instrumentos de producción. la élite recibiría a cambio los recursos alimenticios para su subsistencia y los excedentes para comercio o intercambio. Existen sin embargo algunos sectores de Balberta central que si bien, no poseen el acceso relativo de las casas de las afueras, sí es mayor que el de otros contextos internos. por lo que se piensa que durante. el Clásico Temprano. mayor época de ocupación del área central, se estuvieron llevando a cabo algunos trabajos de especialización consumiendo obsidiana en buena cantidad, aunque en menor escala que la consumida en las afueras. Pudiera tratarse de artesanos especializados en la fabricación de bienes para la élite o bien para consumo interno y posiblemente para exportación. A este respecto, Medrano (1988:106), sugiere que en la plataforma baja de Balberta central pudieron existir talleres de fabricación de cerámica, que incluían tanto vasijas como carnales, los que podrían representar actividades relacionadas con el procesamiento de cacao, aquí entrarían en juego las herramientas de obsidiana utilizadas para remover la pulpa y semillas de cacao y para el tratamiento de las pochas convirtiéndolas en recipientes, y a la vez como herramientas de acabado en la fabricación de la cerámica. Según Medrano (loc.cit.), estas actividades estarían bajo el control directo del grupo dominante.

Es necesario notar que la diferencia en cuanto al acceso a la obsidiana puede ser indicio de estratificación social, aunque en este caso por contexto y materiales, pareciera que el sector con mayor densidad de obsidiana es más bajo que el otro con mayor acceso, aspecto que se debe a la organización interna en donde los grupos de poder no participan en la producción de bienes sino más bien parecen proporcionar los medios para que la población restante los consuma en su beneficio y el de la élite a través de la producción y procesamiento de alimentos, productos u otros bienes de función social.

En cuanto al intercambio de bienes sostenemos que Balberta fue una sociedad importadora o receptora de materiales o artículos manufacturados como las navajas de obsidiana. Su obtención fue resultado de una inversión económica basada en el intercambio de productos con valor similar al de la obsidiana adquirida. Se ha pensado por las características ecológicas de la región de Balberta, que la agricultura fue la base económica de esta sociedad y en este caso, productos como el cacao o el algodón pudieron ser cultivados a gran escala, de tal manera que si se cubría la demanda local y la excedía, posiblemente se emplearon como productos de intercambio a nivel interregional. De esta cuenta, la obsidiana en su calidad de herramienta estaría participando en el procesamiento de diversos productos y a la vez, llegaría al sitio como resultado del intercambio de los productos mencionados u otros como pieles o plumas.

La actividad comercial que implica el intercambio es signo de organización y sobre todo de complejidad social, pues como vimos en el capítulo anterior, fue necesario obtener la obsidiana por medio de redes de intercambio estructuradas a partir del surgimiento de centros con control político sobre los yacimientos de obsidiana, que a su vez contaron con poder económico mediante la creación de artefactos y su comercialización. En esta situación queda claro que la obtención de recursos rebasaba notablemente el nivel de captación o recolección simple efectuada directamente en la fuente libre de control. La participación en redes de intercambio reducía en parte el esfuerzo económico de la obtención directa y deja atrás a los grupos con economía poco desarrollada que utilizaban recursos locales no adecuados y de mala calidad. Este rasgo pone de manifiesto, una vez más, el nivel de organización de Balberta para la captación de bienes, especialmente en un orden centralizado.

En cuanto a la distribución interna, la obsidiana se encuentra en todos los contextos del sitio y nuestros análisis de fuentes determinaron la existencia de mecanismos de redistribución de los diferentes materiales. Esta redistribución se basa en las mismas proporciones de materiales de cada fuente en casi todos los contextos de Balberta. También aquí encontramos organización económica interna dirigida hacia la colocación de los recursos, obtenidos por medio de intercambio, en las "manos" de los consumidores en la misma proporción en cuanto a calidad (mejores propiedades de apariencia física y para el tallado), es decir, más cantidad de material de la fuente más comercializada de la época y menos material de las fuentes menores y poco explotadas (ver tabla 1). A este respecto

Hurtado de Mendoza (1986:413), señala la presencia de redistribución de los *materiales de diversos yacimientos en contextos habitacionales de Kaminal*

''

JUYu para e Steo empraoo. a IStn uel n eo!. erla pul estar

dictada por el grupo dominante que habitaba el centro del sitio, el cual lograba de esta forma integrar a toda la población a las actividades productivas para la subsistencia y desarrollo locales.

Acerca del uso y función de la obsidiana podemos decir que los artefactos de este material fueron empleados en tareas de mantenimiento principalmente y en tareas de producción, posiblemente llevadas a cabo en contexto de casa (domésticos). Análisis del uso demostraron la multifuncionalidad de las piezas, la cual se aprecia en huellas de raspado y corte principalmente. El uso promedio es característico en las afueras del sitio principal donde, salvo algunas muestras que se encuentran sobre el promedio (18.7%), Y sugieren áreas de actividad, el resto de las casas muestran los mismos patrones de uso. Mientras tanto en la parte central existen marcadas diferencias en cuanto al desgaste de las herramientas. En algunos contextos ya señalados existe más uso asociado a mayor consumo, y en algunos otros el uso es mucho menor. Esta diversidad se basa en la función de la obsidiana, en áreas de actividad actúa como medio de trabajo, mientras que en áreas rituales del centro, la calidad es mayor y el uso menor, lo que indica una utilización ceremonial muy restringida que convierte a la obsidiana en un objeto o bien, como en el caso de la obsidiana verde, una función además ornamental cuyo fin es reforzar el estatus de los grupos de poder.

A nivel de calidad, todo parece indicar que los grupos que habitaban el área central se reservaban los mejores materiales o piezas mejor acabadas (ver tabla 14), este hecho vuelve a sugerir la existencia de estratificación dentro de la sociedad de Balberta, al menos entre el grupo dominante y el resto de la población habitante del sitio. La estratificación se basa en la posesión de bienes más bien cualitativos, aspecto que lleva a pensar en diferencias tanto sociales como económicas, pues la obtención de bienes suntuarios suele ser más costosa que la obtención de herramientas de trabajo y artefactos de consumo o uso cotidiano. Por lo tanto, el tratamiento y la calidad de ciertos tipos de obsidiana, sumados a la existencia de obsidiana verde en Balberta, son indicadores de cierto poder económico y social de sus poseedores, lo que los situaría en un estrato superior al de los no poseedores de estos bienes, que por el contrario poseen grandes cantidades de obsidiana de menor calidad, desgastada y

altamente retocada por acción de su participación como herramienta en procesos de trabajo.

En cuanto al aspecto tecnológico, podemos decir que los artefactos de obsidiana de Balberta fueron materiales importados previamente elaborados, especialmente en forma de navajas prismáticas, por lo tanto la tecnología de fabricación no es local. Sin embargo, este hecho coloca a Balberta dentro de un cuadro de participación como consumidor y receptor de los avances tecnológicos en lítica de la época de su desarrollo, y encaja en el patrón de sitios consumidores de obsidiana para el Formativo Terminal y el Clásico Temprano. No obstante lo anterior, a nivel local es necesario destacar la importancia de la técnica bipolar como recurso propio tendiente a la obtención de nuevas herramientas y al mantenimiento de las existentes. Esta técnica se observa principalmente en las colecciones provenientes del área habitacional, zona de mayor consumo de obsidiana y por lo tanto de mayor desgaste de la misma, por lo que se requería de mecanismos de mantenimiento de la herramienta para lo cual la técnica bipolar llenaba los requisitos. Debido a su fácil aplicación, la técnica bipolar pudo ser efectuada por cualquier individuo a nivel doméstico. En el aspecto temporal, el período Formativo Terminal parece ser el de más apogeo de la técnica, especialmente desarrollada sobre navajas prismáticas. Ya en el Clásico Temprano parece disminuir su empleo aunque, se puede observar en algunas muestras provenientes de áreas domésticas y de actividad de Balberta Central y áreas periféricas especialmente hacia el sur, lo que indica que continuó siendo un recurso local de conservación para enfrentar posibles alteraciones en cuanto al suministro, las cuales estarían dictadas por cambios políticos y económicos en los centros con control sobre el intercambio de artículos, lo que redundaría en una escasez de los materiales.

La tecnología de obsidiana en Balberta nos lleva a considerar ciertos aspectos de importancia entre los que destaca el hecho que esta sociedad procuró la captación de energía y su ahorro, poniendolo al servicio del desarrollo socio-económico. Tal situación queda reflejada en el uso de herramientas de obsidiana, las cuales reducían el gasto de energía en las tareas de procesamiento y se convertían a la vez en parte del proceso de producción de nueva energía en la fase de obtención de recursos. La energía acumulada pudo dar pie a nuevas actividades económicas y sociales y contribuyó en determinado momento (Clásico Temprano), a lograr en Balberta la consolidación de una sociedad compleja como parece reflejarse en su monumentalidad arquitectónica.

La obsidiana en su calidad de creación material

desempeñó un papel significativo que ayudó a delinear el desarrollo cultural de Balberta en sus aspectos económico y social. Pero lo más importante es que este elemento, aunado a otros restos materiales, contribuye a establecer el tipo de sociedad bajo estudio, y por lo tanto nos inclinamos a sugerir que el desarrollo alcanzado por Balberta coloca a este sitio a nivel de una formación estatal en sus inicios. Para aseverar lo anterior tomamos base en los datos obtenidos y analizados en nuestra investigación, los cuales hemos contrastado con el modelo explicativo propuesto por Haas (1981). Previa a la revisión del modelo es necesario señalar las características de la sociedad estatal para, a partir de entonces, someter nuestras inferencias a prueba comparándolas con el modelo de Haas.

Según Flannery (1972), las características de la formación estatal son: a) Organización fuerte de gobierno altamente centralizado, con una clase dirigente profesional, ya separada de los lazos de parentesco que caracterizan a las sociedades más simples. b) Son altamente estratificados e internamente diversificados. c) Los patrones residenciales están basados en las relaciones ocupacionales. d) El estado trata de monopolizar la fuerza. e) Puede coleccionar impuestos y exigir tributos. f) El estado tiene una estructura económica poderosa. g) Se caracteriza por el intercambio recíproco, redistributivo y de mercado. h) La economía es controlada por una élite, generalmente hereditaria; de esta se reclutan los funcionarios. i) Se caracterizan por fuertes poblaciones, aunque no todos se dedican a la producción para subsistencia. j) Hay especialistas artesanales de tiempo completo.

Teniendo en cuenta los elementos anteriores más los resultados de nuestra investigación, contamos que en la discusión desarrollada para determinar las características del estado, Haas pone a prueba la tesis de Service acerca de un estado integrativo donde la función de este es la de organizar la actividad económica y social. En contrapartida a esta tesis, Haas examina los postulados de la teoría del estado como entidad de conflicto en la cual la función principal es la de someter la voluntad de la población a las directrices del estado, contrario a solo sugerir y guiar las actividades de la sociedad. Para encontrar diferencias reales entre una y otra teoría, y dar validez a la del estado como entidad de conflicto, Haas apunta los aspectos esenciales del estado como tal y es aquí donde entra a prueba con nuestros resultados. Según Haas (1981:82), el estado de conflicto está basado en: estratificación, conflicto interno y aplicación de

fuerza centralizada. Señala también que estas condiciones se dan en Mesoamérica y sudamérica para el Clásico Temprano y horizonte intermedio respectivamente (loc.cit.).

Respecto a la estratificación, Haas sugiere que esta debe encontrarse en el acceso diferencial a los recursos, especialmente básicos como herramientas, alimentos y recursos de defensa, tanto del medio natural como del humano (ibid:84). La investigación sobre la obsidiana de Balberta coincide con las evidencias de Haas en la existencia de sitios donde las herramientas se hallan concentradas en la población general y hay menos en poder de los grupos elitistas, lo que sugiere que estos últimos no participaban en la producción sino que obtenían sus recursos a través de la labor de otros al parecer bajo su tutela.

Los recursos de protección pueden observarse en la distribución habitacional de Balberta en la cual, la parte central rígidamente alineada, donde se encontraba el grupo dirigente, se halla separada del resto de montículos habitacionales y según Medrano (1988:106), la plataforma alta en el centro servía como área residencial para la élite. Por el contrario, el resto de la población se hallaba disperso en montículos que rodeaban el centro. En el modelo propuesto por Haas (1981 :87), esta diferencia es tomada como evidencia de estratificación.

