

01058

9



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE FILOSOFIA Y LETRAS
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ANTROPOLOGICAS

EL HACHA OLMECA: BIOGRAFIA Y PAISAJE

T E S I S
Q U E P R E S E N T A :
O L A F J A I M E R I V E R O N
P A R A O B T E N E R E L G R A D O D E :
M A E S T R O E N A N T R O P O L O G I A

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

DIRECTOR: DR. PAUL SCHMIDT SCHOENBERG



MEXICO, D.F.

2003



A



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

A mis padres y hermanos. En forma muy especial a Bertha Riverón, eres el alma de nuestra familia. Sin tu apoyo y ánimo muchos sueños no podrían realizarse

A Esmeralda Torres Ramírez. Tu sabes bien que inspiraste este trabajo y muchos proyectos más a futuro. Me enseñaste a descifrar y vivir el paisaje. Finalmente naciste en La Venta y tienes nombre de piedra verde. Como un humilde homenaje a algo que ha sido mucho más que amor todo este tiempo. Gracias por todos estos años independientemente de tus decisiones a futuro.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Yo Netzahulcáyotl lo pregunto:
¿ Acaso de veras se vive con raíz en la tierra?
No para siempre en la tierra:
Solo un poco aquí.
Aunque sea de jade se quiebra,
Aunque sea de oro se rompe,
Aunque sea plumaje de quetzal se desgarrar.
No para siempre en la tierra:
Solo un poco aquí.

Tendida,
piedra hecha de mediodía,
ojos entrecerrados donde el blanco azulea,
entornada sonrisa.
Te incorporas a medias y sacudes tu melena de león.
Luego te tiendes,
delgada estría de lava en la roca,
rayo dormido.
Mientras duermes te acaricio y te pulo,
hacha esbelta,
flecha con que incendio la noche.

El mar combate allá lejos con espadas y plumas.

RELÁMPAGO EN REPOSO Octavio Paz

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

INDICE.

INDICE	I
AGRADECIMIENTOS	XII
CAPITULO 1.	
1.1 Introducción. La arqueología Olmeca: en busca de los contextos perdidos.	1
1.2 Apología de la investigación arqueológica de los humedales de tierras bajas tropicales o de los contextos primarios.	6
1.3 ¿Qué sabemos en la actualidad de los olmecas?	10
La evidencia de los primeros pobladores	11
El Formativo más temprano	12
El Formativo Medio	15
1.4 La interpretación del Mundo Olmeca a través de sus ofrendas.	18
CAPITULO 2.	
2.1 Antecedentes. Breve historia de los estudios de hachas olmecas	21
2.1.1 La atención a la pieza única.	22
2.1.1.1 Alexander von Humboldt	22
2.1.1.2 Alfred Maudslay	23
2.1.1.3 Henry Christy	23
2.1.2 La comparación entre diferentes hachas olmecas con iconografía y el surgimiento de la definición del estilo olmeca. Francisco del Paso y Troncoso	24
2.1.2.1 Alfredo Chavero	25
2.1.2.2 George Frederick Kunz.	26
2.1.2.3. Marshall H. Saville.	28
2.1.2.4 Hermann Beyer	31
2.1.2.5 Albert Weyerstall	32
2.1.2.6 George C. Vaillant.	33

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

2.1.3 Las primeras hachas obtenidas a través de la excavación	34
2.1.3.1 Mathew Stirling y Marion Stirling	35
2.1.3.2 Waldo Wedel	36
2.1.3.3 Matthew Stirling y Philip Drucker en San Lorenzo en 1946.	36
2.1.3.4 Philip Drucker y La Venta, Tabasco. A Study of Olmec Ceramics and Art.	37
2.1.3.5 Philip Drucker, Robert Heizer y Robert Squier, en las excavaciones de 1955 en La Venta.	39
2.1.3.6 Gareth Lowe en San Isidro.	43
2.1.3.7 Michael Coc y Richard Diehl en San Lorenzo, 1966	43
2.1.3.8 Manuel Torres y Arroyo Pesquero	44
2.1.3.9 Lorenzo Ochoa y las hachas de Emiliano Zapata, Tabasco.	44
2.1.4 Los estudios de las hachas olmecas que prescindieron de los contextos	45
2.1.4.1 Peter David Joralemon	46
2.1.4.2 Charles Wicke	48
2.1.4.3 Heidi Bässler	49
2.1.4.4 Anatole Pohorilenko	49
2.1.4.5 Los trabajos del Departamento de Prehistoria	51
2.1.4.6 John Justenson	52
2.1.4.7 James Porter	53
2.1.5 La analogía histórica directa	54
2.1.5.1 Miguel Covarrubias	55
2.1.5.2 Román Piña Chán	56
2.1.5.3 Karl Taube	57
2.1.6 El comienzo de los estudios contextuales	58

2.2 Estado actual de los estudios de hachas de piedra en el mundo	59
2.2.1 René Herrera Fritot	60
2.2.2 Michael Pitts	61
2.2.3 Pierre y Anne-Marie Petrequin	61
2.2.4 O.W. "Bud" Hampton	63
2.2.5 John Burton	64
2.2.6 El Irish Stone Axe Project	66
2.2.7 Debhora Battaglia	67
2.3 La materia prima: el jade entre los olmecas: jade, jadeita, jade social, serpentinitas y otras rocas ígneas y metamórficas	67

CAPITULO 3.

3.1 Marco Teórico. La arqueología olmeca desde una perspectiva interpretativa y postprocesual.	70
3.1.1 La arqueología interpretativa o de cómo se pudo proponer que las cosas no son lo que parecen.	72
3.1.2 La biografía cultural de las cosas o de cómo los objetos adquieren personalidad	78
3.1.3 La fenomenología del paisaje.	97
3.1.4 La relación del paisaje y la biografía de objetos: su operacionalización.	102
3.1.5 El color en el paisaje	108
3.3 Hipótesis.	114
Hipótesis principal	114
Hipótesis secundarias	115

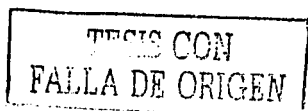
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

CAPITULO 4.

4. Planteamiento del problema. Metodología	117
4.1 El por qué es necesario estudiar las hachas olmecas desde la antropología	117

4.2 Metodología	119
4.2.1 La clasificación. Las clasificaciones numéricas en arqueología.	121
4.2.1.1 Una aproximación matemática a las hachas olmecas	127
4.2.1.2 La clasificación numérica en esta tesis	128
4.2.1.3 Las mediciones	129
4.2.1.4 Justificación de la toma de mediciones.	131
Medidas básicas	131
Medidas complementarias	131
4.2.1.5 Los aspectos cualitativos	133
4.2.2 La base de datos	135
4.2.2.1 Los campos	136
4.2.2.2 Instrumentos y unidades de medición	137
4.2.2.3 La fotografía tradicional	140
4.2.2.4 Fotografía digital	140
4.2.2.5 Dibujo	141
4.2.2.6 Dibujo y procesos tecnológicos	143
4.2.2.7 El equipo de computación de captura y tratamiento de datos	144
4.2.3 El tratamiento de las variables en hoja de cálculo y su estadística descriptiva	145
4.2.3.1 La exportación de los datos	145
4.2.3.2 La generación de las variables: la obtención de índices a partir de las medidas	146
4.2.3.3 La estadística descriptiva	149
Medidas de tendencia central	150
Medidas de dispersión	151
Medidas de forma	151
4.2.3.4 La estandarización de las variables	152
4.2.3.5 El análisis de los componentes principales	152

4.2.3.6 Análisis de conglomerados (Cluster Analysis)	153
Los métodos jerárquicos	154
Técnicas aglomerativas	154
Técnicas divisivas	155
Los métodos partitivos	156
4.2.3.6.1 El software utilizado para el análisis de conglomerados: SPSS y SYSTAT	157
4.2.3.6.2 La asignación de tipos al corpus de hachas.	157
4.2.3.6.3 Análisis de correlación entre hachas, rocas, fases, colores y sitios	158
4.2.4 Análisis tecnológico	158
4.2.4.1 Definición de cadenas operatorias	161
El limado, pulido y bruñido	165
El paisaje de la cadena operatoria	166
El resumen de la cadena operatoria	168
4.2.4.2 Los indicadores de fase de las cadenas operatorias.	168
4.2.4.3 El registro	172
4.2.4.3.1 Dibujos	173
4.2.4.3.2 Fotografías	173
4.2.5 La materia prima	173
4.2.5.1 El jade: su construcción social	174
4.2.5.2 Los estudios modernos sobre la jadeita.	175
4.2.5.3 Las características de la jadeita y sus yacimientos	183
4.2.5.4 Las características físicas de la jadeitita	186
4.2.5.5 La serpentinita	188
4.2.5.6 Las características de los yacimientos de serpentinita. Su importancia para la comprensión del paisaje	189
4.2.6 La caracterización de la materia prima.	190
4.2.6.1 La difracción de rayos X	191
Fundamentos de la técnica	192



4.2.6.2 La Activación Neutrónica.	193
Los reactores nucleares	195
4.3 El análisis contextual	200
4.3.1 Dibujos	201
4.3.2 Tipos de hachas dentro del contexto	201
4.4 Material etnobotánico	201
4.5 Cronología absoluta y relativa	203
CAPITULO 5.	
5. Cuerpo de información.	205
5.1.1 El Manatí	205
5.1.1.1 Contexto de descubrimiento y ubicación espacio-temporal del sitio	206
5.1.1.1.2 La estratigrafía de El Manatí y las técnicas de excavación empleadas en el sitio	208
Estratigrafía	209
La formación de un pantano. Modelo general de formación.	214
La secuencia de eventos en la formación del sitio El Manatí	218
1. La existencia de un cuerpo de agua previo al asolvamiento y terrestrealización del mismo.	218
2. La actividad antrópica y asolvamiento como un proceso secundario	218
3. La acumulación de materia orgánica y el comienzo del tránsito de un ambiente eutrófico a uno oligotrófico.	219
4. La compactación de la capa de materia orgánica y la formación del pantano en relieve (raised bog).	220
5. La formación del pantano en relieve.	225
6. El pantano de relieve actual.	226
Los métodos de excavación.	226
5.1.1.3 La sucesión de eventos culturales.	228
Temporada 1989	230
Temporada 1990	231
Temporada 1992	232
Temporada 1996	236
5.1.2 El Macayal	241
5.1.2.1 Contexto de descubrimiento y ubicación espacio-temporal del sitio	242

5.1.2.2 Métodos de excavación y estratigrafía	244
5.1.1.3 La sucesión de eventos culturales	245
5.1.3 La Merced	245
5.1.3.1 Contexto de descubrimiento y ubicación espacio-temporal del sitio.	248
5.1.3.2 Métodos de excavación y estratigrafía	249
5.1.3.3 La sucesión de eventos culturales	253
5.1.4 La Venta	255
5.1.4.1 Contexto de descubrimiento y ubicación espacio-temporal del sitio	258
5.1.4.2 Métodos de excavación y estratigrafía.	267
5.1.4.3 La sucesión de eventos culturales	271
Las Ofrendas de Hachas en La Venta	271
Ofrenda Masiva No.1	276
Ofrenda Masiva No.2	278
Ofrenda Masiva No.3	280
Ofrenda Masiva No.4	285
Ofrenda Masiva No.5	288
Pavimento Norte	290
La definición de hacha, su clasificación y su interpretación de función en La Venta visto por Drucker, Heizer y Squier	290
Las Ofrendas de La Venta en general	293
5.1.5 Cerro de las Mesas	294
5.1.5.1 Contexto de descubrimiento y ubicación espacio-temporal del sitio	294
5.1.5.2 Las técnicas de excavación y la estratigrafía	296
5.1.5.3 La sucesión de eventos culturales	296
5.1.6 San Isidro	297
5.1.6.1 Contexto de descubrimiento y ubicación espacio-temporal del sitio	298
5.1.6.2 Métodos de excavación y estratigrafía	300
5.1.6.3 La sucesión de eventos culturales	301

5.1.7 Otros tipos de contextos primarios con hachas asociadas	308
5.1.7.1 San Lorenzo	308
5.1.7.2 Tres Zapotes	309
5.1.7.3 Tlatilco	310
5.1.7.4 Chalcatzingo	313
5.1.7.5 Cuicatlajuchitlán	315
5.1.7.6 Paso de la Amada	316
5.1.7.7 San José Mogote, Valles Centrales de Oaxaca	317
5.1.7.8 Otros casos de hachas excavadas sin contexto	318
5.2 Tipos de contexto	320
5.2.1 Los sitios de pantano	321
5.2.2 Los sitios de tierra firme	324
5.2.2.1 Ofrendas de un centro regional de alto nivel	326
La Venta	326
El Manatí	328
5.2.2.2 Ofrendas de un centro de jerarquía regional de nivel medio.	329
5.2.2.3 Ofrendas de sitios de nivel bajo en la jerarquía regional así como sitios de otras regiones del Formativo Medio en América Media.	331
5.3 Resultados del análisis de los materiales.	335
5.3.1 El índice de sección transversal y el índice frontal en el corpus de hachas así como los tipos preliminares generados a partir de ellos.	336
5.3.2 Estadísticas descriptivas de las variables utilizadas y su estandarización.	353
5.3.2.1 Resultados de la clasificación por análisis de conglomerados	387
5.3.2.2 El método partitivo: los resultados de la exploración del método K-means con 9, 15, 20 y 30 clusters.	389
5.3.2.3 Los métodos jerárquicos para 30 clusters	400

CAPITULO 6

6.1 La tipología de hachas	418
Tipo 1	418
Tipo 2	423
Tipo 3	430
Tipo 4	435
Tipo 5	439
Tipo 6	445
Tipo 7	454
Tipo 8	458
Tipo 9	460
Tipo 10	465
Tipo 11	473
Tipo 12	485
Tipo 13	488
Tipo 14	493
Tipo 15	502
Tipo 16	505
Tipo 17	511
Tipo 18	513
Tipo 19	517
Tipo 20	521
Tipo 21	526
Tipo 22	532
Tipo 23	544
Tipo 24	551
Tipo 25	557
Tipo 26	565
Tipo 27	572
Tipo 28	580
Tipo 29	584
Tipo 30	591
6.1.1 Relación de los contenidos de tipos de hachas por ofrendas en diferentes sitios	594
6.2 El Paisaje: Por el camino de la piedra verde	599
6.2.1 La materia prima y las cadenas operatorias	599
6.2.2 La piedra verde	608
6.2.2.1 La Merced	608
6.2.2.1.1 Las muestras	609

6.2.2.1.2 Los resultados de las muestras de La Merced	610
6.2.2.2 La Venta	618
6.2.2.2.1 Las muestras	618
6.2.2.2.2 Los resultados	621
6.2.2.3 Tehuitzingo	651
6.2.2.3.1 El Paisaje	653
6.2.2.3.2 Los restos arqueológicos	655
6.2.2.3.3 Las muestras	656
6.2.2.3.4 Los resultados	657
6.2.2.4 Cuicatlán-Concepción Pápalo	662
6.2.2.4.1 El paisaje	664
6.2.2.4.2 Los restos arqueológicos	667
6.2.2.4.3 Las muestras	669
6.2.2.4.4 Los resultados	669
6.2.2.5 La Cuenca del Río Motagua	673
6.2.2.5.1 El Paisaje	673
6.2.2.5.2 Los restos arqueológicos	676
6.2.2.5.3 Las muestras	681
6.2.2.5.4 Los resultados	682
6.2.3 Conclusiones preliminares en torno a los análisis de piedras verdes	687
6.2.4 Los minerales de hierro de La Merced	688
6.2.4.1 El caso de La Merced	690
6.2.4.2 Las muestras	692
6.2.4.3 Los resultados de la caracterización	692

6.2.4.4 El análisis por energía dispersiva de rayos X (EDS)	694
6.2.4.5 La espectrometría Mössbauer	714
6.3 Iconografía en contexto	721
La iconografía	722
Descripción del hacha antropomorfa	725
El hacha zoomorfa de La Merced	730
La Estela de La Merced	733
El contexto	737
CONCLUSIONES.	743
BIBLIOGRAFIA.	757
LAMINAS DE TIPOLOGIA DE HACHAS	

Agradecimientos.

Hace algún tiempo inicié esta pequeña investigación que por el momento hace una escala en su recorrido. Inevitablemente lanzo una mirada melancólica a cuando empezó. Este trabajo pretendió ser un lugar de reposo al nómada y una invitación a viajar para el sedentario. Ahora el nómada ha reposado escribiendo y reinicia su odisea; el sedentario ha viajado y ha cambiado su perspectiva. En este flash-back vienen al recuerdo lugares, seres, paisajes y biografías. Hace poco tiempo un olmequista me comentaba que la arqueología es bella cuando la pensamos en retrospectiva. Finalmente con el recuerdo me hago consciente de que este manuscrito es producto de la generosidad de varias personas a las que es menester dar mi reconocimiento.

En primer lugar al director de esta tesis Dr. Paul Schmidt Schoenberg quien en distintos aspectos ha impulsado mi formación en la arqueología olmeca y en la antropología en general. Muy distinto sería el camino sin su ayuda. Han sido muy importantes sus recomendaciones para la solución de distintos problemas y altibajos que tiene este pequeño proyecto. Admirable es su responsabilidad para con sus estudiantes, tanto en el instituto como en el campo. Trascendente ha sido para mí su perspectiva de la arqueología como antropología y su increíble conocimiento en el manejo de la computación aplicada a la arqueología. Pero lo más importante para mí es su amistad y su motivación para que uno se siga preparando y estudiando. Gracias por todo su apoyo y tiempo.

Al Dr. Jaime Litvak King que ha sido muy importante en mi formación. Admiro siempre su espíritu universitario, su calidad de gran antropólogo y la invitación constante a ampliar el horizonte. Personas como él enriquecen a nuestra Universidad. Totalmente fascinante fue participar en su proyecto de la Biblioteca Juan Comas que es obra de él. Su proyecto original de una biblioteca antropológica institucional es de verdad un oasis del saber aquí en México y ojalá se trató de imitar ese espíritu. Una biblioteca es finalmente un punto neurálgico de una institución y es espejo de la misma. Los vaivenes que tenga serán reflejo de la organización total del instituto. Ojalá nunca se pierda la universalidad de temas que ha cubierto desde sus orígenes este destacado centro de información. El Dr. Litvak ha legado una gran y ambiciosa obra que es necesario no descuidar y seguir construyendo.

Gracias al maestro Lorenzo Ochoa por todo el tiempo de discusión de diversos tópicos del Preclásico y de los olmecas. Le agradezco su invitación para participar en distintos proyectos que realiza constantemente y que me han ayudado a desarrollarme en otras facetas. Es loable todo el tiempo que dedicó a la revisión de esta tesis aun cuando su agenda de trabajo estaba muy saturada. Admiraré siempre su espíritu crítico que es finalmente una gran herramienta para el avance en el conocimiento. Siempre me ha interesado su preocupación por sustentar con evidencias las explicaciones e interpretaciones arqueológicas. Su constante cuestionamiento me ha hecho consciente de ello y me ha ayudado para buscar la adecuación entre la información recabada y las interpretaciones. Como él dice: la imaginación es útil para el pensamiento arqueológico, pero es necesario poner límites para no caer en la fantasía. Agradezco además su amistad y apoyo en las distintas fases de esta investigación.

Al maestro Ponciano Ortíz y a la arqueóloga Carmen Rodríguez. ¡Cuántas cosas me ha tocado presenciar con ellos en el campo!. Hace tiempo escuchaba en el río Motagua la leyenda de que los buscadores de jade más experimentados, los de mayor experiencia ya no buscan los minerales de forma lógica, sino que lo sienten. Tanta es su experiencia y reflexión. Han interiorizado el paisaje en mapas mentales. La gente del Motagua dice que de tanto encontrar la piedra verde que el corazón se les ha vuelto de jade, buscan con el corazón y no sólo con el logos. Algo como lo que sucede con los poetas después de años de ser artistas de la lengua: sienten dónde han de buscar. El camino es largo para convertirse en jadero, poeta o arqueólogo como Carmen o Ponciano. Gracias a ellos por todo este tiempo de formación y de compartir generosamente sus experiencias, sus materiales, sus reportes y su amistad. De verdad que sus contribuciones nos han ayudado a tener una buena imagen del mundo olmeca. Con arqueólogos como ellos todavía es posible emular y aún sobrepasar la arqueología de aventura. Sinceramente las hazañas del Dr. Henry Jones se quedan opacadas. Con Carmen y Ponciano todavía es posible la realización de la arqueología con el espíritu de Frans Blom o de Marion y Matthew Stirling, llenó de aventura.

A la Dra. Dolores Tenorio del Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares. De verdad que me brindó su ayuda cuando más la necesitaba. La estancia como becario en el ININ fue como un sueño ya que es posible realizar técnicas nucleares para la mejor caracterización de los materiales arqueológicos aquí en México. Disfruté mucho el ambiente de investigación de los físicos, químicos y especialistas en energía nuclear que es algo distinto al de la comunidad arqueológica, pero que finalmente les interesó el tema de la piedra verde entre los olmecas. Gracias por su apoyo y por la continuidad que se ha dado a este proyecto que aun está en marcha con la aplicación de diferentes técnicas. Admiraré siempre su dedicación total a la investigación, destinando hasta sus recursos y tiempo propios y la responsabilidad que tiene con sus estudiantes. Gracias a su actividad y entusiasmo es posible la existencia de ese importante laboratorio de arqueometría en nuestro país.

Hay personas que tienen algo de Dios por la inmensidad de su amor dedicado a su trabajo y a las comunidades en las que realizan su investigación; también por el aliento que dan a su equipo de colaboradores y el ambiente de armonía que generan en los espacios de trabajo. Tal es el caso de la Dra. Rebecca González Lauck. Con ella he podido aprender mucho en el Proyecto Arqueológico La Venta. Y no sólo con la arqueología de la más alta calidad que ella practica, sino además por su compromiso con el patrimonio arqueológico. El renacimiento de La Venta arqueológica, con su elegante museo de sitio es obra de ella. Mi asombro porque ha cumplido con objetivos muy ambiciosos en su programa de investigación. Mi admiración por su espíritu crítico de tanto de lo que se ha escrito en torno a los olmecas. Sus comentarios me han servido para ser más cauto en la interpretación y no repetir razonamientos circulares que se han hecho en torno a la iconografía olmeca. En esta tesis agradezco su generosidad por permitir la toma para análisis de muestras de artefactos de piedra verde, que sirvieron para comparar con los yacimientos geológicos y con el sitio de La Merced. No podré dejar de repetir que cada que terminaba una temporada de campo en La Venta en el PALV, terminaba el paraíso para mí. Existe una excelente vinculación entre la bodega de bienes culturales, el Museo, el área de investigación, el sitio arqueológico y el campamento en general. Creo que pocos proyectos en México cuentan con estos estándares para la investigación y la conservación del patrimonio.