En cuanto al conflicto interno y la aplicación de fuerza centralizada, señala Haas (ibid:91), que estos aspectos pueden ser encontrados en el registro arqueológico a través de tres aspectos: a) Separación entre los grupos de alto y bajo estatus, que indica que cada grupo se encuentra alejado para evitar tensiones. En Balberta lo encontramos con la separación entre las áreas residenciales y administrativas, y el área habitacional de la población en general. b) El grupo de mayor estatus instituye mecanismos de defensa contra agresiones internas. Este hecho se manifiesta por la presencia de sistemas de defensa para proteger solo las residencias de alto estatus dentro del sitio. A este respecto podemos mencionar la presencia del muro que rodea parcialmente Balberta central (Medrano, 1988:35), el cual aísla esta parte en relación con el resto del sitio, lo que señala al muro como un posible mecanismo de defensa. También se agrega que las residencias se encontraban en lo alto de la plataforma, lo que sumado al muro, proporcionaba ventaja y defensa sobre posibles agresiones internas. Cabe mencionar que la presencia de tales construcciones monumentales es indicadora de grandes contingentes de mano de obra o sea, una numerosa

población en el sitio que era movilizaba por el grupo dirigente para
revelar (posiblemente a través de medidas coercitivas) a la

posibilidad de revelión interna se manifiesta en la destrucción de la parte administrativa del sitio y el abandono de las residencias de alto estatus. En este sentido carecemos de información y evidencia para sugerir si tal situación pudo ocurrir o no en Balberta, aunque podemos mencionar que la ocupación de la parte central termina luego del Clásico Temprano, posiblemente un abandono por agitación interna.

Consideramos que la mayoría de condiciones en la contrastación de los modelos propuesta por Haas, se cumplen en Balberta desde el punto de vista de los análisis de obsidiana y otros restos, por lo que estamos ante la posibilidad de sugerir una formación estatal de tipo conflictivo, la cual organizaba por sometimiento las actividades de esta sociedad. La transición entre el Formativo Terminal y el Clásico Temprano parece crucial en la conformación y consolidación de Balberta como un estado en la costa sur, el que por sus construcciones másivas, parece haber sufrido un incremento poblacional entre los períodos mencionados, lo que sumado al desarrollo económico, dió por resultado la formación mencionada y el posible control de Balberta sobre otros sitios en la región tales como Tzuy-López, Octacingo, Los cerritos sur, Monte Alto y Cristobal (Bove 1988:12).

La costa sur de Guatemala se encuentra saturada de sitios con ocupación en las distintas épocas del desarrollo histórico de Mesoamérica y por lo tanto con distintos grados de evolución social, que va desde sociedades tribales hasta la conformación de estados, como podría ser el caso de los sitios Cotzumalguapa en el Clásico Tardío. Balberta se encuentra ubicada temporalmente en una coyuntura donde la combinación de una serie de factores económicos, sociales y políticos, dió como resultado el surgimiento de un estado en su fase inicial, cuya falta de ocupación más allá del Clásico Temprano nos limita, por el momento, a un conocimiento más completo de su desarrollo posterior y del nivel de organización estatal logrado.

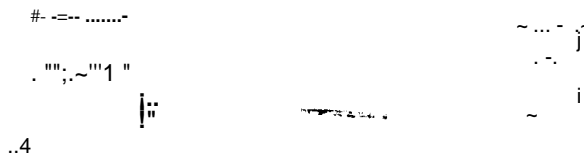
Finalmente consideramos que los procesos que se dieron en Balberta tuvieron implicaciones de gran alcance y a través del tiempo, conformaron los rasgos de esta sociedad, mismos que delínean su perfil cultural. Entre ellos podemos mencionar empleo de herramientas de piedra para el trabajo, elaboración de cerámica, trabajos agrícolas, edificaciones arquitectónicas de gran volumen, áreas habitacionales diferenciadas, áreas rituales, áreas de

actividades, artefactos de esta tus, sistemas de enterramiento, y otros. Estos rasgos, en estrecha relación e interacción con el contexto, fueron el resultado del enfrentamiento al medio en el que se desarrolló Balberta y constituye la imagen adaptativa de este sistema cultural. Mediante la creación o adquisición de bienes materiales, tales como elementos tecnoeconómicos que es el caso de las herramientas de obsidiana y su utilización, pudo lograrse una mejor adaptación y consecuente transformación del medio en beneficio del desarrollo económico de la sociedad de Balberta, aunque este desarrollo provoco desenvolvimientos diferenciales que dieron por resultado la estratificación, la polarización social y la instauración de **un** aparato de poder organizador por coerción de todas las actividades económicas y sociales basadas en el trabajo conjunto de toda la población del sitio.

10

CONCLUSIONES

- 1- El estudio de la obsidiana ha demostrado la importancia de este material como medio de información para conocer rasgos culturales entre los que se incluyen aspectos económicos, como lo son la importación de artefactos, su uso en procesos de trabajo y la fabricación de otros artefactos con tecnología local; aspectos sociales, como la estratificación basada en la posesión de bienes que refuerzan el estatus, que participan en determinadas funciones sociales y en las relaciones que surgen del trabajo conjunto en donde intervienen los artefactos de obsidiana como herramientas; políticos, porque se entablan relaciones con otras entidades o sitios para la captación de recursos o bien como parte del desarrollo regional.
- 2- Se pone de manifiesto que las investigaciones sobre lítica han cobrado un gran auge y su validez en el registro arqueológico se puede equiparar a la de materiales frecuentes como la cerámica, pues ambos materiales intervienen en procesos de trabajo, reflejan relaciones sociales por contexto. Además, poseen validez como medios de fechamiento.
- 3- Los materiales de obsidiana constituyeron un material importado en Balberta. La evidencia ha demostrado que no existían talleres de manufactura en el sitio, y los bajos índices de corteza (1.0% en la muestra total), manifiestan que las actividades de procesamiento y fabricación de artefactos como las navajas prismáticas eran llevadas a cabo en otro lugar distante de Balberta, con lo cual se generaron mecanismos comerciales para la adquisición de los materiales.
- 4- Las herramientas de obsidiana formaron parte activa de los procesos económicos que tuvieron lugar en Balberta entre los períodos Formativo Terminal y Clásico Temprano, tanto a nivel productivo local en general (macroeconómico), como a nivel de economía doméstica.
- 5- La formación de sociedades de orden complejo, como en este caso Balberta, es el resultado del desarrollo logrado mediante la organización de varias comunidades menores en torno a la producción y captación de recursos, surgiendo un grupo rector en una de las comunidades fuertes, el cual toma control de la organización completa



6 La utilización del modelo de Haas sobre estados conflictivos, nos ha permitido interpretar a la sociedad~ 11-



j .(10
~r| e cua se *dieron* relaciones conflictivas y de fuerte

7- El grupo rector ~~estaba designado de las tareas de producción, reorgan~~ **poder centralizado por parte del grupo dominante que**
habitaba el
dolas a la población de *los sectores* habitacionales de la periferia del
8- En el área habitacional **centro del sitio** la variabilidad interna es indicadora de cre
sitio y de *otros sitios* bajo su dominio político.
ciente estratificación social basada principalmente en la diversifica_

~~9- En el caso de Teotihuacán como centro regional de especialización de~~
~~ciertos sectores de la población~~
hacia el Clásico Temprano, fue *resultado* directo, pero con car_ IC

terísticas pr:6pias, de los procesos de cambio político, económico y

social que condujeron a la formación de organizaciones políticas

como Teotihuacán, *Tikal* o Kaminaljuyú, que en sus respectivas

regiones, gozaron del control sobre otras comunidades y acceso a

recursos económicos, *los cuales* contribuyeron a su desarrollo,

especialmente mediante *la* adecuada explotación de *los* mismos y del

trabajo sistemático y organizado de *las* poblaciones que conformaban estas sociedades.

BIBLIOGRAFIA

Arroyo, Barbara

1987 El patrón funerario de Balberta: algunas comparaciones con otros sitios e inferencias sobre su organización social. Tesis Arqueológica. Escuela de Historia, Universidad de San Carlos de Guatemala.

1988a "Entierros en Balberta: algunas comparaciones con otros sitios en la Costa Pacífica". Primer Simposio Sobre Investigaciones Arqueológicas de Guatemala. julio 6-8 de 1987, pp. 6-14. Museo Nacional de Arqueología y Etnología, Guatemala.

1988b Los malacates de Balberta y otros sitios en Escuintla. Ponencia presentada para el "Segundo Simposio Sobre Investigaciones Arqueológicas de Guatemala. julio 18-20. Museo Nacional de Arqueología y Etnología, Guatemala. Mecanoscrito.

Asaro, Frank. H.Y. Michel. R. Sidrys and F. Stross.

1978 "High-precision chemical characterization of major obsidian sources in Guatemala". American Antiquity. 43 (3). pp. 436-44~.

Binford. Lewis.

1962 "Archaeology as Anthropology". American Antiquity. 28 (2). pp. 217-225.

Bove, Frederick J.

1981a The evolution of chiefdoms and states on the pacific slope of Guatemala: a spatial analysis. Tesis de Doctorado, Universidad de California en Los Angeles.

1981 b Chiefdoms and States in Escuintla, Guatemala: the obsidian evidence. Mecanoscrito. 46 p.

1985 Exploraciones arqueológicas recientes en la región de Balberta: la costa sur de Guatemala. Reporte preliminar de investigación Instituto de Antropología e Historia. Mecanoscrito.

cont...

1987 "Teotihuacán impact on the pacific coast of Guatemala: mith or Reality". Ponencia presentada para el Simposio: The foreign relationships of Teotihuacán. 52 Reunión Anual del la Sociedad para Arqueólogos Americanos. Toronto, Ontario. mayo 7.

1988a "Objetivos y resultados preliminares del Proyecto Balberta, Costa Sur". Primer Simposio Sobre Investigaciones Arqueológicas de Guatemala. julio 6-8 de 1987, pp. 1-6. Museo Nacional de Arqueología y Etnología, Guatemala.

1988b Investigaciones en el sitio de Balberta. Ponencia presentada para el Segundo Simposio Sobre Investigaciones Arqueológicas de Guatemala". julio 18-20 Museo Nacional de Arqueología y Etnología, Guatemala.

1988c La evolución cultural de los estados tempranos en la costa sur de Guatemala: ideas y evidencias. Ponencia presentada en la Asociación Tikal. Guatemala. septiembre 20.

Cann, J.R., J.E. Dixon y Colin Renfrew.

1982 "El análisis y comercio de la obsidiana". En: Ciencia en Arqueología. Don Brothwell y Eric Higgs compiladores. Trad. Mayo A. Sánchez García. Fondo de Cultura Económica. México. pp. 265-284.

Carpio Rezzio, Edgar H.

1988 "Análisis preliminares de la obsidiana de Balberta". Primer Simposio Sobre Investigaciones Arqueológicas de Guatemala. junio 6-8 de 1987. Museo Nacional de Arqueología y Etnología, Guatemala.

Carpio Rezzio Edgar H. y Edgar S. Gutierrez Mendoza.

(s.f.) La técnica de hidratación de obsidiana en la arqueología de Guatemala. Mecanoscrito. No editado.

Clark, John

1979 A method for the analysis of mesoamerican lithic industries: an application to the obsidian industry of La Libertad, Chiapas, México. Unpublished M.A. thesis. Brigham Young University.

1981 "The early preclassic obsidian industry 01' Paso de la Amada, Chiapas, México" En: Estudios de Cultura Maya. XIII. México. pp. 265-284.

Clark, John y Thomas A. Lee Jr.

1982 The changing role of obsidian exchange in Chiapas, México. An experimental analysis of production. Mecanoscrito. 99 p.

Clark, John y Tamara Salcedo Romero.

1989 "Ocos obsidian distribution in Chiapas, México". Notes 01' the New World Archaeological Foundation. Brigham Young University.

Coe, Michael y Kent Flannery.

1967 Early cultures and human ecology in south coastal Guatemala. Smithsonian Institution of Washington D.C.

Crabtree Don E.

1968 "Mesoamerican polyhedral cores and prismatic blades". American Antiquity. 33: 446-78.

Childe, Gordon V.

1978 Los orígenes de la civilización. Trad. Eli de Gortari. Fondo de Cultura Económica. México. 291 p.

Enciclopedia

1977 "Tecnología". Enciclopedia Básica Nauta. Ediciones Nauta S.A. Tomo III. España.

Flannery, Kent.

1972 "The cultural evolution 01' civilization" Annual Review (of Ecology and Systematics. 1. pp. 199-42h.

cont...

(ed.)

~ 1~1 ~ ~tm.ncan VI ag..LJn A~demic Press Inc.

Flores, Armando y Roberto Arriaza.

1980 Estudios sociales, problemas socioeconómicos de Guatemala.
Impresos Industriales S.A. Guatemala. 258 p.

Fowler, William R. Jr.

1984a Lithic analysis as a means of prosessual inference in southern
Mesoamerica. Ponencia presentada para la 49 Reunión Anual de
la Sociedad para Arque610gos Americanos. Portland, Oregon.

1984b "Análisis de los artefactos". Proyecto El Mirador de la Harvard
University, 1982-83. En: Mesoamerica. Año 5 cuaderno 7. Antigua,
Guatemala.

Gutierrez Mendoza, Edgar S.

1989 Cocinas comunales asociadas con agricultura intensiva (sistema
de irrigación), en el sitio arqueológico Kaminaljuyú/San Jorge,
Guatemala. Tesis-arqueólogo. Escuela de Historia, Universidad de San
Carlos de Guatemala.

Haas, Jonathan.

1981 "Class conflict and the state in the New World". En: The
transition to statehood in the New World. Editado por Grant D.
Jones y Robert R. Kautz. Cambridge University Press.

Hammond, Norman., et al.

1984 "Trace element analysis of obsidian artifacts from a dassic
Maya residencial group at Nohomul, Belize" American Antiquity.
49 (4), pp. 815-821."

Harris, Marvin.

1985 El desarrollo de la teoría antropológica. 6ta. edición. México.
Siglo Veintiuno Editores.

- Hay, Coman A.
1978 Kaminaljuyu obsidian: lithic analysis and the economic organization of a prismatic mayan chiefdom. Tesis doctoral. The Pennsylvania State University.
- Heller, Lynette
1986 An analysis of the bipolar and prismatic blade industries at El Balsamo. Guatemala. Tesis de Maestría. Arizona State University.
- Herman, Carlos.
1988 "Descubrimientos especiales en el área de Balberta". Primer Simposio Sobre Investigaciones Arqueológicas de Guatemala. junio 6-8. 1987. pp. 33-39. Museo Nacional de Arqueología y Etnología. Guatemala.
- Hole, Frank y Robert F Heizer.
1983 Introducción a la arqueología prehistórica. Trad. J. José Utrilla. . Fondo de Cultura Económica. México. 262 p.
- Hurtado de Mendoza, Luis.
1977 Obsidian studies and the archaeology of the valley of Guatemala. Tesis Doctoral. The Pennsylvania State University.

1981 "Estimating hydration rate for Chimaltenango obsidian". American Antiquity. 16 (1). pp. 159-162.
- Johnson, Jay K.
1976 Chipped stone artifacts from the western Maya periphery. Tesis Doctoral. Southern Illinois University.
- Kidder, A.v., J.D. Jennings y E.M. Shook.
1946 Excavations at Kaminaljuyu. Carnegie Institution of Washington.
- LLagostera, Agustín.
1984 Formas pescadoras prehispánicas en la costa del desierto de Atacama. Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social. Serie: Disertaciones Doctorales 4. México.

Lou, Brenda.

1988 "Resultados de los reconocimientos: análisis

reliminar del

patrón de asentamiento de Balberta". Primer Simposio Sobre Investigaciones Arqueológicas de Guatemala. julio 6-8, 1987. Guatemala.

Mauss, Maree!.

1967 Introducción a la etnografía. Ediciones Istmo. España. 388 p.

Medrano, Sonia.

1988a "Arquitectura de Balberta". Primer Simposio Sobre Investigaciones Arqueológicas de Guatemala. julio 6-8, 1987. pp. 25-31. Museo Nacional de Arqueología y Etnología, Guatemala.

1988b Estructura 1 de Balberta. Ponencia presentada para el Segundo Simposio Sobre Investigaciones Arqueológicas de Guatemala. julio 18-20. Museo Nacional de Arqueología y Etnología, Guatemala. Mecanoscrito.

1988c Arquitectura de Balberta, Escuintla. Tesis-Arqueólogo. Escuela de Historia, Universidad de San Carlos de Guatemala.

Michels, Joseph.

1979 The Kaminaljuyu Chieftdom. Pennsylvania State University. Monograph Series on Kaminaljuyu.

Moholy-Nagy, Hattula, Frank Asaro and Fred Stross.

1984 "Tikal obsidian: sources and Tipology". American Antiquity. 49 (1). pp. 104-117.

Morley, Sylvanus G.

1983 La Civilización Maya. Versión Española de Adrián Recinos. Fondo de Cultura Económica. México. 459 p.

Nelson, Fred W. y David S. Howard.

1986 "Obsidian artifacts from El Mirador, Guatemala". Notes of the New World Archaeological Foundation. 3. 11 p.

Orozco y Berra, Manuel.

1988 *La Civilización Azteca*. Secretaría de Educación Pública. Cien de México. 261 p.

Parry, William J.

1987 "Chipped stone tools in Formative Oaxaca, México: their procurement, production and use". *Prehistory and human ecology of the valley of Oaxaca*. Kent Flannery and Richard E. Blanton, General Editors. 8.

Pires-Ferreira, Jane W.

1975 "Formative mesoamerican exchange networks with special reference to the valley of Oaxaca". *Prehistory and human ecology of the valley of Oaxaca*. Kent Flannery. General Editor. 3.

Rice, Prudence M., H.V. Michel, Frank Asaro and Fred Stross.

1985 "Provenience analysis of obsidian from the Central Peten lakes region, Guatemala". *American Antiquity*. 50 (3). pp. 591-604.

Sánchez Polo, J. Romulo.

Tecnología y función de los artefactos de obsidiana de Kaminaljuyu/San Jorge. Tesis en preparación. Escuela de Historia, Universidad de San Carlos de Guatemala.

Santley, Robert S.

1981 *Economic imperialism, obsidian exchange, and Teotihuacan in Oaxaca in Mesoamerica*. Mecanoscrito.

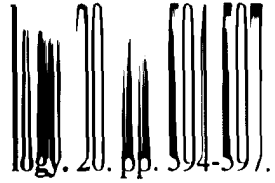
Sheets, Payson D.

1978 "Part one: artifacts". *The prehistory of Chalchuapa*, Vol 11, artifacts and figurines. Co-edited with Bruce Oahlin and Robert Sharer. University of Pennsylvania Press.

Sidrys, Raymond.

1978 "Notes on the obsidian prismatic blades at Seibal and Altar de Sacrificios". Edited by G.~. Willey. *Peabody Museum Memories*. 14(1).

1979 "Supply and demand among the Classic Maya". *Current Anthropology*.



Sidrys, Raymond, et al.

1976 "Obsidian sources in the Maya area". *Journal of New World Archaeology*. University of California, Los Angeles. 1 (5).

Simmons, Charles S., José Tarano y José H. Pinto.

1959 Clasificación y reconocimiento de suelos de la republica de Guatemala. Edición en Español por Pedro Tirado-Sulsona. Instituto Agropecuario Nacional. Editorial José de Pineda Ibarra.

Soto de Arechavaleta, Ma. de los Dolores.

1986 "Areas de actividad y talleres de piedra tallada". En: *Unidades habitacionales mesoamericanas y sus áreas de actividad*. Editado por Linda Manzanilla. Universidad Autonoma de México. pp. 5973.

Spence, Michael W.

1986 Commodity or symbol: the role of Teotihuacan obsidian in the Maya region. Mecanoscrito.

Stavenhagen, Rodolfo.

1984 *Las clases sociales en las sociedades agrarias*. Siglo Veintiuno Editores. México. 273 p.

Stross, Fred., et al.

1983 "Precise characterization of guatemalan obsidian sources, and source determination of artifacts from Quirigua". *American Antiquity*. 48. (2) pp. 323-346.

Thompson, Eric.

1985 *Historia y Religión de los Mayas*. Siglo Veintiuno Editores. México.

U garte, René.

1986 *La importancia de artefactos de obsidiana para un estudio lítico en la región de Tiquisate*. Tesis-Arqueólogo. Universidad de San Carlos de Guatemala. 293 p.

- Winter, Marcus y Jane W. Pires-Ferreira.
1976 "Distribution of obsidian households in two Oaxacan villages". In:
The early mesoamerican village. Edited by Kent Flannery.
London Academic Press Inc. pp. 306-311.
- Wood, J., Y W. Lass.
1985 **Cocoa**. Longman, London. 620 p.
- Zeitlin, Robert N.
1982 "Toward a more comprehensive model of interregional commodity
distribution: political variables and prehistoric obsidian procure
ment in Mesoamerica". **American Antiquity**. 47 (2). pp. 260-275.

CRONOLOGIA PARA COSTA SUR DE GUATEMALA

(Dr. Frederick Bove)

Formativo Temprano	1500 a.C. - 1000 a.e.
Formativo Medio	1000 a.C. - 500 a.C.
Formativo Tardío	500 a.C. - 200 a.C.
Formativo Terminal	200 a.C. - 200 d.C.
Clásico Temprano	200 d.e. - 400 d.C.
Clásico Medio	400 d.C. - 600 d.C.
Clásico Tardío	600 d.C. - 900 d.C.
Postclásico Temprano	900 d.e. - 1200 d.C.
Postclásico Tardío	1200 d.C. - 1500 d.C.

LISTA DE LAS OPERACIONES EFECTUADAS DURANTE LAS EXCAVACIONES EN
BALBERTA, TEMPORADAS 1984-1987, Y FRECUENCIA DE ARTEFACTOS DE
OBSIDIANA.

Area Exterior (habitacional).		
sitio no.	Muestra	%
SUB 19	38	(0.7)
SUB 18	13	(0.2)
SUB 17	24	(0.4)
591901	882	(16. 7)
592001	76	(1.4)
592002	334	(6.3)
592003	33	(0.6)
592004	46	(0.8)
592005	82	(1.5)
602001	80	(1.5)
602101	127	(2.4)
602102	423	<- 8.0)
602103	115	(2.1)
602104	127	(2.4)
612004	287	(5.4)
612101	240	(4.5)
612102	6	(0.1)
612103	340	(6.4)
612104	387	(7.3)
612105	388	(7.3)
612106	206	(3.9)
612107	649	(12. 3)
BAL 58/62	146	(2 7)
BAL 63	80	(

BAL 65	124	1.5) (
total	5253	2.3)

También se incluyen en algunos análisis las siguientes colecciones:

sitio no.	Muestra	* corresponde a la muestra de El Pilar.
582009*	143	
592301*	194	
592302*	9	
592304*	0	
602201*	26	
602202*	9	
602206*	169	
602302*	92	
602105	162	
612001	208	
612109	57	
612110	212	
	33	
	48	
total	1677	

Area interior (centro de Balberta).

sitio no. (de área)	Muestra	,% (del contexto) %	
(1) cortes en la plataforma alta.			
Bal 20			(17.
Bal 21	764	(52.1)	9)
Bal 23			(
Bal 24	335	(22.8)	7.8)
Bal 30			(
Bal	78	(5.3)	1.8)
32			(
Bal	61	(4.1)	1.4)
35			(
Trln	9	(0.6)	0.2)
7			(
Subop 8	100	(6.8)	2.3)
Subop 10			(
	10	(0.6)	0.2)
			(
	37	(2. 5)	0.8)
			(
	74	(5.0)	1.7)
			(
	6	(0.4)	0.1)
	1464		(34 . 3)

(5) cortes en la

Ulllll 't!1

conexas.

Bal 38	40	(62.5)	(0.9)
4	24	(37.5)	(0.5)
Bal 1	64		(1. S)

(6) cortes en los
monticulos de la
plaza cen1::ral.