Agradezco a la Dra. Yoko Sugiura todo sus esfuerzos en el Seminario de Arqueología Post-Procesual ya que nos hizo disfrutar de las discusiones más recientes en torno a teoría arqueológica. Con gran entusiasmo nos hizo disfrutar de la literatura de los jóvenes clásicos de la arqueología interpretativa. En especial de la fenomenología del paisaje. Todo este movimiento teórico sin duda es parte de una revolución más grande en el pensamiento occidental y en un par de años posiblemente llegue a hacerse más evidente. Por ello fue muy importante su apoyo en este seminario. Loable fue también todo su empeño en la invitación al seminario del Dr. Ian Hodder, con el que pudimos varios de nosotros discutir la parte teórica de nuestras tesis. De verdad que fue un evento muy importante y que enriqueció mi investigación. Agradezco además a la Dra. Yoko Sugiura el préstamo que me hizo de diversos libros y de equipo fotográfico.

A la Dra. Marcia Castro-Leal por su apoyo en la revisión de materiales olmecas de la Sala de la Costa del Golfo del Museo Nacional de Antropología. Gracias por compartir toda su experiencia y conocimientos de Mesoamérica. Mi admiración por su espíritu nacionalista y defensa del patrimonio.

Desco agradecer a Karl Taube su generosidad de invitarme a su investigación sobre el jade olmeca. Allá en Guatemala estaré también siempre agradecido por la ayuda de Jay y Mary Lou Ridinger que poseen toda la experiencia del mundo sobre las jadeitas. En el Motagua el más profundo agradecimiento al legendario jadero don Carlos González.

La visita a los yacimientos de jadeita y las facilidades para que esta tesis pudiera contar con muestras del río Motagua para comparación se debe a la autorización generosamente brindada por el Mtro. Guillermo Díaz Romeu, director de Patrimonio del gobierno de Guatemala.

Importante fue la orientación del maestro Carlos Navarrete y Alberto Vallejo. En la Universidad de San Carlos la hospitalidad de Edgar Carpio y José Paredes. También a la Dra. Marion Hatch por compartir sus conocimientos en arqueoastronomía del Formativo.

En México agradezco a los habitantes de San Lorenzo Pápalo; Concepción Pápalo y Tehuitzingo por la hospitalidad y ayuda en los recorridos de los yacimientos de piedra verde. En el centro INAH Oaxaca al arqueólogo Raúl Matadamas que me dio una importante orientación en su área de estudio: Cuicatlán.

Esta tesis no hubiera sido realizada a tiempo si no se hubieran dado muchas condiciones en el instituto en el que se gestó una buena parte de ella. Agradezco a la Dra. Linda Manzanilla durante su gestión como directora del IIA por un apoyo que una vez se me dio para los análisis iniciales de roca serpentina y minerales de hierro. Agradezco también sus centradas recomendaciones y precauciones para un tema delicado de estudio como es el de la piedra verde. También a la actual directora del IIA Dra. Mari Carmen Serra, que fue además nuestra maestra en el Seminario del Preclásico. A pesar de su carga de trabajo, cada semana hizo un espacio para discutir lecturas centrales en el Formativo, así como para comentar nuestros proyectos. Me hizo reflexionar mucho su apreciación de la cotidianidad del México Antiguo.

A la Dra. Anabella Pérez-Castro como coordinadora del Posgrado en Antropología. Importante ha sido su labor por mejorar las condiciones del programa, la apertura de cursos que sean acordes a nuestras investigaciones, la invitación de investigadores para la realización de seminarios y otras muchas actividades como son los coloquios de la maestría que sin duda nos han beneficiado mucho. Es loable su entusiasmo y su dedicación a la docencia. Somos afortunados en que una persona de su calidad humana coordine este importante posgrado de nuestra universidad. Es interesante, este posgrado me permitió reencontrarme con la UNAM, institución que a pesar de su complejidad y fallas que tiene todo sistema de su magnitud, es aun una esperanza en sus aulas. A veces se reactiva el dictum vasconcelista "Por mi raza hablará el espíritu", a veces la UNAM tiene la vigencia del proyecto que soñaron Vasconcelos y tantos otros apóstoles de la educación en México. Todavía queda mucho del epíteto "Nuestra Máxima Casa de Estudios". Ojalá se mejore y democratice ese proyecto de universidad pública. Ojalá sea una Universidad que de voz a todos los sectores (que sea universal) ya que su riqueza radica en la diversidad de opiniones, que sea finalmente multivocal.

Vivimos en una economía de mercado y tristemente los dineros son necesarios para la consecución de muchos planes. Agradezco al CONACYT el otorgamiento del crédito para la realización de la maestría; a la Dirección General de Estudios de Posgrado de la UNAM por el complemento de beca; a la Fundación UNAM por la beca de asistencia en la Biblioteca Juan Comas; al Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares por los beneficios de ser becario y por los fondos del proyecto de investigación de la Dra. Dolores Tenorio para la realización de diferentes análisis. También al Posgrado en Antropología por el reembolso de viáticos para diferentes lugares.

A últimas fechas ha sido provechoso el diálogo con el Dr. John Clark en torno a uno de sus temas de estudio: la tecnología lítica. También con la Dra. Mary Pohl en torno a sus hallazgos en San Andrés, Tabasco.

Agradezco infinitamente el apoyo de muchas personas que trabajan en el Instituto de Investigaciones Antropológicas. En especial al personal de la Biblioteca Juan Comas: David García, Diego Saldivar, Rosario García, Elsa Hernández, Tulia Torres, Victoria Toledano, doña Debora Morales, Lourdes Medina, Gilbert May, Ángela Lagunas, Araceli Torres, Elvira Ávalos y Elia Reyes; a Enrique Vilorio y los becarios Alejandro, Jesús, Ángeles y Liuh de la nueva área de catalogación; del Departamento de dibujo al maestro Fernando Botas y César Fernández; en medios audiovisuales la ayuda y asesoría de Rafael Reyes; a Luz María Téllez y Fernanda Pérez Ruz por su constante apoyo en las oficinas de posgrado. A la señora Hilda en el área de cómputo del posgrado. En la mapoteca la ayuda invaluable de Luis Alberto Díaz. A Luis Alberto también todo su apoyo como amigo ya que algunas de sus recomendaciones fueron vitales para darle nuevo rumbo a esta tesis.

Una mención especial merece don José Ramírez y Ramírez del Archivo Técnico de la Coordinación Nacional de Arqueología del INAH. Siempre oportunamente me ayudo a resolver la identificación de cada una de las hachas excavadas por Drucker, Heizer y Squier. Mi reconocimiento por toda la dedicación que ha brindado a su archivo.

A la maestra Lena Ruíz de la Facultad de Química y a la Unidad de Apoyo a la investigación de la misma Facultad por las primeras muestras de serpentinita que ayudaron a analizar.

A mi amigo Ricardo Leonel Cruz, arqueólogo impulsor de la arqueometría en México, que ayudó mucho en su asesoría sobre la aplicación de técnicas para esta tesis.

Al Dr. Luis Barba y al Dr. Christopher Pool, quienes motivaron que esta tesis se redactara más rápido.

En Tabasco agradezco la hospitalidad y amistad de la familia Torres Ramírez. De manera especial a Esmeralda que sabe bien de todo este trabajo y que sin proponérselo inspiró este tema de estudio.

Finalmente a mis padres, hermanos y mi sobrina que crearon todo un ambiente de cordialidad y apoyo para que esta investigación pueda continuar. En especial a Bertha Riverón que sin ella esto no tendría forma. Es el espíritu y la fuerza de nuestra familia.

Villa de Guadalupe, Ciudad de la Esperanza, México, Verano del 2003.

Cerca, muy cerca de Ciudad Universitaria.

Introducción.

1.1 La arqueología Olmeca: en busca de los contextos perdidos.

La historia de la arqueología olmeca ha sufrido una serie de cambios a partir de la realización de excavaciones controladas en el área nuclear y otros sitios del Formativo mesoamericano desde los años 50 . Lo anterior, aunado al progreso en las técnicas de análisis de laboratorio y los cambios en la teoría arqueológica nos han permitido tener una representación diferente a la que se tenía de ellos cuando se les consideraba como “Cultura Madre”, como Imperio y como iconografía olmeca de la que se infería una dominación unilateral desde el sur de la Costa del Golfo.

No obstante, en la génesis de la definición de la sociedad Olmeca hubo materiales que aparecieron primero en colecciones de museos, colecciones privadas y más tarde en las primeras excavaciones que basaron su análisis a partir de una serie de rasgos que se denominaron como iconografía olmeca, los cuales se les consideró como el equivalente de un grupo étnico o una cultura. La mayoría de estos objetos “olmecas” no tuvieron una procedencia o contexto arqueológico al cual pertenecían. Las interpretaciones vinieron a partir de estudios de historia del arte. Al artefacto se le consideró como perteneciente a una cultura material pasiva y se cayó en el esencialismo: que los objetos tienen un significado intrínseco. Desafortunadamente con lo anterior se descuidaron los contextos los cuales nos permiten inferir los diversos significados que adquiere un artefacto al estar inserto en una red de información que nos los ofrece su ubicación en un depósito arqueológico. Los diferentes lugares en los que se encuentran los objetos nos permiten reconstruir sus biografías, en las cuales se entrelazan intercambios a larga distancia, transferencia de

PAGINACION DISCONTINUA

tecnologías entre sociedades, la emulación de sistemas representacionales, la transición en los procesos de iconicidad, entre otros.

La interpretación sin contextos empezó a generar un corpus de artefactos y significados los cuales carecen de evidencia para seguirse sosteniendo. Dicho corpus ha sido adoptado por los historiadores del arte y, a veces, los arqueólogos toman de manera acrítica tales interpretaciones. La cultura olmeca como “Cultura Madre” se ha convertido en el discurso tradicional de la arqueología mesoamericana en una “metáfora congelada”. Es decir, por más desarrollos que haya en los estudios del Formativo de diferentes áreas culturales de América Media y aún de la misma Costa del Golfo, las metáforas que se generaron para la interpretación del pasado a principios del siglo XX se siguen usando para leer los nuevos contextos.

Tristemente, un fenómeno ligado a los artefactos sin contexto ha sido que en tiempos recientes se ha agudizado el saqueo y tráfico de bienes arqueológicos muebles que terminan en colecciones privadas. Además, en todo este sistema de tráfico existe la falsificación en la que los artesanos emulan el “estilo olmeca” y con ello las colecciones privadas terminan siendo una acumulación de información no arqueológica. Desafortunadamente una gran cantidad de trabajos sobre los olmecas se desarrolló a partir de estas piezas sin contexto y ello tiene consecuencias funestas para la interpretación arqueológica. Tales obras carecen de sistematización y, a nivel metodológico, no han tenido el propósito de tender los puentes entre las analogías etnográficas y la información interpretada a partir del registro arqueológico.

Esta tesis al partir de una perspectiva interpretativa tiene como propósito deconstruir los discursos en torno a las hachas olmecas que se han generado con piezas sin contexto. También al practicar una tradición arqueológica que está dentro de la antropología, me propongo estudiar a la variante población de hachas que provienen de contextos de excavación y que la gran mayoría no posee elementos iconográficos. Importante será leer los contextos en que aparecen las hachas como elementos activos de la cultura material en la que los distintos sectores de la sociedad que las depositó en ofrendas negoció sus significados.

Al ubicar a las hachas olmecas en su historicidad habré de tratar tanto con procesos de larga duración así como con una serie de cambios acumulativos. A través de ellas se podrá observar la tensión entre estructura y agente. Ante el fenómeno del ofrendamiento masivo por más de mil años que realizó esta tradición cultural, tendré la oportunidad de resaltar un rasgo identitario que hizo la distinción con respecto a otros grupos del Formativo que fueron partícipes de esta red de información y de bienes a escalas de nivel regional e interregional, donde el modo de vida era semejante, pero no obstante una serie de rasgos identitarios mostrados a través de bienes hipertróficos marcó una frontera en términos de identidad.

Las hachas estuvieron presentes en el surgimiento de la complejidad social, pasando por una importante transición en la organización de las comunidades del Formativo Temprano al Formativo Medio del sur de la Costa del Golfo. Estuvieron presentes en los lugares relevantes de la fenomenología del paisaje olmeca: el cerro, los manantiales, las plazas, al pie de importantes basamentos piramidales, y en el interior de tumbas.

Por los itinerarios en los que circularon estos artefactos durante su biografía se yerguen lugares que todos juntos constituyen el paisaje olmeca. Desde el yacimiento en el cual se obtuvo la materia prima hasta los lugares donde se ofrendaron. Lugares que participaron en una amplia red de información, bienes, personas, grupos. Para la recuperación de los distintos capítulos de las biografías de los objetos así como los diferentes papeles que representaron en escenarios-ofrenda es indispensable el estudio de sus contextos. La arqueología olmeca necesita de la recuperación del contexto. La fijación en el objeto mismo, en el monumento mismo nos haría caer de nuevo en el esencialismo.

El análisis de los mismos objetos requiere una reconsideración a como se los tiene ubicados en las tipologías tradicionales. A veces la modernidad y Occidente nos ha acostumbrado a colocar en estancos infranqueables categorías como utilitario/ no utilitario, lítica tallada/ lítica pulida, naturaleza/ cultura, preforma/ artefacto terminado, usado/ votivo, ceremonial/ cotidiano. Pero estas categorías se acuñaron con una perspectiva esencialista de la cultura material. Los artefactos poseyeron diferentes roles según los distintos contextos en los que los podemos localizar y ello condujo a múltiples significados.

Una consideración importante que hace la arqueología interpretativa es resaltar el papel del investigador en la interpretación del pasado. Mi trabajo previo de tesis de licenciatura fue una primera aproximación a este tema apasionante de la reconstrucción de los contextos de descubrimiento. Por lo que se refiere a la presente tesis soy consciente de las múltiples interpretaciones que otros arqueólogos e historiadores del arte le han dado a estos objetos olmecas. Por lo menos cuento con una idea en la que se generaron tales interpretaciones

anteriores y siendo consciente de tal proceso podré deconstruir mejor esas reconstrucciones. Ello no es con el propósito de generar también un discurso de metanarrativas, donde todo esta dicho, ni tampoco erigir mi interpretación como última. Por el contrario, es llamar la atención sobre otras posibilidades y alternativas de lectura de los contextos arqueológicos. La arqueología en tiempos post-procesuales aboga por la multivocalidad en la que diferentes sectores aporten su punto de vista. Mi alternativa aboga por la recuperación de los contextos y por una posición en contra del saqueo de bienes arqueológicos muebles y su consecuente traslado a colecciones particulares. Es también un rechazo del análisis de los artefactos que no tengan una procedencia de excavaciones controladas ya que conducen a la confusión en el mar de información y no sólo al gran público sino también a la comunidad arqueológica. La alternativa de los saqueadores rompe con las posibilidades que podrían tener aquellos que desean leer los contextos de la cultura material. Niegan la multivocalidad y la posibilidad de diálogo de diferentes perspectivas al disminuir las poblaciones de objetos en contextos primarios. La búsqueda de los contextos perdidos en el mundo olmeca nos permitirá leer de una forma distinta la monumentalidad de estos grupos que habitaron el sur de la Costa del Golfo de México. Los monumentos no entendidos como grandes obras de basalto, sino como estrategias para la subsistencia en el trópico húmedo, que implicaron formas de organización social y ello lo reflejaron en metáforas de cultura material. Monumental fue también su comprensión e interpretación de su paisaje que unió lazos entre distintos yacimientos con los que se aprovisionaron de rocas en zonas muy lejanas y con los que hicieron herramientas y crearon su poética del paisaje. Paisaje de pantanos y lagunas.

1.2 Apología de la investigación arqueológica de los humedales de tierras bajas tropicales o de los contextos primarios.

La arqueología olmeca que se ha realizado en el sur de la costa del Golfo con excavaciones controladas se ha enfrentado a una serie de problemas interesantes que hay que considerar en los pasos previos a la interpretación.

Los contextos del Formativo han sufrido una serie de transformaciones naturales y culturales .Entre los primeros: inundaciones, alteración de la vegetación y de la fauna local, cambio en el curso de los ríos que provoca la desaparición de sitios, depósito de sedimentos que cubren totalmente bajo varios metros de sedimento villas enteras. Entre los factores culturales están: la reutilización de la cultura material desde por pueblos prehispánicos el Formativo, la transformación acelerada en el siglo XX con el boom petrolero, el crecimiento demográfico de los pueblos modernos y el saqueo. Debido a ello poca es la evidencia que nos queda del Formativo al momento de obtener resultados de una investigación regional al sur de la Costa del Golfo. De esa poca evidencia, más exigua es la que tiene un contexto primario. A nivel cultural, la sociedad olmeca heredaba sus instrumentos como reliquias y pasaban muy probablemente por diferentes generaciones (más abajo mostraremos evidencia de re-trabajado de artefactos). Al estar también asentados en un área geológica sedimentaria, las rocas ígneas y metamórficas usualmente transitaban desde diferentes esferas para tener otros papeles de función en su biografía de objetos. Con lo anterior muchos artefactos se les encuentra en contextos secundarios y finalizaron en un lugar lejano de donde se les depositó originalmente. Los ejemplos

extremos están en algunas ofrendas del Postclásico donde se han encontrado objetos olmecas o bien monumentos colosales olmecas en escenarios del Clásico.

No obstante los sitios donde se han realizado las investigaciones se localizan por lo regular en tierra firme o bien en la cima de mesetas o en islas. Ello obedece a una tendencia e inercia en el pensamiento de la tradición arqueológica. Los manuales de excavación están hechos para la excavación de tierra firme y no de los humedales. Las tierras húmedas tienen además el perjuicio de ser potenciales para la alteración de capas, de ser móviles, de tener estratigrafías invertidas. Es decir, se tiene un estigma y una consecuente reticencia para la excavación de pantanos.

Afortunadamente, en el transcurrir del siglo XX se han desarrollado estrategias en diferentes países para la excavación de los sitios de humedales. Se ha observado además que a menudo se forman por la deposición de sedimentos en cuencas o depresiones del relieve lo que permite la formación de estratos. Al estar también en una continua humedad es factible que permitan la conservación de restos que usualmente son perecederos en condiciones más secas como lo son los macrorrestos botánicos, los microrrestos, restos óseos y artefactos elaborados en madera, hule, concha, hueso, fibras textiles, bejucos. La excavación de sitios de tierra húmeda nos ayuda a complementar la visión de las sociedades en las cuales se ha tenido previamente la excavación de sitios secos. Nos sirve para aumentar la diversidad en el inventario de cultura material con objetos que usualmente no se conservan. Se complementan también los datos que sirven para reconstruir la economía y ecología antiguas. Hay que recordar que en los orígenes de la arqueología moderna las excavaciones en la turba ayudaron a establecer las primeras secuencias estratigráficas en la

historia de nuestra disciplina. Por lo anterior, la investigación en los humedales es prioritaria ya que contienen depósitos arqueológicos no renovables. Los cambios bruscos en la humedad y la deforestación acarrear la desaparición de los materiales arqueológicos que puedan estar asociados a los elaborados en roca y cerámica. A diferencia de las especies de flora y fauna que se pueden reintroducir, los bienes arqueológicos desaparecen o se dañan de forma irreversible.

Para el caso de la sociedad olmeca, en la que por lo regular se puso énfasis en buena parte del siglo XX al estudio de la escultura monumental en piedra y la pequeña escultura en jade o bien la cerámica de cocción diferencial y la que portaba el sistema representacional, es menester reconstruir la idea del paisaje y el inventario de la cultura material que utilizaron con estudios en las tierras húmedas, no solo de contextos rituales sino también los de la vida cotidiana. La sociedad olmeca que se desarrolló al sur de la Costa del Golfo habitó en gran parte de la región en el ecotono que marca la transición entre el nivel freático y las pendientes de los sistemas de islas y mesetas. Una adaptación a tales ambientes implica un manejo y destreza de las industrias de madera, de cuerdas, de aislantes como el hule y el chapopote. Todo este inventario de materiales es posible recuperarlo en las tierras inundables y nos permite darle más vida a una cultura arqueológica que se le ha denominado “Los hombres de piedra”, pueblo necesario de ser humanizado con las materias primas distintas que se encuentran en estos depósitos.

En algunos contextos como el sitio El Manatí es importante observar la asociación de objetos arqueológicos que anteriormente se les había localizado en condiciones secas como son las hachas de piedra verde. En El Manatí estuvieron asociadas a macrorrestos

botánicos, pelotas de hule, escultura en madera y otros elementos, que pudieran haber estado presentes en otros contextos encontrados en condiciones más secas pero que desafortunadamente perecieron. La posibilidad de encontrar estos materiales asociados nos permite repensar ambos tipos de depósitos (los de tierra seca y los de tierra húmeda) y se da una retroalimentación que nos beneficiará en una mejor interpretación de los múltiples significados de las ofrendas de piedra verde. La constante comparación de contextos de tierra húmeda con la tierra seca nos permite trasladar metáforas de la cultura material. Cuando podemos pensar en húmedo el Complejo A de La Venta, la parte preclásica de La Merced, los escenarios de esculturas de San Lorenzo, nos hacemos conscientes de que estamos tratando con una muestra del pasado, con solo una parte formada por los artefactos líticos.

Las ofrendas de hachas, los conjuntos de esculturas elaboradas en madera, las asociaciones de cuentas con hachas y pelotas de hule nos recuerdan también que se representaba el proceso de ofrendar, se creaban escenarios, se practicaba una arqueología-teatro en la que se plasmaban mitemas, seres relevantes para los olmecas o bien la concepción del paisaje en la que el cuerpo humano estaba imbuido en su entorno y en los lugares relevantes para los antiguos habitantes. Tales escenas las podemos inferir a partir de conjuntos de esculturas y otros objetos hechos en diversas materias primas. El registro acucioso de estos contextos nos permite leer e interpretar las posibles ideas que estuvieron motivando la deposición.

La importancia de estos contextos también radica en que mientras las elevaciones de la llanura costera fueron un lugar de continua habitación con su consecuente reutilización de

espacios, las cuencas y tierras de inundación permitieron la constante acumulación de sedimentos. Los pantanos de las tierras bajas tropicales, al igual que los pantanos de otras regiones del mundo han permanecido como un espacio que no ha recibido totalmente la acción devastadora de la sociedad industrial y facilita la excavación de sitios con contextos primarios de una cultura que carece de ellos debido a su antigüedad y estar inserta en áreas de gran actividad desde esa época preclásica hasta nuestros días. Mientras que las grandes obras monumentales de los olmecas se encuentran en la cima de mesetas, islas y algunas lomas, el área de sustentación y la posibilidad de contextos primarios la ofrecen los humedales.

1.3. ¿Qué sabemos en la actualidad de los olmecas?

Hasta ahora sabemos que la adaptación a las tierras bajas inundables de la Costa del Golfo fue un proceso de larga duración que ayuda a explicar la transición a las sociedades complejas en la época olmeca. Lo que denominaré olmeca en esta tesis es a las comunidades que habitaron las tierras bajas del sur de la Costa del Golfo durante el periodo Preclásico (ca. 1700-400 a.C.). Dichas comunidades compartieron una tradición cultural en la que había una adaptación a las tierras inundables. En sus diferentes fases adoptaron ciertos rasgos identitarios los cuales se adoptaron en las diferentes comunidades por las que transitaban las materias primas con las que se elaboraba una gran parte de sus instrumentos de trabajo. Pero independientemente de los rasgos identitarios a los que se les haya dado relevancia en diferentes fases (como pudieron ser los tecomates rojos, el sistema representacional de los seres antropomorfos, los seres zoomorfos compuestos) desde época temprana se manifestó como un patrón cultural el fenómeno de ofrendamientos conspicuos

de bienes hipertróficos, aquellos artefactos que reflejan formas de la vida cotidiana, pero que al elaborarlos en materias primas alóctonas e invertir en ellos una gran cantidad de trabajo se les hace bienes inalienables y que su razón de ser es la de conservarlos, anclando algo del espectro de la cultura material que no circula y que cuando lo hace, lo realiza por otras esferas como las de intercambios de bienes de prestigio entre las elites. Aquellos bienes más cotidianos o que durante su biografía ocuparon roles de transformación para la subsistencia fueron los que tenían gran movilidad, que intercambiaron entre si diferentes comunidades y que mantuvieron una importante red de información y flujo de bienes desde épocas muy tempranas. Tal red de información permitió una mancomunidad de las formas plásticas de distintas regiones fuera del sur de la Costa del Golfo y que al sintetizarse dieron surgimiento a procesos de interacción y emulación como es el caso del sistema representacional olmeca.

La evidencia de los primeros pobladores.

Debido a la abundante sedimentación que ha dejado sepultados a los restos de los primeros pobladores resulta escasa la evidencia del Arcaico al sur de la Costa del Golfo. En fechas recientes se han realizado proyectos cuyo foco de estudio ha sido el paleoambiente en esta región de América Media. Los resultados han sido sorprendentes a lo largo de la última década: hay evidencia a nivel de macrorrestos de la presencia de teocintle en el 5100 a.C. y de polen de maíz (*Zea mays*) para el 5000 a.C. También hay evidencia de la presencia de yuca (*Manihot* sp.) en el 4500 a.C., todo lo anterior en el sitio San Andrés, en las inmediaciones de La Venta (Pope, et. al, 2001: 1370-1373). Para el mismo sitio hay evidencia de la semilla del girasol (*Helianthus annuus*) en una época más temprana que en

el Sureste de los Estados Unidos (2875-2575 a.C. y 2867-2482 a.C.) (Lentz et al. 2001: 370-376) y también hay microrrestos de algodón (*Gossypium* sp.). Estas fechas coinciden con la evidencia encontrada por Michelle Goman y Roger Byrne (1998) en Los Tuxtlas, en donde en 2880 a.C. había la quema de bosque y la evidencia de polen de maíz.

El Formativo más temprano.

La cerámica más temprana en esta región también ha sido reevaluada. Mientras que Rust y Leyden (1992: 183) argumentaban que la evidencia más temprana de restos cerámicos asociados con maíz era la del denominado complejo cerámico Mok del periodo Bari Temprano (2250-1750a.C.), Von Nagy (2002: 5-6) sugiere que esta cerámica en niveles tempranos es producto de la bioturbación y que la cerámica más temprana corresponde a la fase Molina (1400-1200a.C.) coincidiendo con las estimaciones originales de Sisson (1976). En el sitio El Manatí en la fase Manatí A (1600-1500 a.C.) se tiene una cerámica muy elaborada que emula los tipos de las fases Barra y Locona de la Costa del Pacífico de Chiapas. Por su parte Coe y Diehl (1980: 137) habían estimado la cerámica más temprana de San Lorenzo en la fase Ojochi (1500-1350 a.C.) como una cerámica que emulaba la cerámica Ocós de Chiapas.

De lo anteriormente expuesto podemos comentar que la cerámica no tiene una amplia profundidad temporal aún cuando el proceso de agricultura y vegecultura tiene una larga duración. La cerámica parece ser una tecnología que se adopta de otro lugar y se refuncionaliza en la Costa del Golfo. No se parte de las cerámicas burdas ni se ha encontrado alguna tradición parecida a la del Altiplano o la Costa de Guerrero. El proceso

de incorporación de la cerámica en el área nuclear olmeca presentó una trayectoria semejante a la Costa del Pacífico de Chiapas: la cerámica más temprana fue la más elaborada y la más tardía era más estandarizada y de menor elaboración. Tal tendencia siguen las tecnologías que son introducidas primero como un bien utilitario y que después cubren roles más utilitarios en el amplio espectro de actividades cotidianas. Lo anterior coincide con procesos que se han dado en otras latitudes como lo es el Neolítico Europeo (Thomas, 1996). Ahí la introducción de las tecnologías desarrolladas previamente y provenientes del Cercano Oriente fue diferida. Distintas regiones adoptaron solo las tecnologías que eran relevantes culturalmente para las comunidades y las más de las veces se les dio un carácter de bienes de elite que sirvieron para acrecentar el capital cultural de jefes en pugna. Lo que podemos aprender de estos procesos en diferentes continentes y de lo olmeca en particular es que el Preclásico no adoptó el paquete de la vida "neolítica": tecnologías como la agricultura, la cerámica, la vida sedentaria, la lítica tallada-pulida no necesariamente deben ir juntas y a un mismo tiempo, sino que cada comunidad adopta los procesos tecnológicos que le son relevantes culturalmente, en un proceso de agencia.

En el Formativo Temprano se dieron una serie de cambios geomorfológicos los cuales favorecieron la regresión marina y a un constante cambio en los cauces de los ríos que seguramente beneficiaron a la agricultura y a la red de información y bienes (Jiménez Salas, 1990: 5-16; Ortiz y Cyphers, 1997: 31-53; Kruger, 1996: 56-59; von Nagy, 1997: 254-258). Lo anterior benefició a un poblamiento del ecotono de tierras inundables, que aunque expuestas al riesgo (Lane Mac Fetters, 1998), sin duda contribuyeron con la subsistencia y fueron escenario del surgimiento de la complejidad social (Coe y Diehl, 1980, Vol. II: 139-152).

Se sugiere que los patrones de asentamiento muestran un incremento exponencial de sitios y las dimensiones de los asentamientos durante el Formativo Temprano (Lunagómez, 1995; Symonds, 1995; Symonds y Lunagómez, 1997; von Nagy, 1997; Kruger, 1996; Sisson, 1976;), aun con lo cuestionables que son debido a la alta sedimentación (cfr. Flannery y Marcus 2000: 1-37).

En la fase Bajío (1350-1150 a.C.) y la fase San Lorenzo (1150-900 a.C.) se erigieron monumentos en basalto en San Lorenzo y, de manera contemporánea en La Venta se inició la construcción del Complejo A y la obra de la Acrópolis Stirling. En el sitio El Manatí se depositaban ofrendas de piedra verde asociadas con pelotas de hule y se enterraban bustos de madera de diferentes personajes. Todas estas obras nos muestran que había una gran centralización y planificación así como para la obtención de materias primas. Lo simultáneo también de estas obras nos da la idea de la fuerte interacción y de la participación en una amplia red de intercambio de ideas, información, bienes y tal vez lazos de parentesco.

En ese momento es cuando se compartió el sistema representacional olmeca con otras regiones de Mesoamérica como lo son los Valles Centrales de Oaxaca, la Costa del Pacífico de Chiapas, el Valle de Morelos, la Cuenca de México y Guerrero. Con los resultados obtenidos de la investigación desarrollada en esas otras áreas después de los años sesenta, tenemos una mejor reconstrucción de la interacción de las comunidades durante el Formativo. En el Formativo Temprano la obsidiana y otras materias primas como los minerales de hierro, la concha y la jadeita provenían de áreas muy apartadas (Pires-Ferreira,

1975). La incipiente complejidad social que si bien marcaba las diferencias de estatus en la arquitectura y escultura monumental, aun no producía una regionalización de las distintas entidades políticas. El sistema representacional era ampliamente compartido y emulado. La fenomenología del paisaje tuvo interesantes implicaciones. Para la erección de la arquitectura y programas monumentales se optó por la cima de mesetas y se dio relevancia a ciertos accidentes del entorno como los manantiales, los cerros, las lomas. La noción misma del paisaje permitió resaltarlos y adaptar la obra arquitectónica a dichos rasgos.

A nivel de cultura material la cerámica de finales del Formativo Temprano empezó a abandonar paulatinamente las formas icónicas que recordaban los contenedores naturales como las calabazas o los guajes. Estas formas mutaron por mayores contenedores como las ollas, los platos y amplios cajetes de paredes evertidas del Formativo Medio. La superficie de los metates y los morteros para la molienda se fueron haciendo más grandes.

El Formativo Medio.

Al ser la escultura monumental lo más estudiado y que ha llamado la atención por esta sociedad que habitó el Golfo, se menciona que uno de los cambios que se distinguen entre el Formativo Temprano del Medio es la aparición en la escultura misma de escenas en movimiento y de un cambio de la relación masa-espacio. La masa atraviesa el espacio con lo que las obras colosales parecen de menor peso y con mayor movimiento. También se nos menciona (de la Fuente, 1973; 1977) que aparece la escultura en bajo relieve. Con ello aparece una nueva forma discursiva en piedra: la estela, que muestra no solo a seres antropomorfos o zoomorfos, sino también a los seres humanos representando eventos

históricos. Pero toda esta transformación en los monumentos tiene un escenario. Para este cambio en la concepción estética hay un cambio en la idea del paisaje, lo cual nos indica una transformación de la sociedad. Sabemos que se presentaron una serie de cambios importantes en los sistemas fluviales (Rust y Sharer, 1988; Ortiz y Cyphers, 1997; Jiménez Salas, 1990; von Nagy, 1997), además de nuevas erupciones en Los Tuxtlas. Pero en el terreno de lo social y político hubo una mayor complejidad social no solo en el área nuclear olmeca sino en las regiones con las que interactuó desde milenios. Todas estas regiones sufrieron una regionalización, una “balcanización”. Ello se reflejó en las materias primas en las que se elaboraron diferentes bienes como son la obsidiana, la serpentina, la concha marina.

El crecimiento hacia el interior de cada una de estas regiones se observa muy bien dentro del área olmeca. Sitios como La Venta muestran cómo se aprovisionaba una gran cantidad de materia prima para el ofrendamiento. Las diferencias entre los distintos espacios dentro de la ciudad de La Venta indican que se fue haciendo mayor la distancia entre los distintos sectores sociales.

La arquitectura con plazas, la equística de la ciudad que muestra gran simetría nos indica que había cambiado la concepción del paisaje (González Lauck, 1990). De hecho a nivel geomorfológico ya habían existido cambios importantes.

Los instrumentos de la vida cotidiana fueron mutando. Las piedras de molienda como los metates alcanzaron una gran superficie y las formas cerámicas alcanzaron mayor volumen para el almacenamiento. Las navajillas prismáticas predominan como un logro que apareció

desde el Formativo Temprano pero que cristalizó en el Formativo Medio. Una forma de recordar esto y su reflejo en los ofrendamientos es un núcleo gastado al cual se le acuñó un ser zoomorfo (Drucker, 1952).

La misma tecnología de representación de la escultura monumental estuvo asociada a un cambio tecnológico importante: la cadena operatoria de la escultura en bulto en basalto y andesita fue sustituida por la de las rocas metamórficas del gneiss, el esquisto y la serpentina para formar auténticos relieves que se desplegaban como hojas.

Con la complejidad social, las redes de intercambio parecen ceñirse a un menor radio de interacción y ello se refleja por el tipo de materias primas con las que se elaboraron diferentes objetos.

Sitios como La Merced, Arroyo Pesquero, El Ojoshal y otros emularon a las ofrendas de La Venta emulando a un nivel más local los depósitos de artefactos que habían pasado por un proceso de transformación. Ya sólo eran un símbolo de las hachas de trabajo originales. En el mismo Tres Zapotes se emuló una tumba como la del Complejo A (Millet, 1979) o bien en Los Soldados se erigió un monumento idéntico al Monumento 80 de La Venta (González Lauck, 1988).

Las últimas etapas constructivas de La Venta olmeca datan alrededor del año 400 a.C. (Drucker, Heizer y Squier, 1959; González Lauck, 1990, 1997). Se logra continuar algo de la tradición en Tres Zapotes (Ortiz, 1975), pero muchas de las prácticas culturales sin duda se han transformado. Diversos factores culturales como el surgimiento de Monte Albán

como un Estado en los Valles Centrales de Oaxaca (Flannery y Marcus, 1983; Marcus y Flannery 1996; Flannery, Marcus y O'Pye, 1994; Marcus, 1998), así como los estados mayas, y el surgimiento de asentamientos y redes locales más complejas como el caso de la Cuenca de México, sin duda influyeron en el ocaso de las redes de información y flujo de bienes en los que participaban los habitantes del sur de la Costa del Golfo. Posteriormente en la etapa epi-olmeca habrá una fuerte interrelación con el área maya y el área de la costa del Pacífico de Chiapas y Guatemala en los mismos sistemas representacionales pero con elementos con los que anteriormente no se contaba como es la cuenta larga.

Hubo también cambios drásticos en el entorno de una geografía siempre cambiante como fueron las erupciones volcánicas de Los Tuxtlas, los cambios en el sistema del río Coatzacoalcos y Tonalá así como el cambio en el nivel del mar.

1.4 La interpretación del Mundo Olmeca a través de sus ofrendas.

En la presente tesis analizaré las ofrendas de hachas olmecas desde una perspectiva interpretativa. Como Ian Hodder (1989: 250-269) pienso que la cultura material es susceptible de un análisis como texto. Debido a que una buena parte del universo de las hachas que transitaron como objetos especiales fueron íconos e índices, son más transparentes los posibles significados, ya que los signos materiales que son propiamente simbólicos son menos numerosos. El signo material es menos arbitrario, que el signo lingüístico sausseriano. Si a la cultura material la analizáramos como lengua le quitaríamos sus particulares condiciones históricas. En cambio, como texto, es importante observar el proceso y tradición cultural en la cual está inserta.

Las ofrendas de hachas olmecas son referentes de aspectos de la vida cotidiana olmeca. El hacha de piedra fue un útil ecológico que se utilizó, como lo son ahora los machetes de acero, para múltiples funciones. Los olmecas, en su tradición cultural utilizaron en su sistema representacional objetos que eran indispensables en la vida cotidiana: las cabezas colosales y los altares representan cuerdas; diversos artefactos como las ollas, punzones, hachas, azuelas y metates son representados en materias primas procedentes de regiones lejanas para darles un carácter distintivo. Tales artefactos representan una contradicción, ya que mientras se invierte una gran fuerza de trabajo en ellos, las cualidades de materia prima y trabajo especializado los hace inútiles para las labores cotidianas, convirtiéndolos en fenómenos económicos que se dan en economías de exclusión.

Las ofrendas olmecas de hachas son un reflejo del proceso hacia la complejidad social en Mesoamérica. Su inserción como una probable tecnología ajena y a su posterior inserción a las tareas de subsistencia olmeca, nos presentan la evolución que sufrieron en su biografía de objetos.

Los vaivenes en la interacción con otras partes de América Media se reflejan en el tipo de roca empleada. La participación en una amplia red de información y bienes se refleja por la emulación e inserción del sistema representacional olmeca en la elaboración de las hachas y los arreglos que presentaron las ofrendas de las mismas.

Los depósitos de las mismas ofrendas nos dan una idea del antiguo clima visto desde los manantiales, los pantanos, los cuerpos de agua así como desde dentro de una de las ciudades más tempranas de lo que después sería Mesoamérica. Los macrorrestos botánicos

y otros objetos realizados en materiales vegetales y animales nos ayudan a reconstruir la flora y fauna de la época

Antecedentes.

2.1 Breve historia de los estudios de hachas olmecas.

Las hachas olmecas son uno de los objetos arqueológicos más representativos de la cultura material del Formativo de la Costa del Golfo. Históricamente preceden a la escultura monumental en piedra en el interés que diversos investigadores del pasado pusieron en ellas. La semejanza con las hachas votivas de otras latitudes como el Neolítico Europeo o la utilización por sociedades contemporáneas en el Pacífico Sur hicieron posible una comparación intercultural desde la época de Alexander von Humboldt.

Haciendo una revisión de los estudios que nos han precedido en el análisis de hachas olmecas veremos que estos pueden agruparse en los siguientes periodos:

- La atención en la pieza única.
- El surgimiento de la definición del estilo olmeca y la comparación entre diferentes hachas olmecas con iconografía .
- Las primeras hachas olmecas obtenidas a través de la excavación.
- Los estudios de las hachas olmecas que prescindieron del contexto.
- Las analogías históricas directas.
- El comienzo de los estudios contextuales.

A continuación definiremos cada uno de los periodos, sus actores principales y la contribución al conocimiento de las hachas olmecas.

2.1.1 La atención a la pieza única.

Este periodo comprende a todos los viajeros europeos que visitaron México y que además de realizar estudios de historia, antropología y antigüedades llevaban colecciones de materiales arqueológicos, documentos y objetos etnográficos para los incipientes museos. La atención estuvo centrada en las piezas únicas, de ahí que los criterios de adquisición estuvieron en la singularidad del artefacto, en lo atípico y que al mismo tiempo mostrara materias primas poco asequibles en aquellas latitudes.

2.1.1.1 Alexander von Humboldt.

El pionero en el estudio de las hachas olmecas fue Alexander von Humboldt. El hacha que lleva su nombre le fue donada por Andrés Manuel del Río, profesor de la Antigua Escuela de Minas de México. Humboldt a su vez la depositó en el gabinete del Rey de Prusia en Berlín. Al final de la Segunda Guerra Mundial desapareció del Museo de Berlín y actualmente desconocemos su paradero.

Humboldt incluyó esta pieza en su libro *Vues des Cordillères...*(1810) en el que junto con otras 68 láminas y a lo largo de 350 páginas el lector europeo pudo conocer de antigüedades y los paisajes de los que provenían. Debido a que la tradición arqueológica moderna no estaba desarrollada en la época de la visita del sabio prusiano a nuestro país, se carecía de la profundidad temporal y por ello Humboldt la denominó como “Hacha Azteca” en la Lámina XXVIII de dicha obra. No obstante para su tiempo hizo un aporte importante: puso la interrogante sobre las posibles fuentes del jade y comparó con la analogía etnográfica los posibles roles que pudieron haber jugado estos objetos en la antiguas comunidades americanas. Se lamentó de que en su viaje por América, a pesar de observar

muchas hachas, nunca supo donde estuvieron los yacimientos. Sugirió, además, una comparación estructural y de analogía etnográfica con las hachas que se usaron en las islas de los Mares del Sur. Especuló también sobre el valor de la piedra verde en los pueblos americanos, semejante al que pudo tener el bronce entre los griegos y romanos.

2.1.1.2 Alfred Maudslay.

El mayista británico Alfred Maudslay y colaborador de la parte arqueológica de la *Biología Centrali Americana* fue un investigador que contribuyó a la difusión de la importancia de las sociedades de las tierras bajas tropicales de América Media. Al final de su carrera contribuyó con su colección al Museo Británico (Graham, 1993: 67-72). En el año de 1926 donó una pequeña hacha olmeca al Museo de Arqueología y Etnología de la Universidad de Cambridge (Bushnell, 1964). Su atención solo estuvo en la manufactura de la piedra verde y en la evocación de un estilo maya más temprano. De la misma manera que Humboldt, la atención se centró en la singularidad de las piezas.

2.1.1.3 Henry Christy.

Otro inglés interesado en las antigüedades mesoamericanas, que donó su colección al Museo Británico y que también donó una hacha olmeca fue Henry Christy. El nació en 1810 y murió el 4 de mayo de 1865 en La Palisse, en Francia. Viajó durante toda su vida y fue un constante coleccionista. Los viajes a México los realizó con el etnólogo Tylor. En 1862 realizó una edición privada de su *Catalogue of a collection of ancient and modern stone implements, and of other weapons, tools and utensils of the aborigines of various countries in the possession of Henry Christy, F.G.S., F.L.S. & c.* Esta colección fue

arreglada y catalogada por un amigo de Christy, Mr. Steinhauer, del Museo de Copenhagen.

Del hacha olmeca de su colección, sabemos que fue sustraída de México por el miembro del Servicio Diplomático Británico en este país, Percy Doyle (Carmichael, 1970; Kunz, 1892).

2.1.2 El surgimiento de la definición del estilo olmeca y la comparación entre diferentes hachas olmecas con iconografía .