Bal 34	179	(20.8)	(4.2)
Bal 60	44	(5.1)	(1. O)
Bal 61	7	(0.8)	(0.1)
Bal 40	124	(14.4)	(2.9)
Bal 52	137	(15.9)	(3.2)
Bal 53	48	(5.6)	(1.1)
Bal 64	25	(2.9)	(0.5)
Subop 6	108	(12.5)	(2.5)
Subop 7	96	(11.1)	(2.2)
Subop 14	42	(4.8)	(0.9)
Subop 16	19	(2.2)	(0.4)
Subop 15	29	(3.3)	(0.6)
	858		(20. 1)
total	4262		

TABLA DE ESTADISTICA DESCRIPTIVA DE LAS FUENTES DE OBSIDIANA EN LA MUESTRA DE BALBERTA POR CONTEXTO.

- 1- El Chayal
 2- San Martín Jilotepeque 3-
 Ixtepeque
 4- Fuente no determinada 5-
 Pachuca

Contexto	M.	1	X	2	X	3	X	4	X	5	X
Exterior	5253	474 6	(90. 4)	427	8.1)	7	0.1)	73	1. 4)		
Centro	4262	380 2	(77 .9)	284	6.0)	18	0.3)	41	0.9)	117	2.7)
	9515	854 8	(84. 7)	711	7.1)	25	0.2)	114	1. 2)	117	1. 2)

M.= muestra

(tabla 1)

TABLA DE ESTADISTICA DESCRIPTIVA DE LOS TIPOS TECNOLOGICOS. AGRUPADOS EN LA MUESTRA DE OBSIDIANA DE BALBERTA POR CONTEXTO.

(para significado de cada variable tipo lógica vease manual de clasificación).

- 1- Navajas (incluye tipos 1,3,4 y 5).
 2- Lascas (tipos 6,7,8,9,10 y 11).
 3- Nucleos prismáticos (tipos 12,13 y 14).
 4- Bipolar (tipos 20,21,22,23,24,25,26,27,28,29,30 y 31). 5- Otros
 menos frecuentes
 (tipos 2,15,16,17,18,19,32,33,34 y 35).

Contexto	M.	1	%	2	X	3	%	4	%	5	
Exterior	5253	3411	(65.3)	57	0.1)	28	(0.5)	1681	(32.0)	76	1.4)
Centro	4164	3446	(82.3)	268	6.4)	39	(0.9)	286	(6.9)	125	3.0)
total	9417	6857	(72.8)	325	3.4 67)	67	0.7)	1967	(20.8)	201	(2.1)

** no incluye 98 piezas de obsidiana verde

(tabla 2)

TABLA DE ESTADISTICA DESCRIPTIVA DE LA UTILIZACION DE LA

~'rl'i~ I~ '~~ri~I~ r,~ ~r~,~~~,

- 1- poco usado.
- 2- medio usado.
- 3- bastante usado.
- 4- extremadamente usado. 5- uso en el lomo.

Contexto	M.	1	X	2	X	3	X	4	X	5	X
Exterior	5253	3967	(75.5)	984	(18.7)	260	4.9)	33	0.6)	9	0.1)
Centro*	4164	3008	(72.2)	932	(22.3)	185	4.4)	21	0.5)	18	0.6)
total	9417	6975	(74.0)	1916	(20.3)	445	4.7)	54	0.5)	27	0.3)

*no incluye 98 piezas de obsidiana verde.

(tabla3)

TABLA DE ESTADISTICA DESCRIPTIVA DE LOS TIPOS DE RETOQUE AGRUPADOS EN LA MUESTRA DE BALBERTA POR CONTEXTO.

(para significado de cada variable de retoque vease manual de clasificación).

- 1- no retocado.
- 2- retoque en los extremos (tipos 2 y 9).
- 3- retoques en los bordes (tipos 10 a 32).
- 4- retoques varios en lascas o para formación de puntas y otros (tipos 33, 2, 38 Y 40 a 43).
- 5- retoque bipolar en navajas prismáticas (tipo 39).

contexto	M.	1	X	2	X	3	X	4	%	5	%
Exterior*	5178	3877	(74.8)	9	0.1)	219	4.2)	24	0.4)	1011	(19.5)
Centro**	3655	3299	(90.2)	4	0.1)	58	1.6)	6	0.1)	287	(7.8)
total	8833	7176	(81.2)	13	0.1)	277	3.1)	30	0.3)	1298	(14.6)

* no incluye muestras de excavaciones de 1984.

** no incluye muestras de excavaciones 1984 y 98 obsidianas verdes.

(tabla 4)

...

TABLA DE ESTADISTICA DESCRIPTIVA DE LOS SEGMENTOS DE LAS PIEZAS DE OBSIDIANA, AGRUPADAS EN LA MUESTRA DE BALBERTA POR CONTEXTO.

- 1- solo bulbar (proximal).
 2- bulbar y distal (completo). 3- solo distal.
 4- solo medial.
 S- no se puede determinar.

Contexto	H.	1	2;	2	2;	3	2;	4	2;	5	2;	
Ed.erior 5253		504	(9.6)	11	(0.2)	155	(2.9)	4498	(85.5)	85	1.6)	
Centro*	4164	699	(16.8)	1	(0.1)	215	(6.6)	3111	(61.9)	66	1.5)	
total	9417	1203	02.8)		18	(0.2)	430	4.5)	1615	(80.8)	151	1.6)

* DO incluye 98 piezas de obsidi_a verde.

(tabla 5)

TABLA DE ESTADISTICA DESCRIPTIVA DE LAS CICATRICES EN LAS PIEZAS DE LA MUESTRA DE OBSIDIANA DE BALBERTA AGRUPADA POR CONTEXTO.

- 1- de navaja. 2- de las ea.
 3- indeterminado.
 4- de navaja y lasca.

Contexto	H.	1	1	2	2;	3	%	4	%	
Exterior 5253	3146	(59.8)	649	(12.3)	84	Centro*	4164	1.6)	1374	(26.1)
	3122	(11.6)	276	(6.6)	55			1.3)	111	(17.0)
total	9411	6268	(66.0)	925	(9.8)	139		2.1)	2085	(22.1)

* DO incluye 98 piezas de obsidi_a verde.

(tabla 6)

TABLA DE ESTADISTICA D~SDy~;fI;Y~ **II** únu runrfirOfinfi~ uN LA~ ~|~|~ ~~

~ ~ ~ | ~ | ~ | | ~ | ~ ||||| | ~ 11 HÚESTRA DE BALBERTA POR

CONTEXTO.

- 1- ancha .
- 2- pintiaguda.
- 6- indeterminada.
- 7- con golpe bipo1ar aplastante.

ContextoM.	1	%	2	%	6	%	7	%
Exterior	5253	116 (2.2)	229 (4.3)	4721 (89.9)	187 (3.5)			
Centro*	4164	88 (2.1)	391 (9.4)	3628 (87.0)		57 (1.3)		
total	9417	204 (2.1)	620 (6.6)	8349 (88.6)	244 (2.6)			

*no incluye 98 piezas de obsidiana verde.

(tabla 7)

TABLA DE ESTADISTICA DESCRIPTIVA DE LAS VARIABLES EN LA MUESTRA DE OBSIDIANA VERDE.

	tip		tecnológico.						
	O								
tbestra	%	2	%	3	%	4	1	.	X
111	90 (81.1)	7	6.3)					$\frac{1}{4}$	<12.6)
									utilización.
	1	X	2	X	3	X	4	%	X
111	94 (84.7)	14	(12.6)	3	2.7)				
									retoque.
	%	2	%	3	%	4	%		I
111	97 (87.3)			2	$\frac{1}{8}$	12	(10.8)		
									segmento.
	%	2	X	3	%	4	%	5	%
111	28 (25.2)			7	6.3)	75	(67.6)	1	0.9)
									cicatriz.
	1	X	2	X	3	X	4	X	
111	87 (78.4)	8	7.2)	11	9.9)	5	(4.5)		
									plataforma.
	%,	2	%	6	X	7	%		
111	10 (9.0)	8	7.2)			93	(83.8)		

solo se incluye la muestra de 1986

(tabla 8)

TABLA DE LA VARIABILIDAD EN LA MUESTRA DEL AREA EXTERIOR

sitio	M.	CH.-SMJ	NavX	LasX	BipX	ReU	Retbip X	UsoX	SegX B/M
sub 19	38	8.S	73.7		1S.7	42.1		44.7	31. S 3. S2
sub 17	24	11.0	66.7		25.0	20.8		37.5	25.0 3.31
582009	143	8.S	79.8	6.2	8.3	7.7	34. 3	61. S	18.1 2.80
591901	882	11.0	62.9	0.1	35.3	1.4	25. 0	16.3	12.0 2.33
592001	76	18.0	72.3		26.3	2.6	17. .1	14.S	10.5 3.08
592002	334	6.6	74.8	0.6	22.8	1.7	13 S	20.7	10.2 2.S5
592003	33	7.2	75.7		21. 2	6.0	12.1	18.2	15.2 2.47
592004	46	22.0	71.7		28. 2		15.3	19.5	6.S 2.71
592005	82	5.6	89.1	3.6	7.3	2. 4	4.9	1S.9	37.8 3.90
592301	194	18.3	84.0	4.1	8.2	2. 1	85.1	70.1	21.7 2.57
592302	90	17.0	77.7	4.4	10. 1	3. 3	36.7	55.5	13.4 3.07
592304	269	20.4	79.2	4.8	11. 1	8. 4	38.7	58.0	23.4 2.77
602001	80	5.5	80.0		20. 0	3. 6	37.5	28.7	15.0 2.46
602101	127	29.5	70.8	0.8	27. 5	4. 0	19.7	35.4	16.6 2.84
602102	423	18.6	71.8	0.4	26. 2	4. 9	23.6	33.6	13.8 2.42
602103	11S	7.2	65.2	0.9	31. 3	0. 9	11. 3	23.5	15.6 3.78

CH.-SMJ= proporció n de piezas entre El Chayal y San Martin Jilotepeque.

Nav% = porcentaje de tipos navajas prismáticas.

Las% = porcentaje de tipos lascas.

Bip% = porcentaje de tipos bipolares.

Ret% = Porcentaje de retoques varios.

Retbip%= porcentaje de retoque bipolar.

Uso% = porcentaje de piezas usadas.

Seg%= porcentaje de segmentos extremos.

e s
B/M= relación de borde a masa
.
(tabla 9)

continuación tabla 9

sitio	M.	CH.- SMJ	Nav%	Las %	Bip %	Ret%	Retbip %	Uso%	Seg %	B/M
602104	127	4.5	74.0	0.8	21.2	1.6	13.4	26	18.7	3.3 6
602105	57	1.8	89.5	3.5	5.4	5.3	7.0	63	47.3	2.8 5
602201	169	6.3	88.7	1.2	6.6	6.6	16.6	68	24.8	2.94
602202	92	9.5	84.8	3.3	4.4	6.6	20.7	71	27.2	1 3.
602206	162	24.1	87.0	1.8	7.4	9.2	44.4	58	13.6	2.51
602302	208	11.7	87.0	2.0	8.2	7.5	35.6	58.6	22.0	3.33
612001	212	6.5	71.7	6.7	17.5	9.0	33.0	34.0	20.3	3.65
612004	287	4.8	71.4	0.3	26.1	2.4	16.	23	14	2.61
612101	240	25.6	67.5	2.0	29.1	12.0	19.1	30.8	10.4	2.14
612102	6	4.0	50.0		50.0			33.4		3.4 0
612103	340	12.4	67.6	1.2	29.7	14.7	25.0	33.0	13.8	2.80
612104	387	11.2	56.5	0.2	40.0	11.6	18.8	29.4	11.8	3.08
612105	338	13.3	51.2	1.0	45.6	5.3	16.5	23.5	8.3	2.73
612106	206	48.2	24.2	2.4	70.8	1.9	11.2	11.2	5.4	3.54
612107	649	26.0	60.5	0.9	36.8	2.6	23.7	21.0	10.3	2.40
612109	33	15.0	39.4	3.0	42.4	9.0	9.1	24.3	12.2	2.60
612110	48	2.9	61.3		27.0	4.0	12.2	22.4	10.2	2.56
B58/62	146	11.0	75.3	8.2	11.0	2.7	8.9	29.3	17.8	3.20
B63	80	3.3	71.3	8.8	15.0	2.5	17.5	16.2	10.0	2.70
B18/65	137	9.5	80.2	5.1	11.6	12.4	12.4	47.4	24.8	2.56

CH.SMJ= proporción de piezas entre El Chayal y San Martin Jilotepeque.

Nav% porcentaje del tipo navajas prismáticas.
=

Las% porcentaje del tipo lascas.
=

Bip% porcentaje del tipo bipolar.
=

Ret% porcentaje de retoques varios.
=

Retbip%= porcentaje de retoque bipolar.
=

Uso% porcentaje de piezas usadas.
=

Seg% porcentaje de segmentos extremos.
=

B/M= relación de borde a masa.
=

(tabla 9)

TABLA DE ACCESO RELATIVO A ARTICULAS EN BASE A BORDES

Si UOS si tio	exterior de Balberta.			si tio	sitios de Balberta central.		
	bor/m3	obs/m3	bor/obs		bor/m3	obs/m ₃	bor/obs
59190 1	45.5	28.9	1. 57	Ba120	13.3	8.0	1. 67
59200 1	29.6	13.7	2.16	Ba121	10.0	3.6	2.77
59200 2	62.1	44.3	1.40	Ba123	11.8	3.4	3.50
59200 3	11.0	1.7	6.39	Ba124	4.3	2.7	1. 61
59200 4	34.5	11. 7	2.94	Ba130	12.7	2.1	6.10
59200 5	20.8	5.2	4.03	Ba132	9.6	3.8	2.52
60200 1	57.9	34.2	1. 70	Ba135	5.7	2.3	2.56
60210 1	47.5	20.2	2.36	Trln7	5.8	1.8	3.25
60210 2	54.1	43.5	1.24	Ba122	5.7	1.5	3.71
60210 3	65.0	40.7	1.60	Ba126	4.2	3.0	1. 42
60210 4	78.2	31.6	2.47	Ba127	14.8	5.1	2.91
61200 4	59.3	32.6	1. 82	Ba128	5.4	1.9	2.89
61210 1	29.9	17.9	1.66	Ba129	11.3	5.7	2.00
61210 3	44.0	48.7	0.90	Ba151	20.1	9.3	2.16
61210 4	37.7	31.8	1.19	Ba159	10.1	4.1	2.46
61210 5	50.4	56.3	0.90	Ba136	4.8	1.9	2.50
61210 6	27.2	33.1	0.82	Ba137	11. 6	3.6	3.23
61210 7	80.3	32.6	2.46	Ba142	5.4	1.2	4.55

Ba158/6226.1	9.0	2.99	Ba143	7.0	1.4	5.00	
Ba163	16.0	8.9	1.81	Ba146	13.2	3.2	4.13
Ba165	20.8	5.6	3.71	Ba147	9.0	3.5	2.60
			Ba131/39	30.3	8.4	3.59	
		X 2.19	B8138	5.3	2.7	1.95	
X 2.08 sin últimos	3	sitios	Ba134	3.4	1.3	2.63	
Cl'sico Temprano.			B814		0.	4.96	
			0	3.2	6		
			Ba15		2.	1.53	
			2	3.1	0		
			Ba15		0.	3.75	
			3	2.5	4		
			B816		3.	3.04	
			4	10.7	5		
						X 3.03	

borjm3.. densidad de bordes de cerámica $\frac{p}{r}$ metro cúbico.
obsjm3.. densidad de piezas de obsidiana por metro cúbico.
borjobs- bordes divididos entre obsidiana.
 indice de accesos relativo.
 (tabla 10)

==

TABLA DE LA FRECUENCIA DE OBSIDIANA POR CADA 100 BORDES DE CERAMICA.

sitios exterior de Balberta.				sitios de Balberta central.			
sitio	f. obs	f. bor	obs/100b	sitio	f. obs	f. bor	obs/100b
591901	882	1597	55.2	Ba120	774	1294	59.8
592001	74	160	46.2	Ba121	339	938	36
592002	337	472	71.4	Ba123	78	273	28.5
592003	31	198	15.6	Ba132	98	247	39.6
592004	47	138	34.0	Trin7	36	117	30
592005	82	133	61.6	Ba122	123	456	27.0
602001	82	139	59.0	Ba127	1040	3003	34.6
602101	129	304	42.4	Ba151	128	277	46.2
602102	422	525	80.3	Ba159	72	177	40.6
602103	114	182	62.6	Ba137	52	168	31.0
602104	120	297	40.4	Ba131	259	929	27.8
612004	287	522	55.0	Ba134	253	666	38.0
612101	244	406	60.0	Ba140	121	600	20
612103	341	308	10.7	Ba152	151	231	65.3
612104	394	467	84.3	Ba153	47	262	17.9
612105	383	343	11.6				
612106	212	174	21.8	total	2410	9638	24.9
612107	649	1606	40.4				
Ba158/62	149	429	34.7				
Ba163	78	141	55.3				
Ba165	124	496	25.0				
total	5181	9037	58.9				

frec.obs= frecuencia de piezas de obsidiana.
 frec.bor= frecuencia de bordes de cerámica.
 obs/100b= piezas de obsidiana por cada 100 bordes.
 (regla de 3).

no se tomaron en cuenta sitios con menos de 100 bordes.

(tabla 11)

ID U IIIIII m !IUUJ ID U

cmIFA EL mi) IE IA CF.RAMrA FN BAIHUA.

sitios exterior de Balberta.				sitios de Balberta central.			
sitio	gr.obs	kgr. cer	a/c	sitio	gr.obs	kgr. cer	a/c
591901	47.9	7.0	6.8	Ba120	11.3	1.5	7.6
592001	16.7	3.6	4.6	Ba123	4.9	1.2	4.2
592002	65.9	6.8	9.7	Ba127	8.9	2.2	4.0
592003	2.6	1.3	1.9	Ba151	15.6	2.0	7.9
592004	11.6	4.6	2.5	Ba159	4.6	1.4	3.4
592005	5.4	2.3	2.3	Ba137	5.1	1.0	3.0
602001	45.2	5.5	8.1	Ba146	5.4	1.3	4.1
602101	33.7	5.1	6.6	Ba131/39	17.5	3.6	4.8
602102	66.5	6.5	10.1	Ba164	4.5	1.1	4.0
602103	46.9	9.0	5.2				
602104	45.9	7.9	5.8				
612004	48.0	6.7	7.2				
612101	17.2	3.4	5.0				
612103	58.0	5.6	10.4				
612104	35.2	4.8	7.3				
612105	74.0	8.3	9.0				
612106	25.8	3.6	7.2				
612107	69.4	8.5	8.1				
B58/62	13.0	2.3	5.6				
B63	11.1	1.8	6.2				
B65	11.2	2.4	4.7				

gr.obs=densidad de gramos de obsidiana por metro cúbico. kgr.cer= densidad de kilogramos de cerámica por metro cúbico. o/c= peso de obsidiana dividido peso de cerámica.

no se tomaron en cuenta colecciones con menos de un kilogramo por m3.

(tabla 12)

"... f..."

...

TABLA DE LOS INDICES DE CORTEZA EN LA OBSIDIANA DE BALBERTA.

sitios exterior de Balberta.				sitios de Balberta central			
sitio	muestra	obs-cor.	%	sitio	muestra	obs-cor	%
				(1)			
59190 1	882	9	1.0	Bal20	764	22	2.8
59200 2	334	4	1.2	Bal21	335	3	0.9
59200 3	33	1	3.0	Bal23	76		1.3
59200 4	46	2	4.3	Bal24	60	2	3.3
60210 2	423	2	0.4	Trin7	37		2.7 2,1%
60210 3	115	2	1.7	(2)			
60210 4	127	2	1.5	Bal27	962	19	2.0 1.5%
61200 4	287	3	1.0	(3)			
61210 1	240	3	1.2	Bal36	23	3	13.0
61210 3	340	3	0.8	Bal37	51	2	3.9
61210 4	387	1	0.2	Bal42	20	1	5.0 5 1%
61210 5	388	8	2.0	(4)			
61210 6	206	14	6.8	Bal31/39	223	3	1.3 1.3%
61210 7	649	2	0.3	(5)			
Bal58/62	146	2	1.3	Bal41	24	2	8.3 3.5%
Bal63	80	1	1.2	(6)			
				Bal34	179	S	2.7
tot.al *	5172	59	1.1	Bal60	44	2	4.5
				Bal40	124	3	2.4
				Bal52	136	1	0.7 2.0%
				tot.a 1*	3618	70	1.9

*en el total se incluyen las muestras que no tienen piezas con corteza.

solo se analizaron las piezas de la colección de 1986.

- (1)= cortes en la plataforma alta.
- (2)= cortes en la plataforma baja.
- (3)= cortes en el montículo 21 y con ex os.
- (4)= cortes en al montículo 2.
- (5)= cortes en la calzada y pruebas conexas. (6)= cortes en los mC:)flt.íc:.ul-os de la plaza central obs-cor.= piezas de obsidiana con corteza.

F: -' -

~Ii'" ~abla '13!
i

..-j

TABLAS DE LA RELACION BORDE A MASA PARA EFECTIVIDAD EN LAS NAVAJAS
FRISHA; CAS PE LA COLECCION DE »AL»ERIA.

sitio s	exterior de Balberta.				sitios de	Balberta central.					
sitio	m	xp	xl	xa	b/m	sitio	m	xp	xl	xa	b/m
59190 1	358	2.580	3.014	1.457	2.33	Bal20	453	1.639	2.726	1.236	3.32
592001	42	1.560	2.402	1.350	3.07	Bal21	229	2.109	3.019	1.284	2.87
59200 2	183	1.820	2.327	1.463	2.55	Bal23	55	1.655	2.651	1.320	3.20
592003	19	1.926	2.379	1.363	2.47	Bal24	36	1.836	2.714	1.325	2.95
592004	16	1.750	2.375	1.337	2.71	Bal32	71	1.634	2.794	1.213	3.41
592005	59	0.993	1.939	1.205	3.90	Bal22	73	2.147	2.844	1.355	2.65
602001	39	1.926	2.744	1.385	2.84	Bal27	656	1.963	2.852	1.300	2.90
602101	69	2.187	2.690	1.330	2.46	Bal51	818	1.779	2.619	1.278	2.94
60210 2	222	2.199	2.665	1.377	2.42	Bal59	37	1.459	2.400	1.227	3.29
602103	63	1.140	2.157	1.052	3.78	Bal36	15	1.880	2.633	1.487	2.80
602104	74	1.436	2.416	1.200	3.36	Bal37	26	1.715	2.285	1.446	2.66
612004	141	2.221	2.907	1.337	2.61	B3139	141	2.115	2.771	1.344	2.62
612101	115	1.953	2.097	1.202	2.14	Bal38	28	1.500	2.568	1.182	3.42
61210 3	161	1.657	2.401	1.298	2.89	Bal34	126	1.829	2.623	1.328	2.86
612104	151	1.491	2.303	1.220	3.08	Bal60	34	2.059	3.059	1.262	2.97
61210 5	146	1.803	2.461	1.245	2.72	Bal140	91	2.378	3.235	1.293	2.72
61210 6	32	1.431	2.537	1.106	3.54	Bal52	110	1.332	2.492	1.141	3.74
612107	257	1.882	2.265	1.288	2.40	Bal53	35	1.751	2.931	1.243	3.34
B58/62	84	1.631	2.611	1.242	3.20	Bal164	11	1.791	2.982	1.200	3.32
B63	28	2.111	2.850	1.321	2.70	Obs V.	84	1.035	2.407	1.137	4.65
B65	75	2.311	2.956	1.393	2.55	-----					
						total	2392	1.779	2.730		1.280
total	2334		1.802	2.595	1.293						3.13"
					2.89						

"3.05 sin obsidiana verde.

xp' " média peso.
de

xl- média de larso.