A finales del siglo XIX con la incipiente formalización de las disciplinas antropológicas en el mundo y el crecimiento de las colecciones de los museos nacionales y privados en distintos países se tuvo la posibilidad de comparar distintos artefactos. Se pudieron así reconstruir secuencias arqueológicas que dieron pie a la seriación de objetos o bien a la definición de estilos y horizontes. Una crítica que merece ser subrayada a las historias tradicionales de la arqueología olmeca es que dan relevancia a la obra de Marshall Saville en Norteamérica o bien a Hermann Beyer con la reseña del libro de *Tribes and Temples* (1925-1926) de Frans Blom y Oliver La Farge. Lo que podemos argumentar es que a partir de hachas y pequeña escultura se definió el estilo y cultura olmeca por mexicanos varias décadas atrás. De hecho el acuñar el término olmecas u ulmecas para los pobladores tempranos de la Costa del Golfo fue idea del historiador veracruzano Francisco del Paso y Troncoso. Con motivo de la Exposición de Madrid para celebrar el Cuarto Centenario del descubrimiento de América, se designó a Del Paso y Troncoso como supervisor de la exhibición y por ello realizó excavaciones en diferentes partes de nuestro país, llegando a reexcavar la cabeza de Hueyapan descubierta por Melgar y reuniendo una gran cantidad de

objetos prehispánicos provenientes de colecciones privadas. En la sala de la Costa del Golfo de la Exposición de Madrid colocó a los materiales que clasificó como ulmecas. El estilo “Ulmeca” lo definió así:

Los ejemplares que he llamado ulmecas son reconocibles por varios caracteres genéricos que favorecen su agrupación; en realidad deberían figurar con ellos muchas piezas que se han puesto entre las de Michoacán por su procedencia, y mientras discuten los sabios la clasificación que someto a su examen. Esos caracteres generales son: aplastamiento de la cabeza en el sentido antero-posterior y vértice elevado; ojos dirigidos oblicuamente abajo y adentro y rasgados en el sentido transversal, con pupila que afecta muchas veces formas singulares y extravagantes; miembros superiores e inferiores, frecuentemente de cortas proporciones y abultados por lo común en su primera sección. Puede faltar alguno de los caracteres persistiendo los demás. Para el estudio de este grupo étnico pueden examinarse también los cartones 205, 240, 242 y 243 colocados en los aparadores V y X de la sala V'. (Paso y Troncoso, 1892, I:382).

También les adjudicó una gran antigüedad:

todo ello me hizo sospechar que se trataba de una raza muy antigua y o muy extendida para que simultáneamente habitara en todas aquellas regiones o que hubiera tocado en ellas todas por sucesivas emigraciones. De tal modo, formé un nuevo grupo prehistórico que deben estudiar los sabios, y al cual he impuesto un nombre provisional, el de la extinguida raza ulmeca (Del Paso y Troncoso, 1892, I:386).

Estas clasificaciones tempranas de los materiales arqueológicos mesoamericanos dieron una idea general de los complejos arqueológicos de la Costa del Golfo: la asociación de escultura monumental y artefactos pequeños como figurillas y hachas.

2.1.2.1 Alfredo Chavero.

Alfredo Chavero, humanista liberal del siglo XIX, fue uno de los primeros investigadores en comparar la cabeza colosal de Hueyapan con una hacha que él mismo encontró en Veracruz. Lo anterior lo publicó en *Historia antigua y de la Conquista*, Primer Tomo de la enorme obra *México a través de los Siglos*, dirigida por Vicente Riva Palacio, escrita en colaboración. En el capítulo Primero: “Los Tiempos Prehistóricos”, trató de identificar restos arqueológicos con grupos étnicos. Propuso que los otomíes y los mayas eran más

antiguos que los nahuas en este territorio. Dio una antigüedad de más de 3 000 años a.C. al proceso del surgimiento de la civilización. Fue muy importante, que derivado de su manejo de los materiales arqueológicos, comenzó a intuir estilos artísticos. Le llamó la atención que la parte superior de un hacha olmeca descubierta por él en Veracruz es una cabeza de hombre parecida a la de la Cabeza de Hueyapan; que el tocado era semejante y sobre todo lo chato de la nariz y lo pronunciado de los salientes belfos. Además, por el tamaño y peso del hacha, dudaba que pudiera tener un uso utilitario.

2.1.2.2 George Frederick Kunz.

El camino a través del cual Kunz llegó a la comparación de diferentes hachas olmecas con otros artefactos de la misma cultura, a pesar de encontrarse en diferentes museos del Mundo y de carecer de contexto, fue a través de la mineralogía. Kunz aprendió el oficio de analizar minerales después de iniciar colecciones de rocas en los cinco continentes y trabajar para la compañía de gemas *Tiffany & Company*. Tuvo la habilidad de hacer una antropología de las rocas, ya que en sus recorridos y prospecciones recuperó las tradiciones, creencias, mitos e historia de diferentes minerales y objetos elaborados en esos minerales. Fue además un escritor prolífico ya que en más de 60 años hizo 531 publicaciones. En el año de 1890 publicó dos obras que tuvieron una importante repercusión para los estudios olmecas: *Gems and Precious Stones of North America* y un artículo publicado en las memorias de el Congrès International d'Anthropologie et d'Archéologie Préhistoriques, en París, donde presentó su ponencia "Sur une hache votive gigantesque en Jadeite, de l'Oaxaca, et sur un pectoral en Jadeite, du Guatemala".

Gems and Precious Stones además de ser un libro de divulgación que puso al alcance del lector común de habla inglesa los conocimientos que poseían solo algunos comerciantes y científicos en torno a las piedras preciosas, brindó como viñetas importantes interpretaciones de materiales arqueológicos.

En su ponencia “Sur une hache votive gigantesque en Jadeite, de l'Oaxaca, et sur un pectoral en Jadeite, du Guatemala” dió a conocer el Hacha Kunz y la comparó, al mostrar huellas de reuso, con el Hacha Humboldt y la Placa Leyden. La comparó además con un pectoral de jadeita encontrado por el Dr. Berhendt en Santa Lucía Cozumalguapa. Desafortunadamente en dicha publicación y en su libro *Gems and Precious Stones...* no ilustró el hacha que lleva su nombre.

Lo que sí presentó en *Gems and Precious Stones...* fue que el hacha Kunz tiene semejanzas en estilo con la Hacha del Museo Británico, con la publicada por Chavero (y con ello, con la cabeza de Hueyapan) y con una máscara de jadeita olmeca que perteneció a Mr. Charles Storrs de Brooklyn. Sin duda, con estas identificaciones se tenía una idea de un complejo que compartía ciertas semejanzas en estilo y tipo de roca en la que se elaboraban los objetos.

Describió la hacha Kunz como la más grande que se ha encontrado. Que en su cara se representó a una figura humana grotesca y que se encontró veinte años antes en Oaxaca. Sus dimensiones eran 272mm de largo, 153mm de ancho, y 118mm de grosor, con un peso de 229.3 onzas Troy. El ancho a la altura de las orejas era de 153mm y en el extremo distal de 82mm; la altura de la cabeza al cuello de 158mm y de la barba a los pies 115mm y las piernas 50mm. Infirió que de la espalda se removió un fragmento de 160mm de largo y 50

mm de ancho. El color es verde grisáceo claro con un matiz azul y vetas de un color verde casi esmeralda en su espalda.

Con los estudios de Kunz se puso atención en la gama de rocas que fueron empleados por los olmecas para la elaboración de las hachas votivas. Con sus mediciones se comenzó a tener un mejor registro de las proporciones y posibles cánones del arte olmeca.

2.1.2.3. Marshall H. Saville.

También en los Estados Unidos otro investigador en estudiar las hachas en este periodo de comparación fue Marshall H. Saville. Solo que la vía que siguió Saville fueron los estudios de cultura material. Saville, arqueólogo de Museo, experto en colecciones, tuvo la habilidad de realizar comparaciones de objetos de todo el continente americano además de que participó en las primeras excavaciones controladas del siglo XX.

Si bien Chavero y Kunz habían coincidido en la comparación de diferentes artefactos que correspondían a un estilo diferente todavía no denominado por ellos como olmeca, aunque si por Del Paso y Troncoso, Saville en su artículo de 1900 “A Votive adze of Jadeite from México” en la revista *Monumental Records* (reproducido dos años más tarde en la revista *Records of the Past*, 1902) propuso que el hacha Kunz mostraba en su rostro una máscara de jaguar. Es pues desde principios del siglo XX que se dio la interpretación de que este estilo diferente que era compartido por el hacha del Museo Británico, el hacha de Chavero y el hacha Kunz tenían alguna relación con el jaguar.

A pesar de sus múltiples actividades, Saville no olvidó estos materiales y casi al final de su vida legó un artículo en dos partes que resume su investigación de este complejo de hachas que compartían un estilo diferente. Antes de la publicación de este artículo, realizó

trabajos relacionados tanto con la distribución de otros tipos de hachas en América, así como la manufactura de las mismas. En 1916 hizo un estudio de las hachas monolíticas y su distribución en la antigua América; en 1925, presentó el caso de una hacha monolítica de Nicaragua; y en 1928 estudió las hachas ceremoniales del Occidente de México; además, averiguó la forma en que las pequeñas hachas o celtas se enmangaban por los indígenas de Sudamérica (Saville, 1921).

Con todos estos antecedentes que le permitieron tener una mejor perspectiva de la variabilidad de artefactos de lítica pulida de América, volvió al particular tipo de hachas votivas del México Antiguo que eran las olmecas. Su artículo de 1929 “Votive axes from ancient México” publicado en *Indian Notes*, boletín de la *Heye Foundation*, para la que trabajaba, desde el punto de vista arqueológico tiene muchos aspectos importantes por resaltar.

A pesar de que su muestra era pequeña (siete hachas, y para comparación iconográfica dos pendientes, una placa, dos pequeñas esculturas y una cuenta) observó que las hachas votivas eran antropomórficas y tenían garganta, la cual la presentaban en el cuello que dividía al personaje, y estaba tan bien definida que obligaba a colocarlas en el grupo de las hachas de garganta americanas, grupo que es distinto del de la forma petaloide o también denominada celta. Aunque el hacha de garganta es relativamente rara en Mesoamérica.

Agrupando esta nueva categoría de artefactos comenzó a analizar individualmente sus proporciones, dimensiones y a descomponer sus elementos iconográficos para comparar sus semejanzas y diferencias. También observó que no siempre eran de jadeita como la Kunz,

sino también de cuarzo como la del Museo Británico o de granito como la del Museo Heye (conocida también como el hacha Chavero). Destaca que en varios casos hizo lo posible por presentar fotografías de las hachas en sus caras anterior y posterior, así como de perfil.

Descubrió que las hachas poseían cuerpo humano con máscara o cabeza de aspecto felino, así como la hendidura en la parte superior de la cabeza. Los ojos eran almendrados, los caninos prominentes y los labios superiores proyectados. Las narices eran felinas.

En cuanto a su distribución geográfica observó que a pesar de carecer del conocimiento sobre la procedencia de la mayoría de los objetos, especialmente las hachas votivas, la máscara de felino se podía asignar con seguridad a la antigua cultura olmeca, la cual, para Saville, tuvo su centro en San Andrés Tuxtla, en torno a la Laguna de Catemaco y se extendió en la Costa del Golfo en el sur del estado de Veracruz. Esta área era de interés para él por la Estatuilla de Los Tuxtles con la fecha de cuenta larga más antigua que era conocida para ese momento.

Saville sugería que los olmecas también se extendieron hacia Oaxaca, ya que algunos artefactos de jadeita provenían de esa región. Además se preocupó por averiguar a qué culto correspondían las hachas votivas. A partir del análisis de los temas que mostraban, sobre todo a partir de los atributos del jaguar, y con la exégesis que hizo de las fuentes, sugirió que podían estar asociadas con Tezcatlipoca, el trueno y el rayo. Además, para él, lo anterior era reforzado por la creencia intercultural que existe en otros países de asociar a estos artefactos con los rayos. En la segunda parte del artículo destaca que Alfonso Caso estuvo de acuerdo con las conclusiones de Saville y además le envió fotos de una hacha y una placa para reforzar su interpretación. Las inferencias de Saville se obtuvieron por la

analogía histórica directa, ya que extrapoló los significados de las fuentes del siglo XVI y la tradición de los significados de las hachas recolectados por los etnógrafos para un estilo que faltaba ubicarlo cronológicamente.

En México, durante el periodo revolucionario se gestaron trabajos y corpus importantes de información que contribuirían a afinar más la apreciación de lo olmeca. Entre los pocos centros de trabajo que continuaron activos se encuentra el Museo Nacional donde Ramón Mena contribuyó con el *Catálogo de la Colección de Objetos de Jade del Museo Nacional*, en el que aparecen varios artefactos olmecas. En esa obra puso al día lo que se sabía sobre las rocas de piedra verde. Destaca porque da referencias de los que donaron los artefactos y se puede reconstruir así la biografía de varios artefactos.

2.1.2.4 Hermann Beyer

En la historia tradicional de la arqueología olmeca hemos visto que se ha sobrevalorado la posibilidad que hizo Beyer de adjudicar el término olmeca al estilo reconocido por los estudiosos de las hachas con iconografía olmeca. Recordamos que en la reseña que hizo el investigador alemán en *El México Antiguo* del libro de Frans Blom y Oliver La Farge *Tribes and Temples* en 1927 comentó que uno de los monumentos publicados, el ídolo del volcán de San Martín Pajapan (que conocía desde antes gracias a una foto que le proporcionó el geólogo alemán F. Friedländer en febrero de 1922), tenía una deidad que se representaba en el tocado y que pertenecía a la civilización olmeca o totonaca, y que portaba fauces de animal insertadas en la cara. Menciona y publica en la reseña que la cara es muy parecida a la de una hacha de piedra que antes tenía en su posesión:

En ambas representaciones no sólo se notan los mismos ojos inclinados, nariz ancha y boca monstruosa, sino también otro detalle significativo, una hendidura en la frente.

Quizás el mérito de Beyer, y un cambio con respecto a los arqueólogos que le precedieron, es que tuvo la oportunidad de comparar los resultados de gabinete tanto de él como de sus antecesores en los estudios de hachas olmecas y los resultados del recorrido de Blom y La Farge en diferentes sitios del área nuclear.

2.1.2.5 Albert Weyerstall.

Un trabajo que aportó más información para la comparación y que se obtuvo a través de reconocimientos de superficie fue la proporcionada por Albert Weyerstall, que era un aficionado a la arqueología y que vivió varios años trabajando en una compañía bananera del sur de Veracruz. Se le recuerda por su visita a Hueyapan y el registro de monumentos colosales y arquitectura de tierra. Pero su contribución a las hachas olmecas de la Cuenca del Papaloapan es importante. Localizó hachas de diferentes formas en los sitios que denominó: Alvarado, Tenejapan, San Cristóbal y Tesechoacan. Para algunos investigadores esta puede ser una ruta en la que se introdujo la serpentina de Cuicatlán a la Costa del Golfo. La publicación de su reporte la realizó la Universidad de Tulane con el título *Some Observations on Indian Mounds, Idols and Pottery in the Lower Papaloapan Basin, State of Vera Cruz, Mexico.* (1932). En la edición de ese reporte hubo una retroalimentación con la reseña publicada de Hermann Beyer unos años atrás, ya que el prólogo lo realizó Frans Blom y en él Blom adopta el término olmeca para definir una cultura ya que consideró que esta área puede ser de filiación olmeca y justificó su importancia para los orígenes de los mayas, por tener una inscripción temprana, recordando la estatuilla de Los Tuxtlas.

2.1.2.6 George C. Vaillant.

George C. Vaillant, además de las importantes contribuciones que hizo con sus excavaciones en los sitios del Formativo de la Cuenca de México, contribuyó a los estudios olmecas, y en particular a los estudios de las hachas de esta cultura, con su interés por ubicarlas cronológicamente aun cuando fuera de manera indirecta con la generación de marcadores de horizonte. En su artículo de 1932 “A Precolumbian Jade” publicado en la revista *Natural History* analizó una figurilla de jadeíta que se encontró en 1909 en Necaxa, Puebla. Por su lectura reciente de los trabajos de Saville y su experiencia de excavación en Gualupita, Morelos, Vaillant consideró que el ser representado en la figurilla de piedra verde era un jaguar. Pero más que una representación zoológica, era una representación religiosa. Encontró además una semejanza con las representaciones de las hachas olmecas, y específicamente con la Kunz.

Vaillant también tomó del artículo de Saville la lógica de una división binaria. Recordó que Saville en sus dos artículos sobre hachas (1929) dividió las esculturas con “cara de tigre” en dos clases: hachas votivas y estatuas-relieves semejantes al tigre. La distribución geográfica de estas obras se centró en torno al sur de Veracruz, el sur de Puebla y el norte de Oaxaca. Imitó la división binaria pero modificó lo siguiente: agrupó todo lo “cara de tigre” en una clase y mostró que presentaba una correlación con un grupo de objetos que mostraban rasgos infantiles, pero conservan la contorsión de la boca de las esculturas felinas. Se refirió a los *baby-face*, y el primero que recordó fue el elaborado en una cuenta de jade que descubrieron Eduard y Caecilie Seler en Tabasco. Mencionó que los *baby-face* cubren la misma extensión geográfica que el tigre y además varios ejemplos provienen de Chiapas y Guerrero. Esto le dio la oportunidad de mencionar su hallazgo en el sitio de

Gualupita, en Morelos, de un fragmento de *baby-face* y que se encontró en los niveles más tempranos.

Vaillant, además, generó implicaciones de tipo físico. Decía que él sólo había tratado el estilo artístico pero a continuación debía considerar las representaciones de un grupo racial, caracterizado por narices planas, ojos oblicuos, frente baja y frecuentemente barbados.

La anterior relación la fundamentaba en que “cuando un tipo físico puede ser ligado a un estilo artístico existe una fuerte probabilidad de que se esté tratando con los marcadores de ese estilo. A veces sucede que los pueblos toman como símbolos nacionales aquellos animales que más los asemejan en apariencia o psicología, como por ejemplo los Británicos y su bulldog”.

Vaillant sintetizó los conocimientos que se tenían sobre las hachas olmecas antes de la excavación de los sitios del área nuclear olmeca. Además Vaillant subrayó la profundidad temporal de estos objetos que se remontaba hasta la época de los sitios que le habían tocado excavar en la Cuenca de México y en el estado de Morelos.

2.1.3 Las primeras hachas obtenidas a través de la excavación.

Mucho de lo que se escribió hasta ese momento dependía del estudio de las hachas en sí. De un radical esencialismo de los objetos, mismo que se acrecentó con la extrapolación de las fuentes del siglo XVI y la iconografía postclásica, para pretender develar los significados que tenían estos artefactos de la sociedad olmeca.

De gran beneficio fueron las primeras excavaciones controladas del área nuclear, ya que permitieron dar una idea que las hachas tenían un lugar especial en ofrendas que contenían otros elementos y la relación que guardaban en los contextos. El hacha comenzó a verse inserta en el paisaje de la antigua ciudad olmeca.

2.1.3.1 Mathew Stirling y Marion Stirling.

Mathew Stirling, investigador de *Smithsonian Institution*, en compañía de su esposa Marion Stirling y con la asistencia de Philip Drucker realizaron las primeras excavaciones sistemáticas en el área nuclear olmeca. En el año 1940 los Stirling realizaron un reconocimiento en La Venta y pudieron comparar su corpus escultórico con otros sitios del sur de Veracruz que los llevaron a concluir que el estilo era olmeca: “Los misteriosos realizadores de esta clase de arte han sido llamados los “olmecas”, un pueblo cuyo origen es poco conocido. La evidencia arqueológica presente indica que su cultura, la cual en muchos aspectos alcanzó un alto nivel, es muy temprana y bien podría ser la civilización básica de la cual se desarrollaron centros de arte desarrollado como el de los mayas, zapotecos, toltecas y totonacas” (Stirling, 1940: 333). Pero fue en 1942 que Philip Drucker inició la temporada en La Venta con la excavación de diversos rasgos de la antigua ciudad, algunos muy importantes como el Complejo C. Con el arribo de los Stirling seis semanas después, justo antes de la Mesa Redonda de Mayas y Olmecas, se descubrió una parte importante de los ajuares del montículo A-2 en los que había predominantemente hachas del piedra verde, algunas de ellas con iconografía:

Antes de partir....comenzamos una trinchera de prueba cerca del sarcófago para localizar el límite del montículo que cubrió el sarcófago y la tumba. Poco después de nuestra partida, Drucker encontró al fondo de este pozo una ofrenda de 37 hachas pulidas de jade, varias con decoraciones incisas (Stirling y Stirling, 1942: 63).

Era la primera vez que a través de la excavación controlada se obtenían las hachas olmecas por las que tanto tiempo habían dilucidado varios investigadores en el pasado. Desde la publicación de *National Geographic Magazine* de 1942 (Stirling y Stirling, 1942) se tuvo el cuidado de conservar los conjuntos de objetos como lotes y que formaban las ofrendas. Había ya una preocupación por la recuperación de contextos. Ello también se manifiesta en el libro de 1952 de Philip Drucker *La Venta, Tabasco. A Study of Olmec Ceramics and Art*.

2.1.3.2. Waldo Wedel.

En el año de 1943 hizo una breve pero importante incursión un arqueólogo de las Great Plains, Waldo Wedel, que continuó con Stirling las excavaciones en La Venta. Además de la excavación de construcciones de tierra y una acuciosa estratigrafía, Wedel tuvo la oportunidad de excavar uno de los rasgos singulares de La Venta que estuvieron asociados a las ofrendas de hachas y que son los Pavimentos de mosaicos de serpentina (Wedel, 1943:34-79). Sin la excavación controlada, la relación de las ofrendas de hachas con estos pavimentos de serpentina sería algo que difícilmente se pudiera concebir como asociado.

2.1.3.3 Matthew Stirling y Philip Drucker en San Lorenzo en 1946.

La atención de Stirling y Drucker estuvo en la excavación de los monumentos. De las pocas referencias contextuales que no aparecieron en la obra de 1955 de Stirling, Coe y Diehl señalan (1980: 35; 333; Stirling, 1955: 17) que en el diario de Stirling señaló que al excavar el Monumento 22, de forma oval, encontró debajo de él tepalcates, un posible soporte de metate y un hacha de jade azul seccionada longitudinalmente. Aunque Coe y Diehl (1980: 333) comentan que el diario tiene tachada la palabra jade azul y a continuación escribió cloromelanita. Tanto por el contexto asociado a un monumento como

por la posibilidad de que fuera de jade azul el hacha, ya que sería de los pocos materiales encontrados en San Lorenzo de ese material, este hallazgo tiene gran interés en los estudios de las hachas encontradas en contexto.