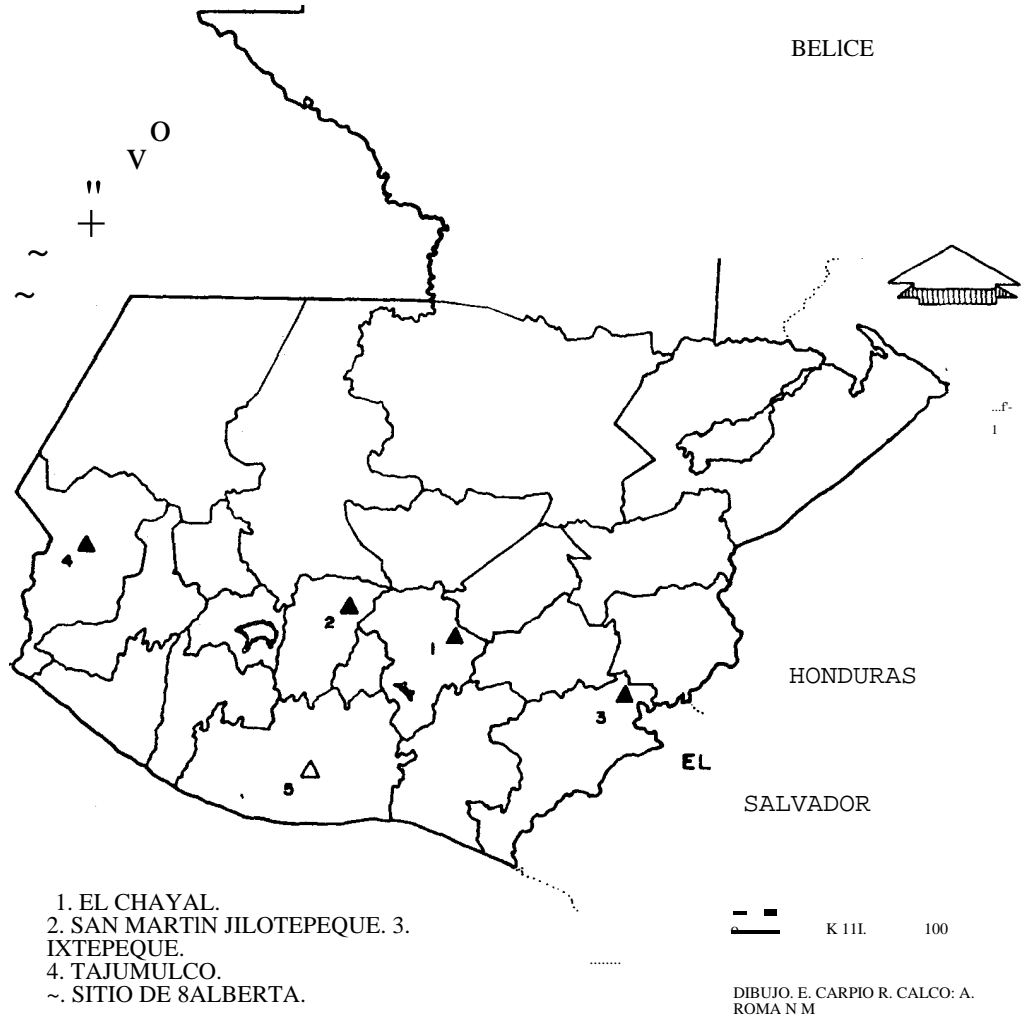
xa- média de ancho.

b/III' " dos veces largo del borde dividido entre el peso.

(tabla 14)

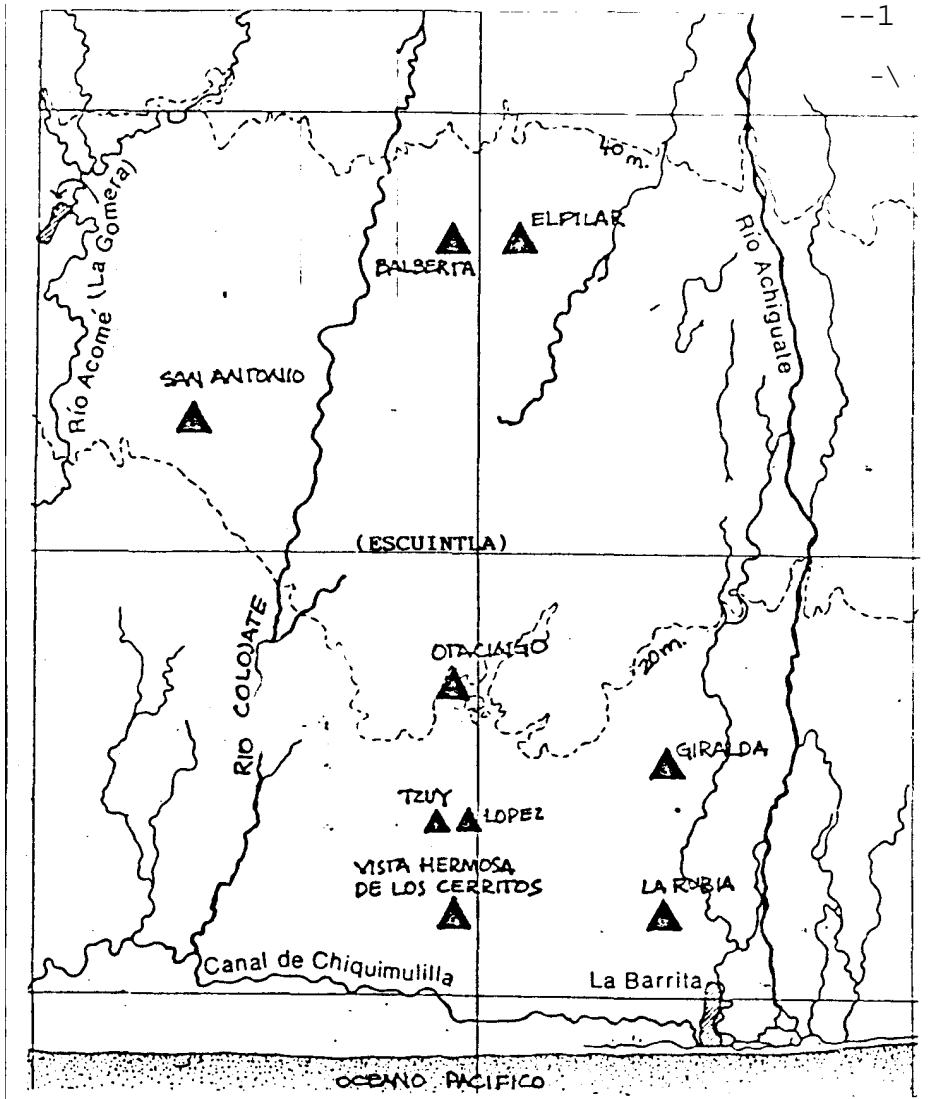
~. |

FUENTES DE OBSIDIANA.



NOTA: SOLO sr INCLUYEN L09 I"RINCIPALE9 y ACIEMIEN09 DE OBSIDIANA.

MAPA 1.



(mapa 2)

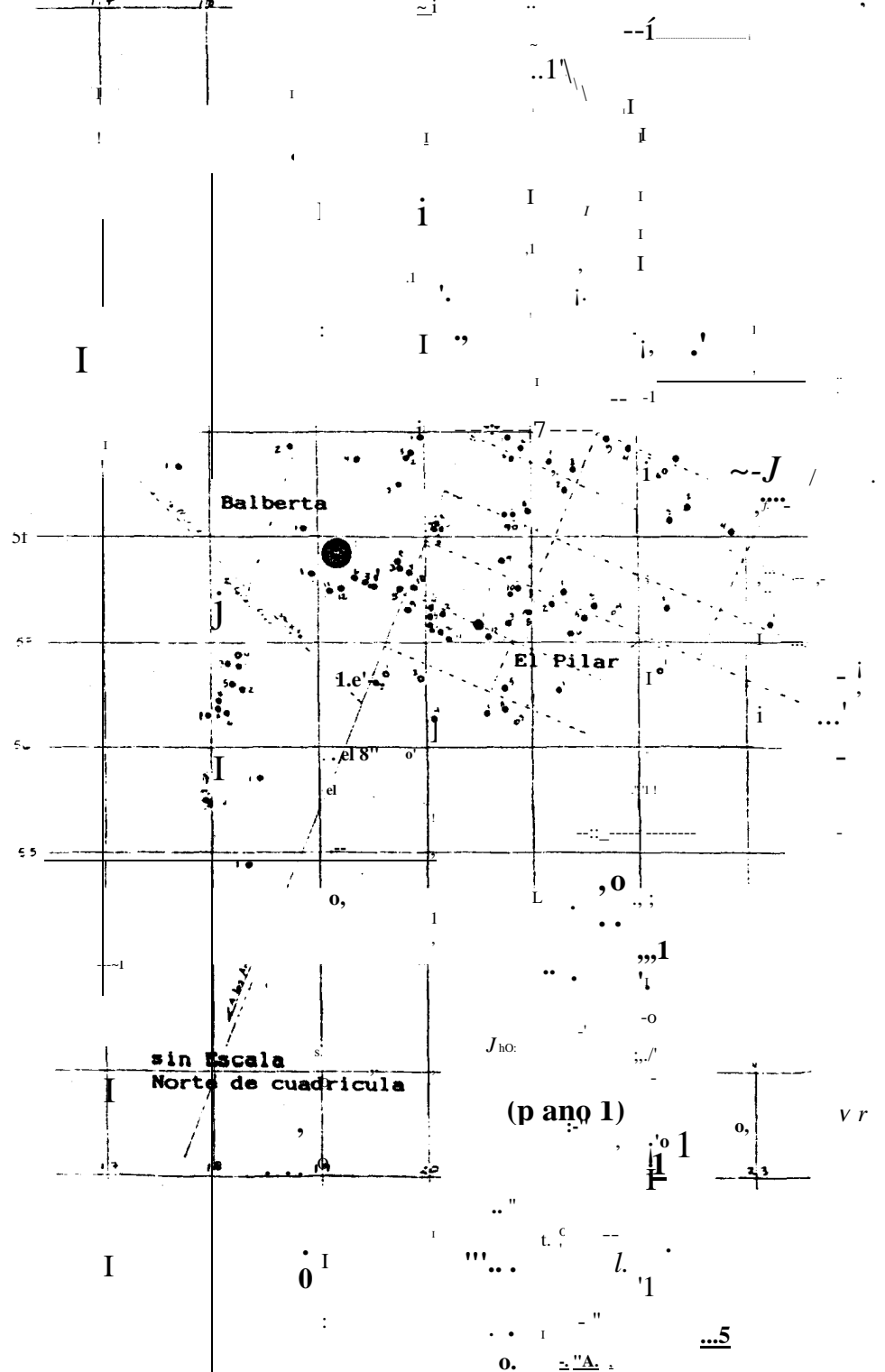
SITIOS EN LA REGION DE ESTUDIO

(tomado de Medrano 1988)

0 5 10 KM

Plano general de Balberta y El Pilar

DIBUJO: B.



sin Escala
Norte de cuadrícula

(p año 1)

vr

...5

IALSEITA ANTIAL :.....\|---"

ESQUINELA, MATHELA

1900

---;C;---

0

iii

iv

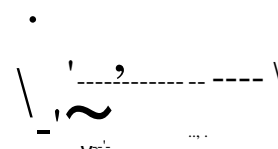
v

vi

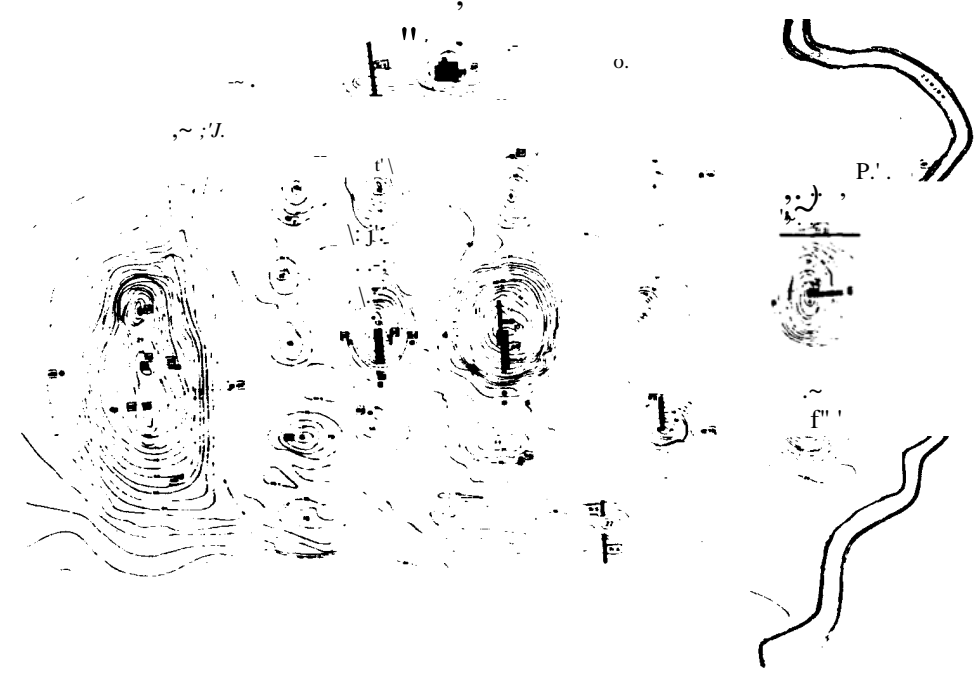
vii

viii

Q.



!!
ii-!
;L o.-

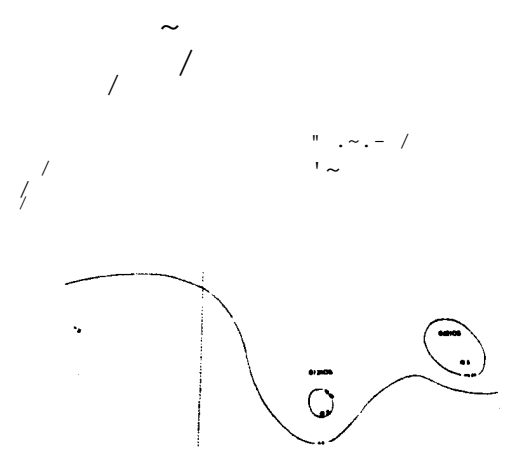
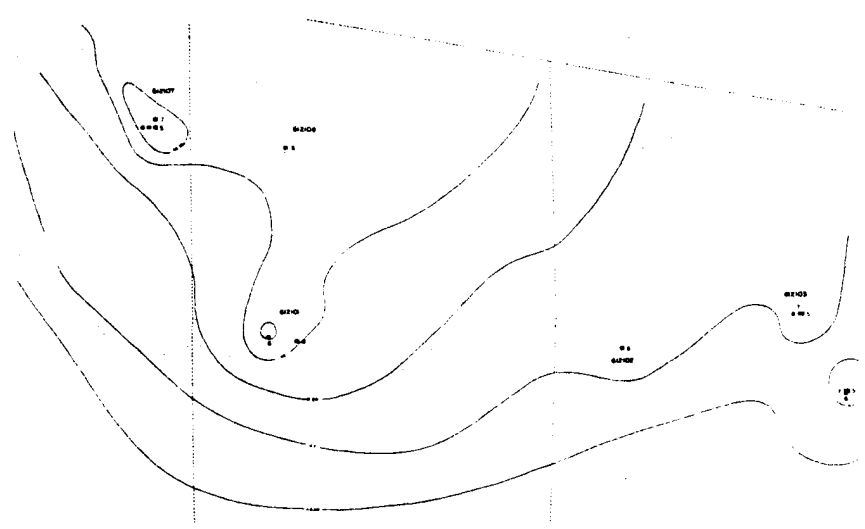


f

(plano 2)

---//
.....
.....
0..... 01.0.00
.....
.....
.....
.....

DIBUJO: B. LOU



Grupo 6121
Are. Habitacional.

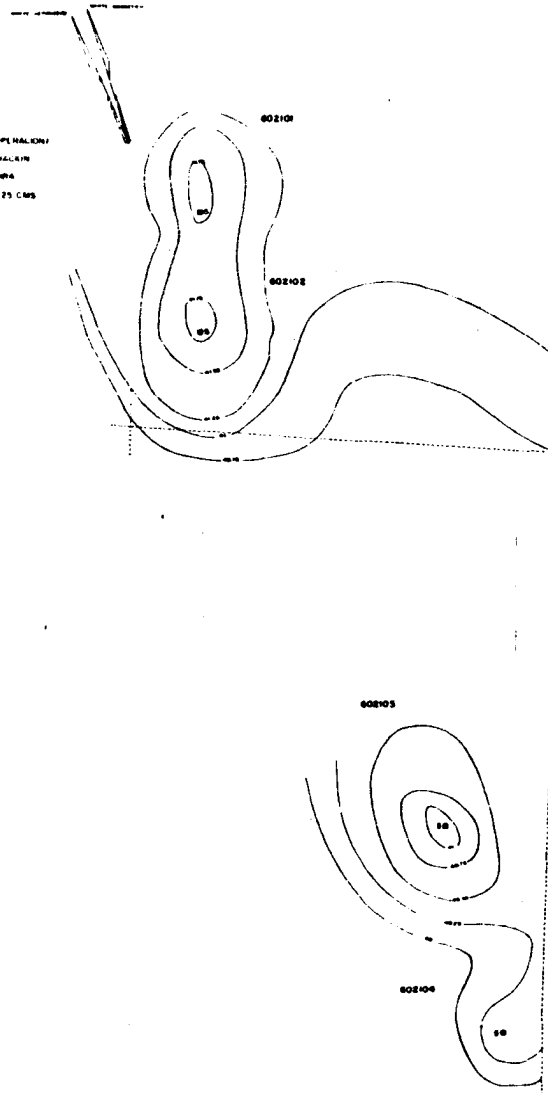
(plano 3)

GRUPO 6021

HABITACION

WACHO AL DE SUDOCCACIONE
N. DE SOBRENALCINE
CAMINO DE TIENRA
CURVAS DE NIVEL: CAJA 25 CMS

DIBUJO:
B. LOU



Grupo 6021
Area HabltacionaJ

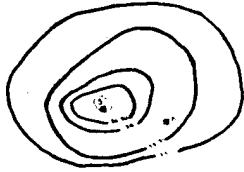
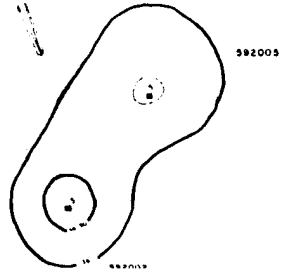
(plano 4)

GRUPO :1920

IALEHT
A

:2107... ""10 (0)H(-AHO.1j
.. .. 01. tu8OP(..... HOH
e".... to HHHH. CA-IA...-
nc...e Π...-
"

DIBUJO :
B. LOU



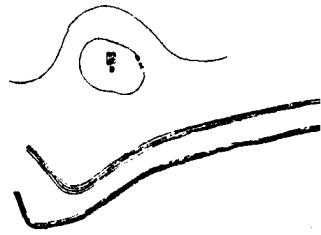
505

Grupo 5920
Area Habitacional

(plano 5)

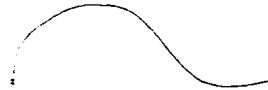
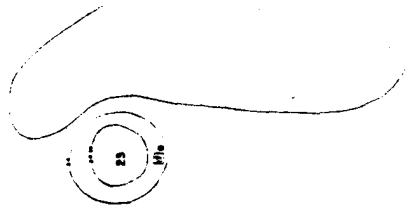
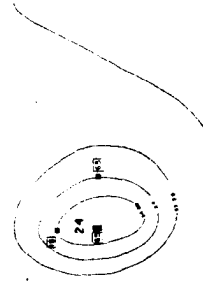
f, -f

DIBUJO: B. 1.0U



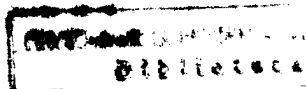
o

~ :
- - -



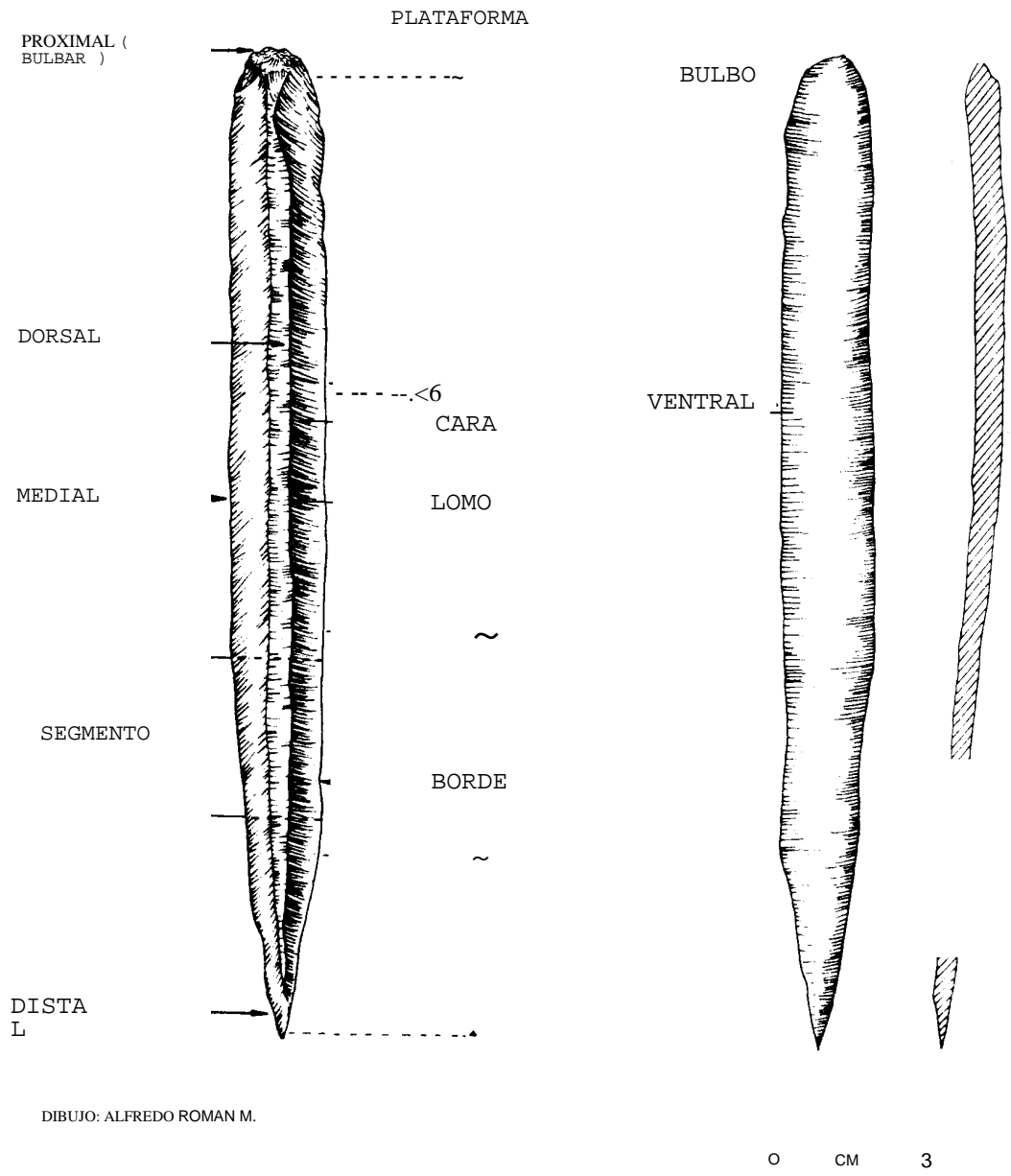
Monticulos Habitacional.s al sur de Balberta Central
Escala 1:750

(plano 6)



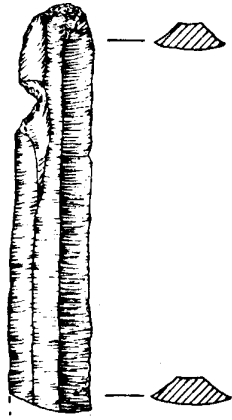
" -llr 11KJA

("...1101

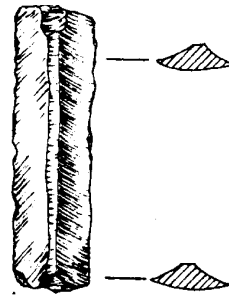


DIBUJO: ALFREDO ROMAN M.