2.1.3.4 Philip Drucker y *La Venta, Tabasco. A Study of Olmec Ceramics and Art.*

El jefe de campo de las diferentes temporadas en las que Stirling realizó excavaciones en el área olmeca del sur de la Costa del Golfo fue Philip Drucker. Por ello quizás fue de los antropólogos y arqueólogos que captó más mucho de la fenomenología del paisaje olmeca. Drucker además era doctor egresado de la Universidad de California, Berkeley, con trabajo de campo realizado en otros continentes. A pesar de que su reporte tardó por la guerra y otras cuestiones personales, la publicación de 1952 tuvo un objetivo interesante. Era una síntesis de lo obtenido en el campo en uno de los sitios que caracterizaban muy bien a lo olmeca. Antes que él, todos los estudios de escultura monumental o bien las pequeñas esculturas se centraron en el objeto. Drucker en cambio se propuso comparar la escultura monumental con los materiales que se obtuvieron en excavación.

Drucker propuso comparar los resultados de sus estudios del material del Complejo A con los de la escultura monumental del sitio y buscar puntos de similitud y contraste en términos de temas y tratamiento de los detalles. Él deseaba llegar a través de este procedimiento a una buena definición del estilo olmeca y posteriormente estar en la posición de hacer comparaciones con otros sitios.

Después de abundantes páginas de descripciones detalladas de figurillas antropomorfas, cuentas, orejeras, pendientes, hachas, celtas y perforadores, Drucker se centró sobre la

escultura monumental y las técnicas de manufactura empleadas en el relieve de la grande y pequeña escultura (es una lástima que solo reparara en las hachas con iconografía).

Pero fue en el análisis cuidadoso y meticuloso de la forma humana, particularmente de la cabeza, en las secciones frontal y de perfil, que Drucker mostró una profundidad en sus observaciones. Su procedimiento analítico comenzó haciendo un dibujo lineal de cada artefacto. Después dividía cada dibujo en sus partes constitutivas con el objeto de obtener los rasgos estilísticos. Y como resultado Drucker nos ofreció un valioso corpus de información sobre la variabilidad de formas de bocas, dientes, ojos y narices. Las descripciones de la representación antropomorfa en el arte olmeca nunca había sido hecha de forma tan cuidadosa. Su sentido visual del volumen o relaciones de masa reflejan el conocimiento de un historiador del arte muy experimentado.

Es importante que después de su análisis y conocimiento de la cultura material de los olmecas y la comparación que hizo con otros sitios de el Formativo de Mesoamérica, concluyó preliminarmente que no se trataba de una “Cultra Madre”, sino una más de las comunidades que interactuaban fuertemente en el preclásico.

Drucker establecía que: “La cultura olmeca se desarrolló localmente de elementos básicos heredados de alguna cultura progenitora mesoamericana no encontrada aún” (Drucker, 1952a: 232). Agregó:

Sin embargo, esas manifestaciones en Oaxaca y las tierras altas de Guatemala de los objetos reminiscentes del arte olmeca pueden ser interpretados de otra manera: la dispersión de rasgos en un horizonte temprano podría representar una forma de arte (y también de tecnología y conceptos religiosos) presente en el patrón ancestral básico de la cultura mesoamericana, que persistió y fue especializada con el arte olmeca del horizonte de La Venta. La solución del problema depende de la

excavación y el estudio meticuloso de los restos de la cultura media a través del área, y de restos más tempranos aún, que eventualmente serán encontrados (Drucker, 1952a: 233).

Drucker presentó el argumento de que el arte olmeca se había desarrollado de una sola cultura del sur de México que no era un “subproducto o manifestación periférica de la civilización maya” (Drucker, 1952a: 230).

De acuerdo a su visión, los olmecas eran uno de los varios centros de cultura mesoamericana:

cada uno de los cuales, divergiendo de algún antiguo patrón ancestral o patrones, se desarrolló a lo largo de sus propias líneas especiales. Los logros de cada uno de estos centros influyó y estimuló a los otros en varios grados, pero una buena parte de sus respectivos desarrollos culturales fueron producidos independientemente. Además, para su interpretación general, derivada de una evaluación del estilo de arte, varios puntos de contacto entre los olmecas y sus vecinos han sido notados. Además, para los hallazgos de obvias piezas de comercio, hemos visto que los motivos olmecas y los rasgos estilísticos aparecen aquí y ahí en piezas hechas fuera del área olmeca (Drucker, 1952a: 230).

2.1.3.5. Philip Drucker, Robert Heizer y Robert Squier, en las excavaciones de 1955 en La Venta

Robert Heizer, arqueólogo californiano y especialista en la región no se aventuró a salir de su área de estudio hasta 1955 cuando un compañero egresado de la misma facultad que él, Philip Drucker, lo invitó a excavar en La Venta con el objetivo de saber más de la arquitectura de La Venta y como esta se relacionaba con la escultura monumental y otros rasgos. Al excavar la plataforma suroeste del rasgo A-1 o Plaza Ceremonial del Complejo A, ellos tuvieron la oportunidad de excavar otra ofrenda masiva, aunque ahora, a diferencia de los primeros mosaicos excavados, tuvieron una mejor perspectiva porque pudieron ver su composición desde la superficie: comenzaron en esa plataforma atacando las caras externas del rasgo. Conservaron sólo los perfiles de las paredes norte y este, así como una sección norte-sur. Lo que no anticiparon en esa pequeña plataforma era el inmenso rasgo

subterráneo: una ofrenda masiva constituida por la disposición cruciforme de hachas, un mascarón y toneladas de serpentina. La plataforma contaba además con columnas de basalto y muros de adobe cubiertos por arcilla.

Hubo además la idea de conservar el mascarón y para ello se le hizo su mapa y se les numeró a cada uno de los mosaicos. Los números se trazaron en los bordes y todo el mosaico fue enviado al Museo Nacional, ubicado entonces en la calle de Moneda. Ahí fue reconstruido por Eduardo Contreras y exhibido en el patio del mismo museo, antes de que lo reclamara el gobierno del Estado de Tabasco y se enviara después de algunos años al Parque Museo de Villahermosa.

El reporte publicado de esa temporada de campo se publicó en 1959. Un nuevo logro para las hachas olmecas es que además de la recuperación de los contextos, en este proyecto se empleó la técnica de C-14 para fechar los eventos mayores del Complejo A.

En el reporte que se publicó en 1959 bajo el título: *Excavations at La Venta, Tabasco, 1955*, salieron a la luz otras grandes contribuciones. Al Complejo A de La Venta se le propusieron cuatro fases constructivas, que iban del 800 a.C. al 400 a.C.

Los investigadores observaron que desde la fase II, al término de cada fase se depositó una ofrenda masiva.

Destaca la elaborada descripción de cada una de las ofrendas encontradas en el Complejo A y sus dibujos de planta. De hecho otra contribución importante es la distinción que

hicieron de las ofrendas y ocupación post-olmeca, tanto en el Complejo A, como en los sitios Torres y Cerro del Encanto.

Quizás uno de los más grandes aportes en tipología es su propuesta sobre las hachas y el cual paso desapercibido y es importante resaltarlo. Los autores (Drucker, Heizer y Squier, 1959: 137) dieron su definición de celta (hacha) como aquel artefacto que es igual a dos o tres veces el ancho mientras que el ancho es usualmente igual a dos o tres veces el grosor. Por lo tanto, son moderadamente largas y planas. El ancho máximo usualmente ocurre cerca del filo, por lo que la pieza se adelgaza gradualmente hasta el talón. Las celtas de serpentinita tienden a ser más grandes que las elaboradas en jadeita.

Pero bajo la amplia categoría de objetos de forma de celta (Drucker, Heizer y Squier, 1959:137) los investigadores consideraron que había pseudoceltas y celtas verdaderas. Las pseudoceltas incorporaban también a los nódulos, los cuales eran quizás importados para terminarlos, pero así inconclusos se colocaron en las ofrendas, mientras que ejemplos de pseudoceltas “verdaderas”, es decir, terminadas, fueron parte de la Ofrenda No.1 de La Venta (Drucker, Heizer y Squier, 1959: 133). Las pseudoceltas se elaboraron en serpentinita, mientras las celtas en jadeita o rocas duras como el cuarzo, semejantes a esta última roca.

Las pseudoceltas mostraron sólo una mínima cantidad de trabajo, aparentemente sólo la necesaria para remover las mayores irregularidades. Esta distinción de celtas y pseudoceltas fue utilizada años más tarde por Gareth Lowe para su tesis de maestría que también trató principalmente de hachas.

De los tres co-autores, Heizer y Drucker coincidieron en que los olmecas no eran una cultura madre, sino una comunidad que participó con otras interregionalmente durante el Formativo.

desarrolló más temprano y que fue el estímulo de todas las otras- debe ser seriamente considerada. Objetamos la afirmación de Covarrubias en base a las siguientes razones:

1) La cultura olmeca (además de "puestos de avanzada" como Tlatilco, que estuvo en el mismo nivel de tiempo que La Venta) parece haber estado restringida a una pequeña región geográfica, la cual fue un tipo de cul-de-sac, rodeada por pantanos y sabanas inhóspitas.

2) A pesar de la exploración bastante completa, únicamente tres sitios mayores han sido encontrados en esta región (aunque existen cientos de sitios menores): Tres Zapotes, La Venta y San Lorenzo Tenochtitlán, y creemos que han de haber coincidido temporalmente.

3) Mientras que existen unos cuantos motivos artísticos para los que se puede argumentar una fuente olmeca (aunque Drucker en 1952 propuso que la mayor parte de ellos podrían haber derivado de un amplio horizonte pre-Formativo) existen realmente unos cuantos rasgos específicos en los tempranos o desarrollados patrones mesoamericanos los cuales sean de un cierto origen olmeca.

Por lo tanto, hasta que nuevos y más precisos datos afirmen o refuten nuestro planteamiento, creemos que muestras cuidadosamente seleccionadas de carbón de excavaciones controladas mostrarán que los tempranos mayas, los tempranos zapotecas, así como los tempranos horizontes olmecas se remontan al segundo milenio a.C. (Drucker, Heizer y Squier, 1959:262).

Ellos en cambio sostenían la idea de que el crecimiento de la cultura mesoamericana derivó de un amplio patrón, simple y antiguo, basado en el cultivo del maíz, las creencias religiosas centradas en ese soporte económico; un patrón de preparar lugares especiales para las costumbres ceremoniales, el énfasis en la cerámica, etc. que se dispersaron en Mesoamérica y en la que también, conforme se desarrolló, se rompió en dos linajes: las tierras bajas y las tierras altas. Para ellos estos patrones son los únicos que podrían justificarse como "culturas madres" y su posterior fertilización cruzada, esto es, la difusión y re-elaboración local, podrían haber sido los factores principales en el crecimiento de la cultura.

2.1.3.6 Gareth Lowe en San Isidro.

El año de 1966 fue muy importante en el hallazgo de hachas olmecas obtenidas de contextos primarios. Aunque San Isidro se encuentra en el estado de Chiapas, participó en el sistema olmeca de la deposición de ofrendas en plazas con una orientación Este-Oeste. El sitio se excavó entre enero y junio de 1966. El análisis de los materiales le sirvió a Lowe para presentar su tesis de maestría en torno a el Montículo 20: *The Olmec Horizon Occupations of Mound 20 at San Isidro in the Middle Grijalva Region of Chiapas* (1969a). La que permaneció inédita hasta 1998, cuando se publicó y cuya traducción al castellano la realizó su hija (Lowe, 1998) (un avance de ello lo había presentado en la Conferencia de Dumbarton Oaks *The Olmec and Their Neighbors*, 1981).

En este sitio, debajo y enfrente del montículo 20 se depositaron en una línea central que iba este-oeste, una serie de ofrendas de hachas, individuales y formando mosaicos, a veces asociadas a tecomates y otras a orejeras de jadeita. Se ubicaron en la fase Dzewa (700-500 a.C.). Se destaca que la gran mayoría de las hachas correspondió a la categoría que acuñó Drucker de pseudoceltas, es decir, hachas elaboradas en roca muy frágil, así como celtas elaboradas en roca dura. Lowe interpretó a este sitio como una comunidad rectora, probablemente una colonia olmeca en tierras chiapanecas, que utilizaron un mismo patrón de ofrendamiento que en el sitio de La Venta. También la interpretó como una ciudad de segundo orden en una posible jerarquía de asentamiento. Etnolingüísticamente consideró a los antiguos habitantes de San Isidro en el Formativo Medio como prezoqueanos.

2.1.3.7 Michael Coe y Richard Diehl en San Lorenzo, 1966.

Richard Diehl tuvo la oportunidad de excavar una ofrenda de hachas (7 de serpentinita y tres fragmentos de las mismas) que se encontraron debajo del Monumento 21 en marzo de

1966, en el Proyecto Río Chiquito de Michael Coe, donde se excavó San Lorenzo. Este contexto fue interesante en el sentido de que muestra de los pocos casos en los que se encontraron hachas provenientes de excavación de un sitio olmeca en el que no se han encontrado muchas de ellas. No obstante el contexto presenta una serie de problemas. Coe y Diehl (1980, I: 332) lo consideran como de los pocos monumentos encontrados en contexto primario por ellos. No obstante la ofrenda contiene tiestos de la fase Villa Alta y la muestra de carbono Y-1907 (Coe y Diehl, I: 395) arrojó una fecha de 330 d.C. El monumento, por otra parte, y a decir de los mismos que lo excavaron, no presenta semejanzas con otros monumentos olmecas. Es por ello que John Graham ha hecho una aguda crítica de la interpretación del contexto del monumento (Graham, 1989: 229 y 244-246).

2.1.3.8 Manuel Torres y Arroyo Pesquero.

En junio de 1969 en el municipio de Las Choapas, Veracruz se encontraron 3 máscaras de piedra verde y cientos de hachas de piedra verde. Muchas de ellas eran de serpentinita. Desafortunadamente la forma en la que se extrajeron no fue sistemática y por ello carecemos de la información contextual que hubiera sido muy importante (Medellín, 1971). Existen en el Museo de Antropología de Xalapa dos hachas con incisiones que provienen de este rescate.

2.1.3.9 Lorenzo Ochoa y las Hachas de Emiliano Zapata, Tabasco.

Aun cuando estas hachas fueron recuperadas por habitantes de el rancho Santa Elena cerca de la cabecera municipal de Emiliano Zapata, Tabasco, la información fue rescatada en una publicación de la Sociedad Mexicana de Antropología y por lo menos un lote de más de treinta hachas que se obtuvieron de un montículo del periodo Clásico fue mantenido

como colección (Ochoa, 1982: 109-122). Dos de las hachas muestran semejante estilo a las de la fase IV de La Venta. Las hachas no incisas se parecen en acabado a las hachas de La Venta y de La Merced.

Han existido en los últimos años otros casos reportados de hachas votivas solas. Desafortunadamente los autores no pudieron recuperar información de otros elementos asociados al momento de su registro. Tales son los casos de Ann Cyphers (Cyphers, 1997: 220 y 222) con una hacha descubierta en el relleno extraído para la elaboración de un tanque de agua en el montículo más alto de Tenochtitlán. Aunque el montículo pudiera ser Villa Alta, nada sabemos de otros elementos con los que pudo estar asociada. Lo mismo se puede decir del hacha reportada por Anatole Pohorilenko en el Casa de la Cultura de Juchitán (Pohorilenko, 1982: 133-145) de la que se carece de información de su proveniencia.

2.1.4 Los estudios de las hachas olmecas que prescindieron de los contextos.

Durante los años sesenta, setenta y ochenta se hicieron una serie de trabajos desde diferentes perspectivas que estudiaron a la cultura material prescindiendo de sus contextos. Una de las razones fue la falta de más excavaciones controladas en el área nuclear y la creciente cifra de piezas arqueológicas en colecciones de museo o particulares.

Los trabajos no sólo fueron iconográficos, también los hubo tipológicos o geológicos. Todo lo anterior vino a contribuir al desarrollo de nuevas metodologías para abordar a las hachas olmecas pero sólo como objetos en sí, no asociados a un contexto arqueológico.

2.1.4.1 Peter David Joralemon.

El trabajo de Peter David Joralemon estuvo centrado en el sistema representacional que muestra la cultura material olmeca. Por lo tanto, las hachas que sólo consideró fueron las que portaban elementos iconográficos. *A Study of Olmec Iconography* innovó y estuvo influida por las ideas de Kubler. De hecho la obra comienza con un epígrafe en el que cita a Panofsky: “La iconografía es esa rama de la historia del arte que concierne con el asunto o significado de las obras de arte, en oposición a su forma”.

De manera implícita aplicó la metodología de Panofsky para estudiar la iconografía. Comenzó su obra afirmando que nadie había intentado formular un método para estudiar el sistema simbólico olmeca y él propuso el iconográfico para descifrarlo. Siguió tres niveles para comprender el significado. Sugirió que las obras olmecas debían descomponerse en sus “caracteres básicos o unidades elementales”. Por lo que su primera tarea fue compilar un diccionario o “alfabeto” con los elementos aislados. Como segundo paso reconoció las combinaciones de tales elementos y los complejos simbólicos que se representaban. Hasta aquí siguió de manera ortodoxa a Panofsky. Pero después, al carecer de fuentes escritas que le permitieran conocer el significado de tales complejos de símbolos, recurrió a culturas del Postclásico, para relacionar las representaciones olmecas con las fuentes etnohistóricas.

El diccionario de símbolos olmecas incluyó 182 elementos, con descripciones e imágenes. Dicho diccionario lo aplicó a 88 imágenes de escultura monumental y pequeña escultura, y los descompuso en sus elementos constitutivos.

En la parte final de su obra creyó identificar diez deidades olmecas que designó con números romanos, y a las variantes de dichos dioses les agregó una letra al número. Para inferir tales deidades estudió 167 figuras, que las agrupó en diez categorías a partir de la frecuencia de ciertos elementos que se encontraron asociados. En las conclusiones trató de comparar las diez deidades olmecas con sus posibles correspondientes en la mitología azteca.

Las hachas olmecas quedaron incluidas en su mayoría en los dioses I (jaguar-dragón o dios del Sol), principalmente en la variante I-E, dios II (o dios del maíz), dios IV (dios de la lluvia) y dios V (dios que combina atributos de agua y fuego. Dios del relámpago y señor del trueno.

Esta hipótesis de los dioses olmecas la tomó M. Coe que también en *America's First Civilization* (1968) especuló haber identificado seis dioses olmecas distintos a partir de los tatuajes que muestra el Señor de Las Limas.

No obstante, las conclusiones de Joralemon con respecto a las diez deidades parecía endeble. Y sólo dos años después en su participación en la reunión en UCLA: *Origins of Religious Art and Iconography in Preclassic Mesoamerica* (publicada hasta 1976) deshizo su clasificación de diez deidades y regresó a la de seis de Coe. Dijo que:

La información iconográfica recientemente registrada da apoyo adicional a la hipótesis de Las Limas. También revela varios errores en mi publicación de 1971. Existe nueva evidencia para los dioses I, II, III, IV, VI, VIII y la fuerte indicación de que el dios VII debe ser incluido en el grupo del dios I y que las dos representaciones del dios IX deben ser consideradas imágenes del dios II. La evidencia para el dios X continúa siendo endeble.

Mi inseguridad inicial sobre el dios V se ha confirmado: es una categoría falsa que ya no debe ser sostenida. Un cuidadoso examen de nueva evidencia y una reconsideración del material previamente

reportado me han llevado a concluir que la religión olmeca estuvo basada principalmente en el culto de los seis dioses cuyas imágenes están talladas en el Señor de Las Limas y de que esas seis divinidades deben estar agrupadas en tres pares iconográficos: los dioses I y III, dioses II y IV, y dioses VI y VIII (1976: 33).

El interés de Joralemon estuvo más en los elementos iconográficos que en las hachas mismas. No obstante se les consideró como importantes dentro del corpus del arte olmeca.

2.1.4.2. Charles Wicke.

A veces, en esta etapa de las investigaciones se vio la necesidad de recurrir a la seriación de la escultura olmeca, ya que una amplia mayoría de los materiales considerados carecía de un contexto arqueológico. Uno de tales casos es el de la tesis doctoral de Charles Wicke que presentó en la Universidad de Arizona: *Olmec. An Early Style of PreColumbian Mexico* (1965) (publicada como libro en 1971 por *The University of Arizona Press*). En dicha obra analiza los conceptos de arte y estilo desde la perspectiva antropológica y analiza los restos olmecas desde distintas posiciones teóricas para inferir complejidad social a través de su plástica.

Propuso además una seriación de las cabezas colosales y las hachas votivas, a través de la escala de Guttman, con la que se pueden combinar datos cualitativos y cuantitativos. Los resultados fueron interesantes ya que estableció que las cabezas colosales más antiguas fueron las de San Lorenzo, siguieron las de La Venta y finalmente Tres Zapotes. Y como para él representaban jefes supremos, infirió que el poder político fue pasando en esos sitios en el orden señalado. Para las hachas votivas observó que de los diseños simples de felinos se llegó después a los zoomorfos complejos. Aquí el reparó principalmente en datos cualitativos.

2.1.4.3 Heidi Bässler.

Heidi Bässler también realizó su tesis de maestría sobre el arte olmeca y concretamente sobre las figurillas y hachas incisas. Su punto de vista fue diferente a los anteriores ya que ella puso atención en los canones y dimensiones de las mismas. Fue tanto cualitativa como cuantitativa. Presentó su disertación en la *Sorbonne*, en junio de 1970 con el título *Analyse Stylistique de la Petite Ronde-Bosse Olmeque*. Dicha tesis fue dirigida por el prehistoriador francés y especialista en la tecnología lítica André Leroi-Gourhan. Llegó a conclusiones interesantes. Entre las proporciones observó que la cabeza de las representaciones ocupan la mitad de las hachas; que la longitud de las mismas era $1 \frac{1}{2}$ el ancho de las hachas; también observó la pesantez de la masa; que las esculturas adoptaban la forma de la roca y que rara vez el espacio las atravesaba. La metodología la adoptó de aquel importante trabajo de Leroi-Gourahn *Le Geste et la Parole* (1964-1965).

2.1.4.4 Anatole Pohorilenko

Anatole Pohorilenko se propuso estudiar el sistema representacional olmeca. Ya que él veía que era difícil hablar de el sistema iconográfico olmeca como producto de migraciones o conquistas, y también adjudicar a un grupo etnolingüístico el sistema de representación olmeca, él prefirió hacer este trabajo como un estudio de los elementos formales que constituyen al sistema, cómo interaccionan y sus combinaciones variables.

Para ello analizó más de 1500 artefactos portátiles y monumentales y manejo una matriz por computadora de 392 por 1500 atributos. Después de su análisis encontró que el sistema representacional olmeca tiene dos formas principales de expresión, opuestas y complementarias: las formas naturales y las compuestas. Los animales y los seres humanos

se describieron con gran naturalismo. En cambio las formas compuestas siguieron una serie de reglas con las cuales a través de pars pro toto – algunas partes que hacían referencia al todo- se podían formar híbridos que no ocurrían en la naturaleza.

Se sabe que todo el sistema representacional comenzó a funcionar en Mesoamérica desde el 1200 a.C. Pohorilenko observó que la combinación de las dos formas de representación dieron lugar a tres temas mayores o complejos icónicos que fueron: Cara de niño (figuras huecas de cerámica, cabezas colosales); Zoomorfo compuesto y Antropomorfo Compuesto.

Pohorilenko en su investigación propuso la siguiente cronología: A partir del 1200 a.C. se representan en la cultura material olmeca los temas del zoomorfo compuesto y el cara de niño. Estos temas fueron recurrentes los siguientes tres siglos. Alrededor del 900 a.C., Pohorilenko sugiere que hubo una nueva era religiosa y fueron discontinuados los dos temas y en cambio predominó el antropomorfo compuesto que toma elementos de los otros dos temas.

El trabajo de Pohorileko ha sido detallado y cuidadoso. Elaboró una lista detallada de varias categorías de artefactos olmecas. Destaca que hay un apartado para las hachas votivas, las celtas, las hachas-placa, las placas, los pectorales, todos los cuales merecen un estudio detallado. De las hachas votivas comentó que de los objetos-forma es el más consistente y uniforme. Integra en una sola forma, dos elementos que a simple vista no parecen estar relacionados, como lo es un elemento utilitario como el hacha y un ser sobrenatural como son los antropomorfos compuestos (Pohorilenko, 1990). Pone cuidado en las proporciones que muestran los objetos como que las hachas votivas la garganta está a

la mitad del cuerpo y divide la cabeza de la hoja y que en uno de sus lados anchos se inscriben los diseños iconográficos.

Desafortunadamente en su corpus se incluye una buena cantidad de objetos fuera de contexto que sin duda deben tener efecto en sus propuestas cronológicas.

2.1.4.5 Los trabajos del Departamento de Prehistoria.

En el año de 1969, en el Departamento de Prehistoria del INAH dirigido por el profesor José Luis Lorenzo, se decidió hacer un estudio semejante a la tradición que se tienen en Inglaterra con proyectos a largo plazo para clasificar formas de hachas y hacer los estudios geológicos correspondientes para averiguar los posibles lugares donde se extrajeron las materias primas.

En ese Departamento se le encomendó a Constanza Vega como tema de tesis de maestría para la Escuela Nacional de Antropología e Historia, un análisis de 786 hachas, las cuales provenían de contextos de excavación y de las colecciones sin contexto del Museo Nacional de Antropología, desde el Preclásico hasta el Postclásico de toda la República Mexicana. Entre ellas había algunas hachas olmecas. La metodología que empleó fueron los índices longitudinales y transversales utilizados por un antropólogo cubano para el estudio de las hachas de las Antillas, René Herrera Fritot. Utilizó también atributos cualitativos como forma de los lados (simétricos, convexos, convergentes), forma del filo (simétrica, recta), tipo de talón (recto, anular, etc). Con lo anterior generó una serie de tipos y subtipos en los que se permitió a groso modo clasificar esta muestra de hachas y azuelas. La tesis llevó el

título de *Análisis tipológico de hachas, azuelas, cuñas, cinceles, cepillos y gubias en piedra pulida, del México Prehispánico* (1970).

De manera paralela en el Departamento de Prehistoria, en su Laboratorio de Geología llevó a cabo el análisis petrográfico de los artefactos. Se extrajeron muestras de los materiales y se elaboraron las láminas delgadas. Se intentó describir los grandes tipos de rocas utilizadas y se pretendió encontrar las canteras de las que se extrajo la materia prima.

Los resultados preliminares de lo anterior se dieron a conocer en el libro *Relaciones petrográficas entre un grupo de artefactos líticos y su posible lugar de origen* de Manuel Reyes Cortés y José Luis Lorenzo.

A la fecha ha sido de los pocos trabajos que intentaron conjuntar un análisis morfológico y tipológico con la información obtenida de la geología.

2.1.4.6. John Justenson.

Ya desde el trabajo de 1965 de Michael Coe en el *Handbook of Middle American Indians* titulado "The Olmec Style and Its Distribution" (1965: 739-775) se hacía una gran separación entre las hachas votivas esculpidas y las celtas con diseños incisos en sus caras planas. En otro trabajo realizado por Mary Miller (1986: 18, 19) se sugiere que las hachas votivas solo pudieron haberse usado para sostenerse como hachas de mano y no para enmangarse, ya que ellas mismas presentan a un ser sobrenatural que sostiene a una versión miniatura de si mismos.

Teniendo este precedente, que viene desde Saville, John Justenson (1986) puso el énfasis en que las celtas incisas son un paso clave en el surgimiento de la escritura o de la proto-escritura en Mesoamérica, en las cuales los signos icónicos son gradualmente liberados de su matriz descriptiva y representacional. Él comenta que este proceso ocurrió durante la época de la formación del Estado en Mesoamérica y que esos signos gráficos iniciales fueron translingüísticos, un rasgo que es correlativo con la adopción multiétnica del estilo de arte olmeca (Justenson, 1986: 440).

Mark Miller Graham ha comentado en torno a esta observación de Justenson que se podría aplicar la metáfora de Derrida (el filósofo francés de la deconstrucción) en sentido literal. En su libro de la *Gramatología* (1976: 121) Derrida usa la metáfora del hacha para mostrar como el etnocentrismo occidental “inspirado por el modelo de la escritura fonética”, sobrevalora a las culturas literarias sobre todas las otras. El hacha es la marca de la violenta separación entre lengua y escritura, entre tradición oral y escritura. Las hachas en Mesoamérica son propiamente el puente y el hito que promueve una representación cada vez más abstracta y de los inicios de la escritura fonética. Además Mark Miller Graham, como otros investigadores ha llamado la atención de la equivalencia entre mayas y olmecas para la sustitución del significado de hachas y estelas (Graham, 1992: 165-206).

2.1.4.7 James Porter.

James Porter ha hecho grandes contribuciones al estudio de la escultura monumental olmeca. Un tipo de escultura que en particular ha puesto énfasis es en las estelas celtiformes. En su comparación de la estela C de Tres Zapotes, los monumentos 25/26 y 27 de La Venta y las estelas de Tzutzuculi, observó que este tipo de monumento son los

antecedentes “naturales” de otras esculturas olmecas como lo son las hachas votivas y que hay una amplia asociación con ellas. Porter ha comparado que tienen por lo menos: la forma alargada de la laja, el rostro con máscara en la boca y la línea horizontal cavada apenas arriba de la mitad de estas estelas. Tales características contribuyen a argumentar que se trata de un hacha monumental.

No obstante, Porter disiente de autores como Coe (1957) ya que se proponía que las inscripciones de la estela C son los antecedentes de la escritura maya y que es un producto de lo olmeca. Porter dice que estas estelas celtiformes carecen de la escritura y que lo más probable es que existan monumentos ya no solo del katún 16 del ciclo 7, sino aún más antiguas. No obstante, el sistema representado en la estela C son los antecedentes de las estelas de Cerro de las Mesas, la estatuilla de los Tuxtles, y la Estela de La Mojarra (Porter, 1992: 3-13).

2.1.5 La analogía histórica directa.

También en la arqueología olmeca ha existido una larga tradición de hacer analogías históricas directas. Se parte del supuesto de que hay una ininterrumpida tradición histórico-cultural que nos permite inferir significados de la iconografía a partir de significados que se encuentran en la actualidad en las comunidades indígenas, en los relatos coloniales, en los códices del siglo XVI. Se tiene también como supuesto de que no hay grandes cambios aparejados del cambio social y económico.

Esta tradición ha tenido una amplia tradición en los estudios mesoamericanos ya que permite estudiar la larga duración. Es además parte de nuestra tradición de Seler y Boas de

hacer estudios multidisciplinarios dentro de la antropología. Los grandes críticos de esta tradición han sido Kubler y Pohorilenko.

Para el caso de las hachas olmecas hay casos de la aplicación de este tipo de perspectiva. También se ha prescindido, a veces, del contexto arqueológico.

2.1.5.1 Miguel Covarrubias.

Miguel Covarrubias incorporó en México los estudios iconográficos. Cuando definió el estilo olmeca, además de describir sus elementos representacionales, discutió éste en términos de los tres temas básicos o motivos y consideró su respectivo significado. Esos motivos fueron: el jaguar, los chaneques y las representaciones idealizadas de sí mismos.

Para él los elementos representacionales relacionados al jaguar permearon al arte olmeca a un punto en donde aún las descripciones humanas claramente mostraron rasgos marcados semejantes al jaguar. Covarrubias (1942:47) suponía que su obsesión con el felino tenía un posible significado totémico y pertenecía exclusivamente al tema religioso. Adscribiendo el jaguar al culto de la tierra o la lluvia, Covarrubias intentó explicar, como Saville lo había hecho antes que él, el significado cultural de un motivo pictórico basándose en lo que era conocido sobre ese motivo en las sociedades postclásicas.

Una muestra más del empleo de esta metodología lo vemos en su contribución a la Mesa Redonda de la Sociedad Mexicana de Antropología de Mayas y Olmecas cuando explicó el significado representacional de los enanos en el arte olmeca. Covarrubias (1942:45) recurrió al uso de la analogía etnográfica y llamó a esas representaciones "chaneques", que él describió como: "tipos burlones y traviosos, frecuentemente deformes y lisiados, y

parecen representar los enanos, duendes y espíritus de la selva que recuerdan en forma notable a los chaneques, duendes chocarreros que infestan la costa sur de Veracruz. El chaneque es un enanito travieso y muy enamorado que se ocupa exclusivamente de hacer bromas pesadas a los seres humanos. Estos chaneques tienen su origen en una deidad enana, o pequeño dios de la lluvia y del rayo, que se encuentra todavía entre los zoques, mazatecos, popolucas de Veracruz, etc.”

En cuanto a otros dioses, baste recordar su esquema del dios del agua. A pesar de que en su ponencia de 1942 de la Mesa Redonda antes mencionada todavía no estaba muy elaborada su gráfica de la evolución del dios de la lluvia, ya mostraba las comparaciones de la cabeza de la hacha del Museo Británico con máscaras de otras culturas posteriores.

A nivel de clasificación de materiales Covarrubias distinguía ya varias categorías de objetos como se muestra en la conclusión número nueve de la SMA en la Mesa Redonda de ese año. Él distinguía entre los distintos artefactos celtiformes: hachas colosales, placas-hachas, hachas de jade, placas pectorales, placas-cuenta, paletas, uñas y representaciones de almeja de jade, agujas, espátulas y punzones de jade.

2.1.5.2 Román Piña Chán.

El Román Piña Chán consideró de manera especial a la Cultura olmeca y a las hachas en particular. En las excavaciones que realizó en La Venta encontró varios fragmentos de hachas serpentinita y sus primeras inferencias fueron que eran utilizadas para la agricultura. En su libro de 1964 con Luis Covarrubias escribió lo siguiente en torno a La Venta:

El tipo de agricultura debió ser fundamentalmente el de roza o milpa, puesto que tenían hachas de piedra (Piña Chán y Covarrubias, 1964: 34).

Lo mismo infirió para las culturas preclásicas de la Cuenca de México, lo anterior lo comentó en su libro *Mesoamérica: En sayo histórico cultural* (1960):

La presencia de hachas de serpentina indica a su vez que los cultivos se hacían por el sistema de roza, es decir, aclarando partes de los bosques con ayuda del fuego... (Piña Chán, 1960: 57).

Pero es quizás en uno de sus últimos libros: *El lenguaje de las piedras* (1993), en el que en su primera parte “Glífica Olmeca” le da un papel predominante a las hachas por sus significados agrícolas y de fertilidad. Para su interpretación es importante su manejo de las fuentes históricas y su conocimiento de la etnografía.

2.1.5.3 Karl Taube.

Karl Taube es uno de los investigadores contemporáneos que continúa esta tradición de la analogía histórica directa (Taube, 1996; 2000). En sus últimos trabajos utiliza las fuentes etnohistóricas tanto mayas como nahuas, así como la lectura de glifos del Clásico y la iconografía del Postclásico maya para sugerir los posibles significados de las hachas olmecas. También ha recuperado de los grupos indígenas del suroeste de los Estados Unidos la utilización que tienen del maíz en sus rituales de la fertilidad, el tipo de arreglos con vegetales que usan y compararlos con la iconografía del Preclásico Medio para observar los posibles usos y funciones de diferentes plantas.

Para Taube las hachas significan la representación del dios del Maíz. Trata de rastrear en la iconografía la evolución de esta representación. Desafortunadamente, de los materiales

provenientes de excavación hasta el momento ninguno presenta de manera explícita una mazorca.

2.1.6 El comienzo de los estudios contextuales.

Es a partir de 1988, con el surgimiento del Proyecto Manatí que, primero como un proyecto de salvamento y, luego, a largo plazo se gestó un proyecto que ha tenido la fortuna en su estudio regional de tener la suerte de manera fortuita, en la investigación de diferentes rasgos, del descubrimiento de ofrendas de hachas de piedra verde, tanto del Formativo Temprano, como del Formativo Medio.

El proyecto Manatí dirigido por Carmen Rodríguez y Ponciano Ortiz ha perfeccionado sus estrategias para la excavación de sitios en humedales de tierras bajas del sur de la Costa del Golfo y el registro de sus materiales ha sido muy acucioso. Ello ayuda a tener un corpus muy completo a información contextual que permitirá inferir muchos aspectos no sólo del ritual, sino también de la concepción del paisaje de los olmecas, de los procesos de agencia que se daban en distintas ofrendas dependiendo si se trataba de ofrendamientos en aldeas o sitios de peregrinaje. También cuáles eran las características de las ofrendas más relacionadas con las unidades domésticas.

El Proyecto Manatí tiene ahora la posibilidad de estudiar a las hachas como procesos de larga duración: estos objetos se utilizaron por más de un milenio. Las hachas constituyen el hilo conductor para apreciar los cambios ideológicos, tecnológicos y de intercambio.

Con los diferentes contextos en los que se ha registrado la presencia de las hachas se puede reconstruir la biografía de estos artefactos. Se han podido excavar restos de talleres o bien ofrendas en las que los objetos no están totalmente terminados.

El cambio en las formas de las hachas son también un reflejo de la forma del tiempo. Cada fase del desarrollo del fenómeno olmeca le imprimió una cualidad diferente a sus objetos y también las materias primas con las que se elaboraron.

En la vista del Proyecto Manatí las hachas no solo se les ha dado la importancia como artefactos en sí, sino que se les considera su rol activo dentro de un contexto en el que tienen un significado particular. Diferentes fases en la vida de un artefacto le confieren diferentes roles.

También el Proyecto Manatí ha tenido la oportunidad de observar el proceso de transformación de las hachas como medios de comunicación con el sistema representacional mostrado en ellas. El paso de las hachas a las estelas. Proceso que encontró su culminación en La Venta hacia el final del Formativo Medio.

2.2 Estado actual de los estudios de hachas de piedra en el Mundo.

En esta sección quiero resaltar aquellos proyectos que se han realizado en las últimas décadas, que me han servido y de los que he aprendido en sus reportes. Los proyectos son de diferentes tradiciones arqueológicas y diversas latitudes pero que comparten en las sociedades que han estudiado un modo de vida semejante: sociedades con un modo de vida Neolítico en las que la utilización de hachas de piedra fue un instrumento indispensable

para la transformación del medio y al que se le confiere un alto contenido simbólico en los ofrendamientos.

A continuación mencionaré los principales proyectos de los que he aprendido de sus técnicas y metodologías. Esta enumeración no es exhaustiva, pero sin duda son proyectos que han dado un gran cambio en la perspectiva del análisis de las hachas de piedra.

2.2.1 René Herrera Fritot.

René Herrera Fritot comenzó en 1945 el estudio de las hachas del Museo Antropológico Montané de la Universidad de la Habana y con el deseo de ordenar con índices confiables que fueran más allá de la apreciación de las diferencias de las hachas aplicó unos índices que se emplean en la cranetometría: al primer índice le denominó índice petaloide, que es la relación de la longitud y la anchura del hacha. Al otro índice le denominó el de grosor y que muestra la relación entre la anchura y el grosor del hacha. Estos mismos índices los utilizó Constanza Vega Sosa para su clasificación de hachas aquí en México, solo que ella los nombro índice longitudinal e índice transversal.

Aunque las herramientas de Herrera Fritot provienen de la aritmética tradicional creo que son de importancia porque de entrada me dan idea de los cambios más radicales en las formas de las hachas que están dados por su grosor y longitud en relación con su ancho. Aun cuando las hachas hayan conservado en la larga tradición cultural de su manufactura ciertas proporciones, los cambios en la ideología, las tecnologías y la representación se manifiestan en la forma del hacha. Mucho de su trabajo lo resumió en su libro *Estudio de las Hachas Antillanas. Creación de índices axiales para las petaloides* (1964)

2.2.2 Michael Pitts

En su trabajo “The Stone Axe in the Neolithic Britain” (1996) hace un minucioso estudio de más de dos mil hachas a las que les tomó 25 variables numéricas y obtuvo *cluster analysis* para agruparlas en siete grupos principales. Paralelamente realizó la petrografía de todas ellas y pudo observar como a veces se correlaciona el tipo de roca con la forma de el hacha. Las diferentes variables describen numéricamente a las hachas y es una forma de obtener variaciones muy tenues en ellas.

Para mi investigación me ha servido la metodología de este autor ya que de esta forma puedo observar los cambios tenues a través del tiempo así como la relación de materia prima y forma del hacha.

Desafortunadamente las colecciones que pudo revisar el autor provienen de colecciones privadas (así como las de Herrera Fritot), por lo que no han comparado las aplicaciones cronológicas.

2.2.3. Pierre y Anne-Marie Petrequin

Pierre y Anne-Marie Petrequin son prehistoriadores franceses especializados en el Neolítico Europeo, particularmente en Francia y a principios de los años ochenta estuvieron interesados en la función de las hachas de piedra pulida, en su valor social, en sus significados como bienes de intercambio a larga distancia.

En esa época uno de los pocos lugares en el mundo en los que todavía se manufacturaban hachas de piedra era Irian Jaya, Nueva Guinea. Por ello decidieron comparar el modelo

polinesio con el del Neolítico Europeo, mezclando datos etnológicos y arqueología experimental a escala natural con los datos arqueológicos de Europa Occidental.

Pierre Petrequin y Anne Marie Petrequin con un equipo extenso de prehistoriadores y antropólogos realizaron varias temporadas de campo entre 1984 y 1996 estudiando la producción de hachas en varios grupos de canteras, evaluando los procedimientos de intercambio y finalmente siguiendo los procesos de tala en los bosques. Esta investigación permitió observar con precisión las funciones técnicas y sociales de las hachas de piedra. Descubrieron que aunque las comunidades que participan en el intercambio tienen diferentes niveles de organización social y pertenecen a diferentes grupos lingüísticos, todas están regidas por el calendario de intercambios. La producción es por lo tanto un verdadero acto social colectivo. También con el trabajo etnoarqueológico se descubrió que la roca debe ser abundante, en comunidades como los Una de Langda donde a veces se producen en un momento hasta centenares de piezas desbastadas. Por ello se tiene acceso a canteras, ello sin descartar que algunos grupos que producen en pequeña escala, coleccionan cantos de río. La mayoría de los grupos de las canteras produce grandes frentes de talla, e incluso la excavación de pozos de mina para encontrar la materia prima de calidad, es decir la que no tiene fisuras.

En su trabajo de investigación descubrieron que algunos grupos como los Dani del oeste tienen hachas antropomorfizadas que sirven a los jóvenes guerreros para demostrar su status. El tamaño del hacha es acorde a la jerarquía social. Una hacha de 30 cms para talar más que ser eficaz funcionalmente busca más bien afirmar el status de hombre verdadero.

Al regresar a Europa llegaron a contradecir la opinión de geólogos y arqueólogos de que las hachas se elaboraban a partir de cantos de ríos y es así que comenzaron a estudiar las hachas de pelita cuarzo en el sur de los Vosgos, hasta que finalmente en 1989 encontraron las explotaciones neolíticas que totalizan más de 100 000 m³ de desechos de talla. Finalmente han estado estudiando los yacimientos de jadeita de Italia, en los que también hay serpentina y que abastecían a una buena parte de los sitios neolíticos de Europa. Estos últimos yacimientos de los Alpes permitían la obtención de grandes hachas dado que los cantos rodados de los ríos de la parte baja solo permitirían la elaboración de pequeñas piezas.

Los trabajos de este equipo de prehistoriadores han sido cuidadosamente publicados (Petrequin y Petrequin, 1993; 2000; Petrequin y Jeneusse, 1995), tanto en libros como en la edición de siete videos de gran edición filmica. Toda esta información me ha servido para clasificar mi material en proceso de trabajo y observar las diferentes fases de la elaboración de las hachas. A nivel de interpretación me ha servido para observar como en el fenómeno olmeca tenemos interactuando con la materia prima a una serie de comunidades de diferentes regiones de Mesoamérica, que a pesar de sus diferencias de organización social, estuvieron unidas por la organización de la producción. Tales lazos continuaron unidos o a veces se transformaron con el cambio en los yacimientos, pero después a través de ellos también fluyo el sistema representacional olmeca.

2.2.4 O. W. “Bud” Hampton.

Este investigador inició su trabajo de campo en Irian Jaya, Nueva Guinea con los Dani desde 1982 y continuó su trabajo por doce años más. Se ha enfocado a estudiar los usos seculares y sagrados de las hachas de piedra, desde las utilitarias, hasta las que son

símbolos y son piedras de poder con múltiples funciones entre ellas las curativas. Ha documentado el completo proceso de extracción de la materia prima, la manufactura, el comercio y los usos de las rocas. Ha puesto énfasis en las cuestiones ideológicas, y otras como las de género (el papel de la mujer en la manufactura), la identidad (las formas de las hachas como rasgos identitarios) (Hampton, 1999).