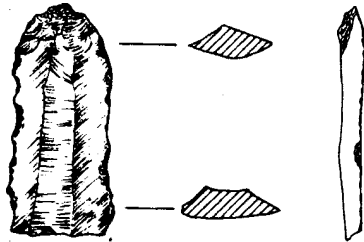
FIGURA 1. NAVAJA PRISMÁTICA COMPLETA



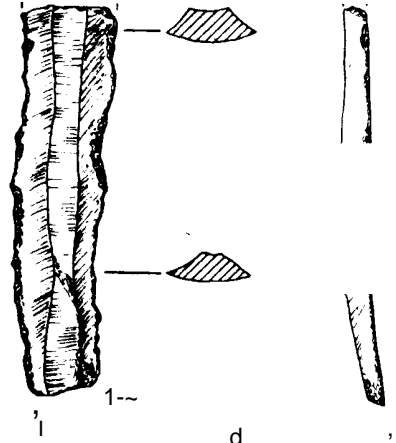
o



b



e

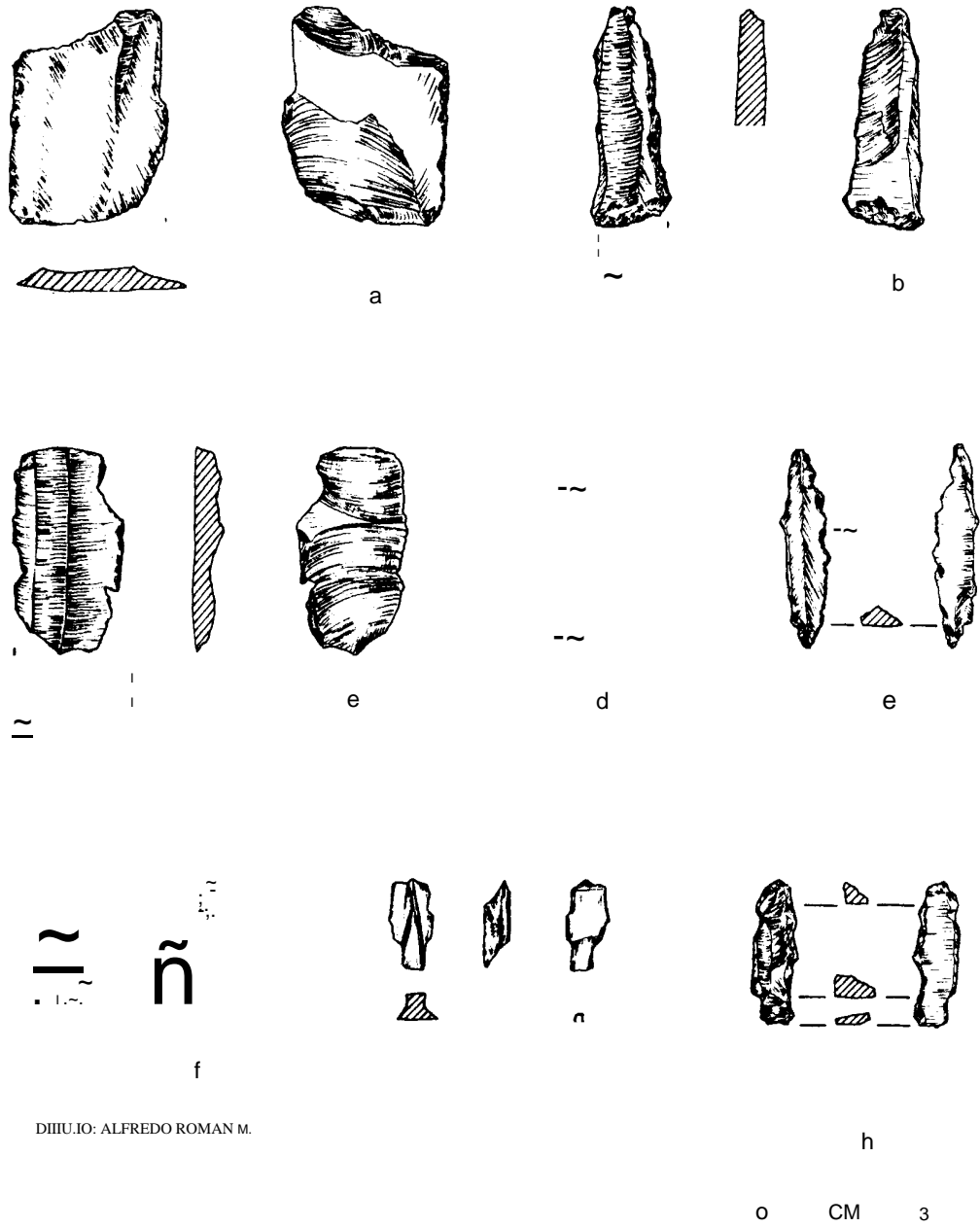


d

DIBUJO, ALFREDO ROMAN M.

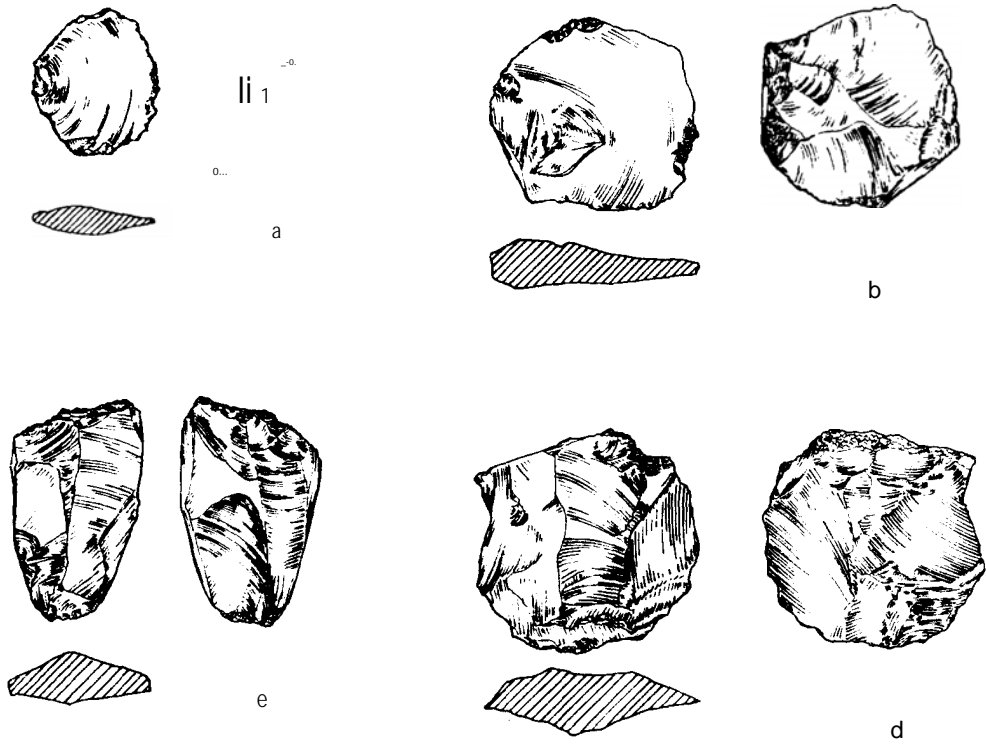
o CM 3

FIGURA 2. USOS EN LAS NAVAJAS : (o) POCO..
(b) MEDIO; (c) DENSO; (d) EXTREMO.

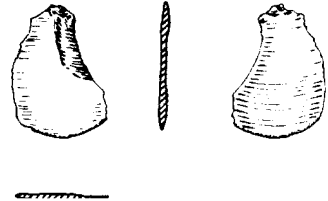


DISEÑO: ALFREDO ROMAN M.

FIGURA 3. RETOQUES; (a - e) NAVAJA CON RETOQUE eIPOLAR i (d) BORDE REMOVIDO; ASTILLA COLUMNAR BIPOLAR; (f) LASCA BIPOLAR DE NAVAJA. (g-h) DESTROZO BIPOLAR.



DICJ
e



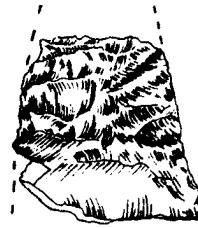
DIBUJO ALFREDO ROMAN M

O ,eM 3

FIGURA 4 LASCAS y BIPOLAR: (a-b) LASCA; (e) NUCLEO BIPOLAR; (d) NUCLEO BIPOLAR OE MACRO - LASCA; (e-O LASCA BIPOLAR.



o



b

DI8UJO, AL.FREDO ROMAN M.

o CM ;,

FIGURA ~. PUNTAS DE PROYECTIL (a) COMPLETA i (b) FRAGMENTO.

MANUAL PARA CLASIFICACION DE OBSIDIANA
Proyecto arqueológico Costa Sur (Dr. Frederick Bove)

Ese manual tiene como propósito facilitar la clasificación y el análisis de artefactos de obsidiana, atendiendo principalmente a aspectos de forma y función.

Número de caso:

Es un número secuencial dado a cada artefacto. Puede ser limitado para varios archivos.

Operación o sitio:

Número o nombre del sitio arqueológico o área excavada.

Sub-operación:

Pozo de excavación o tipo de recolección de superficie. Generalmente 05 para excavación principal, 06 para extensión y 02 o 03 para recolecciones de superficie.

Lote:

Niveles de excavación o tipo de recolección de superficie.

Fuente:

Lugar de origen o yacimiento de la obsidiana.

1. El Chayal.
2. San Martín Jilotepeque.
3. Ixtepeque.
4. Otras (no identificado).
5. Pachuca.

Tipo:

Se refiere a la clase de artefacto de obsidiana atendiendo a sus características tecnológicas de elaboración.

Peso:

Todas las piezas son pesadas en gramos. De 0. gramo en adelante.

Retoque:

Se refiere a las modificaciones que han sufrido las piezas y que alteran su forma y función original o que sirven para mejorar su aspecto gastado.

1. No retocada.

A) Retoques en los extremos.

2. Distal retocado.
3. Final del bulbo retocado recto.
4. Extremo astillado retocado redondeado. 5. Distal retocado redondeado.
6. Extremo del bulbo retocado redondeado. 7. Extremo astillado retocado irregular.
8. Distal retocado irregular.
9. Extremo del bulbo retocado irregular.

B) Retoques en los borde;;.

10. Un borde retocado, todo o casi todo.
11. Un borde retocado en parte.
12. Dos bordes retocados, uno casi todo, el otro solo en parte. 13. Dos bordes retocados en parte.
14. Dos bordes retocados, uno casi todo y el otro solo en parte. 15. Esquina única en el borde.
- 16.
- 17.
- 18.
19. Concavidad única (muesca).
20. Doble concavidad en el mismo borde.
21. Doble concavidad en bordes opuestos.
22. Punta creada por dos bordes retocados.
23. Punta creada por un borde retocado.
24. Punta sobre el lado del borde de la navaja.
25. Buril único sencillo.
26. Buril doble simple, con golpes en la misma localización.

27 Dos buriles únicos simples. bordes opuestos mismo extremo
2R Dos buriles únicos simples. bordes opuestos. extremos opuestos
29 Dentellado o serruchado. dos bordes retocados. lados dorsal o ventral.
~O. Dentellado. dos bordes retocados pero retoque alterno en un borde.
~ 1 Dentellado, un borde retocado. retoque no alterno
12. Dentellado, dos bordes con retoque principal alternos a un extremo puntiagudo

C) Retoque en lascas.

~~ Raspador en lasca con extremo !,"Tueso
~4 Raspador en tasca. grueso e orregular
~5 Lasca con retoque en un extremo
~6. Lasca puntiaguda
37 Lasca puntiaguda con et extremo improvisado para pesca. 18.
Lasca retocada solamente en un borde.

D). Retoque bipolar en Navajas Prismáticas

W. Bipolar en navajas prismáticas.

F) Retoques para creación de puntas y otros sobre macronavajas y tascas.

40 Punta de lanza o fragmento de punta 41
Punta de flecha o fragm~nto
42. Separación de bordes completos. 43.
Retoque indefinido.

Segmento Representado:

1 Solo extremo bulbar.
2 Pieza completa (proximat y distal). 3.
Solo distal.
4. Solo medial (extremos ausentes). 'i
No puede determinarse

Marcas en el dorso: (marcas negativas).

Navaja
:! Lasca
~ Indetermmado 4
Navaja y Lasca