La obra de este investigador me ha sido de utilidad ya que complementa el trabajo de Pierre y Anne-Marie Petrequin. El trabajo de Hampton es específico de una comunidad mientras que el del equipo francés es más interregional. La escala de ambos trabajos es diferente. Por ello Hampton da más detalles sobre la organización de las casas, de los rituales cotidianos, de los contenidos simbólicos que están detrás de las actividades relacionadas con la producción y consumo de las hachas.

2.2.5 John Burton

La tesis doctoral de John Burton (1985) *Axe Makers of the Wahgi. Pre-colonial industrialists of the Papua New Guinea Highlands* presentada en la Universidad Nacional de Australia fue un gran aporte.

A pesar de que antes de la colonización de Nueva Guinea por Occidente había muchas canteras para la obtención de materia prima para la elaboración de hachas, en la época en la que él realizó su investigación pocos fueron los centros que continuaban realizando la explotación a gran escala. Los dos valles que tenían las áreas de producción fueron el Wahgi y el Jimi.

En su tesis él se concentró en observar como las comunidades se organizan para las expediciones en busca de la roca para las hachas, cómo extraían la piedra y las relaciones económicas que hay entre ellos y sus vecinos. Se dedicó específicamente a los yacimientos de Tuman, del Valle de Wahgi y a la organización social de la sociedad Tuman, con especial énfasis en la extracción de roca y la manufactura de hachas. Para comparación da ejemplos del Valle de Jimi, y el área de lenguaje Dom, en la provincia Simbu. Este investigador al comparar hachas que provenían de otras regiones, aplicó pruebas geoquímicas y de identificación visual.

Los hallazgos de su investigación fueron dos: el tipo de producción en cada yacimiento fue el resultado de tres factores: la disposición geológica y las propiedades mecánicas del hacha de piedra, la ideología de los productores de las hachas y la competitividad ceremonial de la economía en la cual ellos intercambiaban sus hachas. El autor argumenta que la escasez o la abundancia de rocas útiles para extraerse es menos importante que la habilidad de una comunidad para responder a fuerzas socioeconómicas, desarrollar un sistema efectivo de extracción y mantener la producción en un nivel alto. El segundo hallazgo es que en su recorrido ha encontrado hachas elaboradas en roca proveniente de los actuales yacimientos en sitios de hace 2500 a 1500 años.

Esta tesis me ha sido de utilidad para mantener un balance con la información arqueométrica y geológica. La geología y la calidad de la roca no determina las formas de las hachas ni su producción. Las variables de lo cultural y social juegan un rol muy importante en la producción de bienes como son las hachas.

2.2.6 El Irish Stone Axe Project.

En Irlanda desde 1990 se estableció en Irlanda el *Irish Stone Axe Project*. A partir de 1991 recibió gran apoyo de las instituciones que se dedican al patrimonio. El proyecto surgió en el University College de Dublín debido al potencial que tienen las hachas para informar sobre el modo de vida del Neolítico, los tipos de rocas que se utilizaron, los patrones de intercambio, y en la ofrendas para aprender sobre la ideología de los antiguos habitantes.

El objetivo principal de este proyecto es la generación de una base de datos central para la documentación de las hachas del Neolítico de esta parte de las islas Británicas. Se recogen los datos contextuales, de técnicas de manufactura, del tipo de roca. Este proyecto ha realizado estudios de los yacimientos neolíticos de los que se aprovisionaban los antiguos habitantes para elaborar las hachas (Cooney, 1998).

Este proyecto, con sus publicaciones me ha ayudado a abrir perspectivas en el estudio de mis materiales de estudio. Sobre todo en las posibilidades de aplicar diferentes técnicas para la identificación de yacimientos. También para las consideraciones del diseño de las bases de datos.

A últimas fechas este proyecto ha contribuido con el análisis del color en diferentes hachas y todas las implicaciones ideológicas que ello pudo haber tenido en el Neolítico (Cooney, 2002)

2.2.7 Debbora Battaglia.

La etnóloga Debbora Battaglia está dentro de la corriente denominada “Nueva Etnografía” y ha estudiado en la sociedad de la Isla Sabarl una serie de rituales y banquetes mortuorios conocidos como los segaiya. En ellos está reflejada la cotidianidad y la cosmovisión del Sabarl. Es en la vida cotidiana donde a su vez se reflejan estas categorías y hay instrumentos contenedores que reproducen esta serie de valores como lo son las hachas.

Los trabajos realizados por esta investigadora me han servido en nuestra investigación para el análisis del artefacto mismo, con todas las cualidades que tiene en cuanto tal y relacionarlo con otros aspectos de la posible antigua estructura social.

2.3. La materia prima: el jade entre los olmecas: jade, jadeita, jade social, serpentinitas y otras rocas ígneas y metamórficas.

Ha menudo nos queda en el arquetipo de hacha olmeca que se ha generado con la tradición arqueológica en los últimos siglos que las hachas deben ser de jade. Pero cuando tenemos la oportunidad de estudiar a las hachas como un proceso de larga duración observamos que han sufrido por un cambio en el tipo de rocas que se emplearon para realizarlas.

La misma palabra jade implica una serie de consecuencias. Sabemos que jade es un término genérico con una connotación cultural. Desde el contacto se denominó a las rocas verdes provenientes de América como “piedras de hijada” que tenían la cualidad de curar las enfermedades del riñón en las técnicas curativas medievales a través de la lapidaria. Fue

hasta el siglo XIX que en Francia el químico Damour hizo la distinción entre jadeita y nefrita. La que se utilizó en Mesoamérica es la jadeita.

Pero no todo lo verde es jadeita. Existen una serie de rocas de color verde que utilizaron los olmecas para elaborar las figurillas, las cuentas, los monumentos y, por supuesto, las hachas, placas y pectorales. Entre otras destacan las serpentinitas, los esquistos y los gneisses. Todas estas rocas y las jadeitas son rocas metamórficas que se dan en zonas de alta presión y temperaturas. Por lo regular la topografía en la que se obtienen es muy accidentada. En la naturaleza las rocas ultramáficas como la serpentinita están asociadas a depósitos de jadeita.

En el actual territorio mexicano no se han detectado yacimientos de jadeita. Si existen yacimientos de serpentinita en la parte sureste del país, en estados como Guerrero, Puebla y Oaxaca.

Los yacimientos de jadeita se han localizado en la Cuenca del Río Motagua, al sur de Guatemala. Pero la jadeita utilizada por los olmecas no fue principalmente la verde. Así como no todo lo verde es jade, no siempre el jade es verde. Los olmecas utilizaron el jade azul, negro, gris, además del denominado verde manzano. En últimos años se han detectado yacimientos de jade azul en la Cuenca Media y Superior del Río Motagua. Recientemente he tenido la oportunidad de recorrerlos y tienen ocupaciones del Formativo con evidencia en superficie de los desechos de talla.

Pero los olmecas para la realización de sus hachas de piedra también recurrieron a las rocas ígneas extrusivas como el basalto. También a las rocas sedimentarias como la arenisca para elaborar hachas rituales.

Con toda esta gama de rocas que se emplearon por los olmecas y que provienen de excavación y de contextos cuidadosamente registrados ha sido posible observar que diferentes tipos de roca ocupaban lugares concretos en el espacio. Se ha podido también observar el cambio de rocas, específicamente de transiciones entre el Formativo Temprano y Medio, que al cambiar el tipo de roca sin duda transformaron la organización social destinada a la extracción y al cambiar de yacimientos seguramente hubo un cambio en los lugares de interacción y ello trajo consecuencias para el cambio en la noción de paisaje.

Las formas discursivas cambian con el tipo de roca que se emplea en ellas. Algunas litologías favorecen más lo icónico. Otras en cambio, al separarse en hojas, favorecen la obtención de grandes láminas y son óptimas para la elaboración de altorrelieves y mensajes que van más allá de lo indexal y se constituyen en sistemas simbólicos.

Con el estudio contextual de las hachas olmecas podemos deconstruir el discurso estático que teníamos de las hachas olmecas como siempre elaboradas de jade, o como siempre elaboradas de piedra verde. A través del tiempo hubo cambios en los códigos culturales de la sociedad olmeca, y con ello cambios en los tipos de roca y en los colores.

3.1 Marco Teórico. La arqueología olmeca desde una perspectiva interpretativa y postprocesual.

La arqueología olmeca, como otros casos de las especializaciones en culturas arqueológicas de nuestro país, requiere de una revitalización de nuestros marcos teóricos de referencia. Es menester el establecimiento de puentes con los tópicos que están en discusión en la antropología y en la misma arqueología desarrollada en otras latitudes. Ello redundará en una distinta interpretación de la cultura material y en una abierta participación en la discusión de las lecturas que se han propuesto para el pasado del Preclásico del sur de la Costa del Golfo.

Es importante comentar que a últimas fechas se han dado cambios importantes en el orden mundial, inserto en un proceso de globalización y en un flujo diferente en la información. Ello ha ido aparejado en cambios en la filosofía y la filosofía de la ciencia, en las técnicas, en las humanidades. Por lo anterior, los discursos arqueológicos producidos en los últimos años han ido registrando e interactuando con estas transformaciones. Ha sido la preocupación por considerar para esta tesis el ponerme al día del estado actual de la teoría arqueológica y la teoría antropológica. Es ahora necesario cuestionar las metanarrativas que nos hablaban de una ciencia que pretendía el establecimiento de leyes generales; el considerar al espacio y al tiempo como abstractos y con ello desarraigando a los fenómenos culturales de su historicidad; tampoco es posible ahora olvidar el papel de la agencia en las poblaciones pasadas, ya que los seres humanos no respondieron de manera automática a los cambios de las macrovariables. Tampoco es posible ahora olvidar los contextos de descubrimiento de las investigaciones que se han realizado en el pasado. Es importante

saber del contexto social en el que se gestan las interpretaciones de diferentes sitios arqueológicos.

En esta sección de los marcos teóricos de referencia daré mi opinión del estado actual de la teoría arqueológica, en la que se dio un rompimiento con la arqueología procesual en un movimiento en el que en los primeros años se le denominó post-procesual y que en la actualidad ya ha producido proyectos y resultados importantes y que ahora es mejor denominarlo interpretativo o bien una arqueología reflexiva.

Una vez realizada la contextualización pasaré a abordar los principales tópicos de mi investigación. En primer lugar está la fenomenología del paisaje, ya que las hachas olmecas estuvieron insertas en lugares específicos de la geografía prehispánica. Ellas mismas con sus cualidades de objetos especiales hacían referencia a los ecotonos para los que eran útiles y al mismo tiempo con sus colores daban idea de las lejanas zonas de donde se extraía la materia prima para su elaboración. Su materia prima era un medio para expresar un entramado de significados de relaciones sociales, económicas y simbólicas del pasado. Pero su ubicación en los lugares de depósito no fue pasiva. Los rasgos geográficos que se eligieron para depositarlos estaban en la idea de lugar que tuvieron los antiguos habitantes de la Costa del Golfo. Ellos vivieron el paisaje y de acuerdo a sus códigos culturales eligieron sus asentamientos y sus áreas de ofrendamiento.

Los artefactos mismos, a través de la interpretación, nos permiten reconstruir sus biografías: desde los yacimientos de los que se extrajo la materia prima, hasta su transformación en talleres y su depósito en ofrendas. Los objetos reflejan la vidas de las personas que los poseyeron, los intercambiaron o con los que los enterraron. Las hachas

también jugaron diferentes roles, diferentes aspectos en su biografía y ellos los podemos recuperar a través de sus contextos. Lo anterior nos ayudará a deconstruir la idea esencialista que se tiene de los objetos: de que la forma determina la función. Nosotros cuestionaremos lo anterior ya que tanto de manera sincrónica como diacrónica las formas se corresponden con múltiples significados, lecturas y funciones. Los seres humanos somos agentes participativos que, aunque insertos en una cultura, tenemos varias opciones de respuesta que están dados por la pertenencia a una facción, a una posición política, a un género, a una generación, a un grupo identitario, a un grupo lingüístico, a una clase o a una religión.

3.1.1 La arqueología interpretativa o de cómo se pudo proponer de que las cosas no son lo que parecen.

La arqueología interpretativa es el producto de un amplio desarrollo que se ha dado a partir de la obra de Ian Hodder y de sus alumnos como Michael Shanks y Christopher Tilley. Las propuestas de ellos son una crítica a la arqueología procesual desarrollada en Norteamérica. La arqueología procesual, a pesar de sus grandes contribuciones a la metodología arqueológica tenía un programa de investigación muy ambicioso y se pretendía resolverlo con una lógica positivista. Se buscó la generación de leyes, ya fueran estas en lo social (Binford) o bien en los procesos que afectan la formación de los contextos (Schiffer). En el núcleo de su paradigma estaba el funcionalismo. En arqueología y en antropología una forma de resumir y enunciar una posición teórica es a partir del concepto de cultura que se tiene. Para la arqueología procesual la cultura se definió como “el mecanismo extrasomático de adaptación” (White, 1959:8; Binford, 1962: 218). La principal crítica de Hodder a la arqueología procesual se centró precisamente en este funcionalismo

(Hodder, 1982). Entre los aspectos que más se atacaron de esta aproximación funcional estaba la definición de los estímulos de cambio y como consecuencia la idea de que la cultura, las normas, la forma y el diseño tienen únicamente un valor funcional. También la noción de que la cultura material fue un reflejo de las actividades del hombre y así un reflejo pasivo de lo que la gente hace – esto recuerda el modelo paleontológico donde el registro fósil aparece como un epifenómeno de la vida real. Una consecuencia de estas críticas fue el cuestionar el deseo procesual de formular leyes interculturales de alto valor predictivo con su atención centrada en la identificación de reglas de conducta y de la deposición de artefactos sin la consideración del contexto cultural. Con lo anterior, en la relación sociedad-individuo, este último no tuvo cabida. Y no sólo el individuo sino las múltiples respuestas y comunicación que se pueden dar a través de la cultura material por las facciones, los géneros, las castas, los niños, etc.. La crítica más radical ha estado en el empleo del empirismo lógico y en el concepto de explicación (Hodder, 1985), debido a su énfasis en el conocimiento científico positivo, la neutralidad de la investigación y la confianza en una observación controlada (Shanks y Hodder, 1995: 4). También se ha abordado el problema de la contrastación de una teoría contra los datos “objetivos” (Hodder, 1992: 148).

En sus inicios, a todas las arqueologías que realizaron una crítica a la *New Archaeology* se les denominó post-procesuales. Posteriormente se les ha denominado Arqueología interpretativa o reflexiva.

Después de un amplio trabajo en el campo etnoarqueológico en el África Oriental, compilado en *Symbols in Action* (1982), Hodder pudo estructurar su teoría de la acción

humana (Hodder, 1985) en la cual asume que los actos de los individuos no están determinados por un código cultural y sus relaciones intrínsecas e internas, sino que la cultura está en si misma construida en estos actos. Él propone que los artefactos y los actos sociales toman su significado de los roles que juegan, de su uso, y de sus patrones de existencia cotidianos. A pesar del hecho de que los actores individuales actúan de manera diferente, es posible especificar intereses comunes dentro de un grupo y tradición histórica. Un supuesto que complementa lo anterior es que la cultura material proporciona el medio en el cual los individuos encuentran su lugar y aprenden los lugares de los otros, sus metas y sus expectativas. Así, la cultura material es vista como algo producido activa y significativamente.

Hodder especifica que entre las causas sociales de la acción intencional del individuo, es la negociación de las reglas sociales al igual que el poder y la dominación, como los individuos están creando y transformando la estructura social la cual es construida por ellos mismos (Hodder, 1985:10). Aquí vemos la influencia de un sociólogo contemporáneo a Hodder que es Anthony Giddens, para quien la estructura sólo dota de las herramientas a los individuos y, es a partir de ésta, con su acción, que éstos mismos la transforman (1979, 1984).

En cuanto a la cultura material, elaborada por todos los individuos, Hodder hace una contribución clave: las cosas no son lo que usualmente parecen. Él hizo una clara distinción entre representación (sistemas representacionales) y los verdaderos roles de los actores: de los hombres y de las mujeres (Hodder, 1991). Así argumenta que debemos ser cautos en la lectura de la cultura material, evidencia directa del verdadero rol de los actores. Teniendo esto en mente, nos previene que un problema metodológico es cubrir el vacío entre la

representación-realidad (Hodder, 1991: 13). Ello se logrará cuando, auxiliados de la hermenéutica, hagamos una lectura acuciosa de los contextos. El punto de interés de Hodder es cómo la práctica social del pasado puede ser traducida en patrones de cultura material. Una consecuencia de sus supuestos de ver a la cultura material como algo activo fue que como tal ésta forma narrativas a través de las que los agentes del pasado construyeron sus vidas (Hodder, 1993: 270-271; 1995:164-165). Hodder considera que es posible la reconstrucción de estas formas de narración. La cultura material tiene la posibilidad de contar relatos o reactualizar mitos. Él cree que es posible comparar la retórica en la narrativa hablada y escrita con la retórica en la cultura material. En la retórica hablada y escrita se reconocen varias formas: la metáfora, la metonimia, la sinécdoque y la ironía (Hodder, 1993: 270-271). La importancia de esta propuesta para la arqueología radica en que proporciona un vocabulario para identificar estrategias retóricas usadas en los patrones de la cultura material. De esta manera, la cultura material cambia no sólo por las variaciones sociales y económicas, sino también por los cambios en la forma o retórica.

A pesar de que durante los inicios de la arqueología interpretativa se le criticó por no hacer explícita su metodología, desde la publicación de *The Archaeology of Contextual Meanings* (1987) [editada por Hodder] se señalan, *grosso modo*, los principales pasos metodológicos para llegar a las metáforas y estructuras. Utilizó Hodder conceptos de la semiótica como son los signos y, dentro de ellos los íconos, los índices, los símbolos, y cuando estos últimos son trasladados a otro grupo de signos constituyen metáforas.

Uno de los principales alumnos de Ian Hodder desarrolló un estudio del papel de la metáfora en la cultura material. En su libro *Metaphor and Material Culture* (1999) Christopher Tilley decidió abordar de manera extensa a la metáfora ya que en otros campos

de las ciencias en general es de las formas retóricas, la que ha recibido mayor atención. Lo anterior se debe a que el ser humano tiene a la metáfora como una herramienta para entender y comprender al mundo. Es un modo de pensamiento analógico. Es una herramienta que permite traducir al mundo a través del cuerpo. El paisaje, la unidad habitacional y el entorno en general están en referencia con nuestro cuerpo. El pensamiento antropológico y científico es una metáfora de una metáfora. Las metáforas sólidas son aquellas que están en la cultura material y, sobre ellas, los discursos científicos elaboran otras metáforas.

En los años 80 Hodder desarrolló el papel de la larga duración para tener una mejor perspectiva cuando se interpreta la cultura material. En su vida intelectual, y retomando la tradición de la arqueología como historia de Childe, Dilthey, Collingwood y Piggott, y al haber hecho en sus trabajos anteriores la observación de estudiar la historicidad y especificidad de los contextos en contraposición a la Arqueología procesual, editó un trabajo conjunto titulado *Archaeology as long-term history* (1987). En esa publicación la participación de Hodder buscó en la Escuela de los Anales las herramientas de las diferentes escalas de tiempo manejadas por Fernand Braudel para comprender mejor las acciones descritas en los contextos. Esta propuesta busca en las mentalidades lo que permanece durante milenios (un simil de lo anterior lo tenemos en Mesoamérica en la propuesta teórica de Alfredo López Austin en torno a la posibilidad de la existencia de un núcleo duro en la cosmovisión(1988)). A pesar de que Braudel manejó la larga duración, la mediana duración y los eventos de duración corta, de acuerdo con Hodder la arqueología se ha dedicado a los procesos de duración media (de historia social o historia estructural) y a sus métodos que indican la relevancia de ciertos tipos en ciertas épocas. En esta obra

Hodder abogó por destacar la presencia del pasado en la vida cotidiana. Como ejemplos puso la diferencia entre Europa del Norte y la Europa Mediterránea, donde ambas comparten modos de vida diferentes, que indican estructuras diferentes que conllevan ideas religiosas y formas de gobierno distintas. Al mismo tiempo, con el manejo de las tres temporalidades se destaca el papel de la agencia y de los individuos que constituyen los procesos históricos. Los eventos marcan decisiones individuales que, aunque limitadas por la larga duración, pueden darle una dirección distinta a los procesos mayores (Hodder, 1987: 1-8).

La recuperación del concepto de larga duración por Hodder para la arqueología, es importante, ya que en la tradición arqueológica de Norteamérica se fue consciente de que el registro arqueológico es una construcción del presente y de que el presente influye en la recuperación del pasado. Con estudios de larga duración, por el contrario, podemos observar en qué medida el presente está influenciado por el pasado. Una aplicación de estas escalas de tiempo fue el libro de Hodder de 1990 *The Domestication of Europe* donde presenta desde una perspectiva interpretativa la transición a la agricultura que se dio en Europa. Dicha transición a pesar de ser producto de la larga duración tuvo espacio para la contingencia, ya que el proceso se dio de manera distinta entre el Sureste de Europa, el Norte y el Centro. La síntesis del modo de vida *domus* y *agrios* se dio de forma diferente en cada región del Viejo Continente.

La arqueología propuesta por Ian Hodder puede ser vista como un proceso continuo de interrogación reflexiva y evaluación crítica de conceptos a través de los cuales entendemos al mundo contemporáneo y a otras culturas (Hodder, 1991: I-IX).

El contexto histórico en el que se ha desarrollado la obra de Ian Hodder ha sido propicio para que otros investigadores de otros campos de la antropología estén desarrollando propuestas semejantes en torno a la cultura material. En la siguiente sección abordaremos cómo los antropólogos culturales han abordado a los objetos. Aún investigadores de diferentes posiciones teóricas parecen llegar a lugares comunes en el tratamiento de los objetos, especialmente aquellos elaborados con materiales especiales como el jade, que se convierten en artefactos poco comunes: este es el caso de las hachas.

3.1.2 La biografía cultural de las cosas o de cómo los objetos adquieren personalidad.

Una de las ideas recurrentes en las disciplinas antropológicas a finales del siglo XX es el subrayar el papel activo de la cultura material. Desde la antropología cultural importante fue la contribución de Arjun Appadurai en su libro, ya clásico, *The Social Life of Things. Commodities in Cultural Perspective* (1986). En esta obra colectiva, Appadurai hizo una crítica a la teoría del valor de Marx, ya que una división tajante entre valor de uso y valor de cambio de las mercancías no es tan fácil de trazar. En sociedades preindustriales e industriales las cosas que se intercambian están cargadas de significación y existe subjetividad en torno a lo que se puede cambiar, por cuánto, cómo y cuándo. Appadurai considera que es importante no solo centrarse en la producción de los objetos, ya que con ello se cancela de tajo y de manera prematura la indagación sobre la génesis del valor de las cosas. Appadurai retoma a los clásicos como Mauss en el *Essai sur le don* (1925) al considerar cómo, en Occidente, se ha tratado de separar las palabras de las cosas. La tendencia en el mundo contemporáneo ha sido considerar al reino de las cosas como inerte y mudo, y se pone en movimiento y anima sólo por las personas y sus palabras. Sin

embargo, en una gran parte de las sociedades históricas, las cosas no han estado tan divorciadas de la capacidad de actuar de las personas y del poder comunicativo de las palabras. En la sociedad occidental existen todavía tales resabios, y Appadurai comenta que el mismo Marx, en una de sus intuiciones de su análisis, escribió en *El Capital* acerca del “fetichismo de las mercancías” (Appadurai, 1991: 19).

Appadurai ha mencionado que a pesar de que nuestro propio enfoque de las cosas esté condicionado por la idea de que no tienen otros significados que los de las transacciones, las atribuciones y las motivaciones humanas, el problema para la antropología reside en que esta verdad formal no ilumina la circulación concreta e histórica de las cosas. Es por lo anterior que Appadurai sugiere irnos más allá de la mera producción de los objetos, reconocer las diferentes fases de su vida social y los significados que tienen en cada fase:

Por ello debemos seguir a las cosas mismas, ya que sus significados están inscritos en sus formas, usos y trayectorias. Es sólo mediante el análisis de estas trayectorias que podemos interpretar las transacciones y cálculos humanos que animan a las cosas. Así, aunque desde un punto de vista *teórico* los actores codifican la significación de las cosas, desde una perspectiva *metodológica* son las cosas-en-movimiento las que iluminan su contexto social y humano. Ningún análisis social de las cosas (efectuado por un economista, un historiador del arte o un antropólogo) puede evitar un grado mínimo de lo que podría llamarse fetichismo metodológico. Este fetichismo metodológico, que centra nuestra atención en las cosas mismas, es en parte un correctivo a la tendencia de sociologizar excesivamente las transacciones en cosas, una tendencia que debemos a Mauss, como lo ha advertido recientemente Firth (1983: 89).”

Appadurai menciona que, en grados diferentes, a lo largo de la historia humana ha existido esta cualidad de dar valores subjetivos a las cosas, de cierta característica de mercancías. Para él es importante analizar cuándo las cosas pasan a ser mercancías, a ubicarse en una situación determinada de su vida social. Sugiere no quedarse como en la perspectiva marxista de la mercancía, dominada sólo por la producción, sino retomar la trayectoria total, desde la producción hasta el consumo, pasando por el intercambio y la

producción. Por lo anterior Appadurai consideró necesario definir la *situación mercantil*: “la situación mercantil en la vida social de cualquier “cosa” se define como la situación en la cual su intercambiabilidad (pasada, presente o futura) por alguna otra cosa se convierta en su característica socialmente relevante” (Appadurai, 1991: 29)

Y todavía dentro de la situación mercantil Appadurai distingue entre:

- a) La **fase mercantil** de la vida social de cualquier cosa. Aquí, como Kopytoff (1986), que una cosa no siempre tiene este carácter de intercambiabilidad. A veces pasa a ser algo no intercambiable y sagrado y, a veces, es algo más utilitario, según sea la fase de su biografía como cosa. Las cosas entran y salen del estado mercantil, del estado de intercambiabilidad. Para nuestro caso será diferente un nódulo de jadeita o serpentina que un hacha completamente terminada, pasando de una cosa intercambiable a una inalienable.
- b) La **candidatura mercantil** de las cosas. Este aspecto es un poco menos temporal ya que se refiere a los marcos simbólicos y criterios de intercambiabilidad. En este aspecto hay más intersubjetividad ya que diversas culturas pueden tener acuerdos entre que es intercambiable. Ahí van a existir ciertas materias primas que son más intercambiables que otras. Para nuestro caso materias primas como jadeita, serpentina y basalto tuvieron un alto valor dentro del área nuclear.
- c) El **contexto mercantil** donde se alude a las arenas sociales, dentro o entre unidades culturales, que ayuda a conectar entre la candidatura mercantil y la fase mercantil. Son finalmente los contextos sociales dentro de los cuales se encuentra imbuida una

cosa. Y, dependiendo del contexto se puede pasar en la interpretación de un bien mercantil o intercambiable a un bien de alta estima e inalienable.

Por lo anterior, las cosas se encuentran en la intersección de factores temporales (la fase de la biografía del artefacto), culturales (la candidatura mercantil o desde que cultura se le da valor) y sociales (las arenas sociales, los contextos en los que se hallan las cosas).

Mucho del trabajo de Appadurai es producto también de la investigación de Igor Kopytoff (1986). Este último ha hecho estudios sobre la esclavitud en la América Colonial, y se ha enfocado al proceso de cómo las personas han pasado en sus biografías de personas a cosas y después a personas.

De su estudio ha derivado importantes implicaciones para la antropología. Nos menciona que Occidente hace una severa división entre las cosas y los seres animados. Las cosas se ponen en un universo de generalización y las personas en la individualización. Al comparar con otras sociedades encontró que las cosas también tienen individualización o que también cuando se ha dado históricamente la esclavitud, a los seres humanos se les da la generalización.

A nivel metodológico Kopytoff retomó la biografía en la antropología. Ésta se basa en historias vitales. Alude a la gama de posibilidades de una sociedad en cuestión, de una cultura. Recordó que uno de los trabajos pioneros de considerar la biografía en el terreno etnográfico fue el de W.H.R. Rivers en *The Genealogical Method of Anthropological Inquiry* (1910). En este trabajo pionero se propuso mostrar como la terminología y las relaciones de parentesco se sobreponían al diagrama genealógico y moverse a través de la

estructura social en el tiempo reflejada por el diagrama. Pero lo más sobresaliente de esa obra pionera fue el comparar las leyes de la herencia en sentido ideal, con el recorrido real de un objeto particular (un pedazo de tierra), a lo largo del diagrama genealógico, observando de qué modo concreto pasa dicho objeto de una mano a otra. Para Kopytoff lo que Rivers hizo fue una biografía de las cosas en términos de propiedad.

Existen una serie de pasos metodológicos para hacer la biografía de una cosa, que son similares a las que se hacen para la biografía de una persona:

¿Cuáles son las posibilidades biográficas inherentes a su "estatus", periodo y cultura, y como se realizan tales posibilidades? ¿De dónde proviene la cosa y quién la hizo? ¿Cuál ha sido su carrera hasta ahora, y cuál es, de acuerdo con la gente, su trayectoria ideal? ¿Cuáles son las "edades" o periodos reconocidos en la "vida" de la cosa, y cuáles son los indicadores culturales de éstos? ¿ Como ha cambiado el uso de la cosa debido a su edad, y qué sucederá cuando llegue al final de su vida útil?"(Kopytoff, 1991: 92).

De la aplicación de las preguntas que Kopytoff hizo en su investigación sobre los esclavos, se derivaron implicaciones importantes para la antropología: las economías de diversas sociedades tienden a invadir la mercantilización, el intercambio de diferentes objetos de la sociedad, pero las normas culturales constriñen y dictan qué es lo que se puede cambiar y qué no. En esta perspectiva, los individuos pueden elegir la tendencia que convenga a sus intereses o lo que convenga a sus intereses de idoneidad moral, aunque el rango de maniobra en sociedades preindustriales no es muy amplio. Otra aportación importante de este modelo es que las cosas entran y salen de la mercantilización dependiendo de la fase de su biografía.

En los trabajos de Kopytoff y Appadurai destaca que lo político (en el más amplio sentido) es lo que une el valor e intercambio en la vida social de las mercancías. Existe un vasto conjunto de acuerdos a qué es deseable, cuál es el pago justo por algo, quién puede adquirir, qué cosas no se pueden cambiar. Ello también involucra el conflicto en las relaciones sociales ya que no todas las partes comparten los mismos intereses en ningún régimen de valor específico.

Lo político regula las biografías de los objetos que originan una tensión constante entre las estructuras existentes. Se regulan los flujos, el conocimiento. De una manera sintética lo resume Appadurai:

En la cima de muchas sociedades, tenemos la política de las contiendas de valor y de las desviaciones calculadas, que pueden llevar a nuevas rutas de flujo mercantil. En tanto expresiones de los intereses de la élites en relación con la gente común, se halla la política de la moda, de la ley suntuaria y del tabú, todas las cuales regulan la demanda. Sin embargo, como las mercancías rebasan constantemente las fronteras de las culturas particulares (y, por tanto, de los regímenes específicos de valor), tal control político de la demanda siempre está amenazado por alteraciones. En una sorprendente variedad de sociedades, es posible presenciar la paradoja siguiente: a los detentadores del poder les interesa congelar completamente el flujo mercantil, creando un universo cerrado de mercancías y un conjunto rígido de regulaciones sobre el movimiento de éstas. A pesar de ello, la naturaleza misma de la competencia entre aquellos que poseen el poder (o entre aquellos que aspiran a tener un mayor poder) tiende a provocar un relajamiento de tales regulaciones y una expansión del conjunto de mercancías. Este aspecto de la política de la élite es a menudo el caballo de Troya de los cambios del valor. En lo que se refiere a las mercancías, el origen de la política es la tensión entre estas dos tendencias.

Hemos visto que la política en cuestión puede adoptar muchas formas: la política de la desviación y la ostentación; la política de la autenticidad y la autenticación; la política del conocimiento y la ignorancia; la política de la experiencia y el control suntuario; la política de la peritación y la demanda deliberadamente movilizada. Los altibajos de las interrelaciones e interrelaciones de estas diversas dimensiones de la política explican los caprichos de la demanda. En este sentido, la política es el vínculo entre los regímenes de valor y los flujos específicos de mercancías (Appadurai, 1991: 78).

Lo anterior nos ayudará a pensar mejor en el porqué la acumulación de ofrendas de bienes como las hachas o bien de las ofrendas masivas de serpiente en La Venta.

Pero en la génesis del valor de aquellos tipos de bienes que en un momento de su biografía, se decide que no se pueden intercambiar, que no deben circular, pero que se les exhibe en ceremonias especiales, otra investigadora que desde la antropología cultural les dio énfasis fue Annette Weiner. Principalmente en *Inalienable Possessions. The Paradox of Keeping-While-Giving* (1992) ella aborda el problema de los bienes que las sociedades deciden que no deben circular, pero que son la base para el intercambio. Aunado a esta investigación Weiner trató de destacar el papel del género en el intercambio. Su obra constituye una crítica a Malinowski, ya que ella tuvo la oportunidad de volver a hacer trabajo de campo en las islas Trobriand. Sugiere que Malinowski en su época no tuvo la posibilidad de centrar su atención en aquellos bienes que no circulan tan libremente en el kula. Al mismo tiempo, las mujeres no fueron sujetos pasivos en los intercambios matrimoniales. No eran tampoco como las vio Levi-Strauss como una mera circulación de mujeres. Más que centrarse sólo en el tabú del incesto, Weiner observó que las mujeres después de establecerse en la casa del esposo, siguen manteniendo relaciones económicas, sociales y políticas con las comunidades en las que nacieron. Siguen apoyando a sus hermanos. Se da un cierto tipo de incesto cultural, en el que producen para sus hermanos. Todos estos detalles de la economía Trobriand pasaron inadvertidos para Malinowski. El marco teórico también era distinto. Weiner se desarrolló en esta época donde, como Appadurai, Hodder, Kopytoff y otros, los sujetos y la cultura material son agentes activos y no son seres o cosas pasivas. De hecho, las cosas mismas tienen personalidad. Las mujeres en la sociedad Trobriand son las que elaboran tejidos y objetos preciados. Son agentes productores que continúan ayudando a su casa y a la de sus hermanos. Son, además, las que concentran la riqueza adquirida por el jefe, y las que la mantienen fuera de la circulación.

Weiner en su análisis cultural de los bienes inalienables señala que las posesiones personales están en una profunda conexión con sus poseedores, y agregan valor a la identidad de la persona de manera simbólica. La división entre personas y cosas no es tan tajante. Ciertas cosas expanden el status y la personalidad de un individuo. Y aun existen cosas que tienen orígenes prestigiosos que remiten a un pasado y a ancestros, dioses, y otorgan jerarquía a su posesión (Weiner, 1992:36). En sociedades en transición a las sociedades complejas, o bien en las sociedades altamente jerarquizadas, el poseer objetos hechos con materias primas como el oro, joyas, arte plumario o la seda, les agrega y acumula el significado histórico que convierte a sus valores estéticos y económicos un tipo de valor absoluto que los hace trascender incluso de aquellas cosas que son idénticas en manufactura. Al poseer estas cualidades de valor histórico, se decide removerlas del intercambio social ordinario. La paradoja es que a veces esos bienes inalienables, también se les saca de esas esferas inalienables como consecuencia de guerras, robos o ventas. Esos bienes legitiman, dan rango y status.

En rituales o ceremonias, la investidura de estos objetos realza las diferencias y al mismo tiempo mantiene un lazo con lo divino, lo sobrenatural y el pasado. Los bienes que no circulan y que permanecen, que se les saca y acumula fuera de las transacciones sociales son los que dan permanencia e identidad. Son los que fijan algo en un mundo donde todo está en movimiento. Son el referente a un pasado mítico al que se adscribe una comunidad, son las ofrendas a los seres que se les rinde culto por una comunidad y que ayudan a explicar el mundo. Estos objetos refuncionalizan mitos y tradiciones compartidos por las comunidades.

Para Annette Weiner (1992:37) existen dos grandes categorías de bienes inalienables. En una están los mitos, las genealogías, los nombres ancestrales, las canciones y el conocimiento de las danzas, que en conjunto son transmitidos por la tradición oral. La otra categoría la constituyen la custodia y reverencia por los huesos humanos de los ancestros, las piedras sagradas, las telas de tejidos complejos, la cerámica, las conchas así como las gemas y el jade, entre otros.

Algo importante para Weiner es que las dos categorías están estrechamente entrelazadas y además están ligadas al lugar, es decir al paisaje, otra categoría que analizaremos más adelante:

Por supuesto, las palabras y los objetos no siempre son mutuamente exclusivos, porque los objetos podrían tener historias orales transmitidas con su posesión y los mitos podrían estar relacionados a puntos geográficos, dando autenticidad material a las palabras (Weiner, loc. cit.).

Weiner también analiza cuáles son las cualidades de los bienes inalienables. Una de sus características principales es que tienen que ser duraderos para que se puedan transferir a través del tiempo, para que puedan perdurar y romper la dimensión temporal. También por lo regular son escasos, y hay procesos culturales para hacerlos más escasos como son su concentración y depósito en ofrendas. Weiner opina que comparten las cualidades de los iconos, de los que nos permanece la idea o imagen a la que se estén refiriendo aún de su tránsito en tiempo y espacio. Como también es importante observar su biografía particular y su relevancia en su propia historia como objetos únicos, por ello muestran a veces en su superficie un acabado distinto, una inversión superior de fuerza de trabajo y la conservación

de pátinas es importante. Como tales conservan en si mismos genealogías, que a veces por robo los pueblos los adoptan como propios y los incluyen en otra genealogía.

Algo muy importante que Weiner comparte con Appadurai, Kopytoff, Hodder y otros arqueólogos postprocesuales es el papel de estos objetos en la vida política, en la formación de identidad y en el remarcar la diferencia:

El trabajo necesario para producir identidades sociales en las cosas y la gente es un obstáculo tremendo, creando una dependencia política sobre las posesiones inalienables. Pero al mismo tiempo, estas posesiones llegan a ser vehículos para la autonomía política. El derecho al control sobre posesiones inalienables puede ser usado como un medio de control efectivo sobre los demás (Weiner, 1992:39).

Para Weiner estos bienes son los que también fomentan la continuación de las redes de intercambio, del flujo constante de bienes. Son bienes que mantienen la diferencia (el sur de la Costa del Golfo con la producción de bienes en piedra verde), que dan identidad a los grupos, que los hace singulares y a los que se desea adquirirles estos bienes, pero que sin embargo la paradoja es que se les mantiene para no intercambiarse. Por el contrario, se les concentra y esconde (Weiner, 1992: 40-42). Los bienes inalienables mantienen el flujo de otro tipo de objetos. En este punto Weiner coincide con otros autores de tradiciones más procesuales e incluso marxistas.

En una de sus últimas obras, *L'Enigme du don* (1996,1998, 1999), Maurice Godelier da una respuesta desde Melanesia y los baruya al trabajo de Weiner. Como el título lo indica hace una relectura del trabajo de Marcel Mauss en torno al don y la reciprocidad. Godelier regresa a la compleja variedad de tipos de intercambio y los diferentes objetos que circulan entre ellos. Godelier opina que la raíz de esa complejidad que fue enfrentada por los antropólogos pioneros radica en que las sociedades preindustriales hacen una distinción

consciente y mantienen una deliberada separación entre la esfera del intercambio de mercancías y la del intercambio de dones, y al mismo tiempo se mantienen estas esferas asociadas, pero separadas de lo sagrado. Las razones se encuentran en el terreno de las relaciones políticas y de parentesco. Pero lo que hace más complejos a este tipo de objetos es que tienen varias funciones: como mercancías, después como bien de intercambio o don, y finalmente como tesoro. Godelier observa que desde su inclusión como cosas de la vida cotidiana, poco a poco adquieren atributos humanos, o de aquellas personalidades más poderosas que lo humano (como las deidades, los espíritus, los ancestros) una vez que han llegado a las áreas de la vida social en que su uso es necesario. La mayoría de estos bienes se caracterizan por tener orígenes misteriosos y llegan a ser substitutos de personas vivas (la dote del matrimonio) o muertas (ofrendas). O bien sirven como objetos para la perpetuación de relaciones sociales y políticas.

Estos bienes no solo sirven para la perpetuación de clanes sino para la perpetuación de uno mismo: para reproducir la identidad, que mantiene una conexión constante con los orígenes. Y cuando un objeto alcanza estos dominios, ya no se le intercambiará más con el reino de lo vivo, sino con los muertos y con los dioses. El objeto sagrado cesará de circular y ya no se usará en la vida diaria. Permanecerá en un lugar donde la comunidad se sentirá obligada a visitarlo periódicamente para confirmar su ser, su identidad, su substancia, que se le mantendrá a salvo del tiempo, en una palabra, porque los mantiene en contacto con sus orígenes.

Godelier resume su idea los bienes que el llama sagrados de la siguiente manera:

Es cuando el objeto de comercio entra en este lugar, y es usado para reactivar estas relaciones simbólicas e imaginarias con el origen, que llega a ser sagrado y adquiere un valor aún más grande por haberse movido al área religiosa del poder. Debido a que lo sagrado – y contrario a las opiniones de

Durkheim, que mantienen una rígida separación entre lo político y lo religioso- siempre tiene que ver con el poder, y a que lo sagrado es un cierto tipo de relación con el origen, entonces el origen de individuos y grupos tiene una base en los lugares que ellos ocupan en un orden cósmico y social. Es con referencia al origen de cada persona y cada grupo que las relaciones reales son comparadas entre los individuos y los grupos que componen una sociedad con el objeto de que sean reinantes en el universo y en la sociedad. El estado real entonces se juzga de ser legítimo o ilegítimo, por derecho, y entonces aceptable o inaceptable... (Godelier, 1999: 169).

Godelier comenta que las personas se proyectan en las cosas y se corporeizan en la forma y materia de estos objetos importados.

Es de interés toda esta clasificación que hace Godelier los bienes entre sagrados, de intercambio y de la vida cotidiana. A pesar de su posición marxista es importante resaltar que mantiene muchas semejanzas con Weiner, Kopytoff, Appadurai y los arqueólogos postprocesuales. Se debe destacar que traspasa el esencialismo de las cosas y va más allá al proponer casi una biografía de los artefactos sagrados, al pasar por diferentes esferas y terminar en el terreno inalienable.

Para Centroamérica y Mesoamérica, una arqueóloga que ha centrado su atención en este tipo de bienes inalienables es Mary Helms quien en su libro *Craft and the Kingly Ideal Art, Trade, and Power* (1993), trató de caracterizar estos bienes desde el punto de vista arqueológico. Observó que los bienes elaborados por artesanos especializados están más en la esfera de lo ideológico y de lo político que en la esfera económica. Subraya que al dedicarles más fuerza de trabajo se les transforma y se les dan cualidades que se transfieren a quien los porta, como el poseer un mayor status o bien tener ciertas cualidades de autoridad moral. La mayoría de las veces se les obtiene a grandes distancias, que se equipara con las distancias sociales de la elites con el común de la gente. Entre mayor es la distancia, mayor es el valor que revisten. Esta lejanía espacial se equipara con una lejanía

temporal. Las materias primas lejanas se atribuyen a regalos de los ancestros y de los seres sobrenaturales.

Otra característica que tienen estos bienes, adquirida durante la fase de su producción, es que los artesanos que los transforman en verdaderas obras de arte y de distinción social, las más de las veces son extranjeros o bien los procesos productivos se aprenden de otras comunidades, con lo cual se incrementa su valor. También, como una cualidad es la permanencia con respecto a otros objetos de la vida cotidiana, su valor está relacionado con su durabilidad..

Quizás otra parte importante de esta obra de Helms en cuanto a la caracterización de los bienes inalienables es su depósito en ofrendas masivas o bien de carácter mortuario. Menciona que muchas veces al gobernante o persona que los poseyó se le entierra con estos bienes de manera abundante. En otras ocasiones se les mata simbólicamente a las cosas con el propósito de enterrarlas*. Lo que infiere Helms es que estos bienes revistieron de cualidades especiales a las personas que los almacenaron. El enterrarlos y donarlos a la tierra que fue la que sustentó la riqueza de ellos, es reciclar, reliberar esa fuerza y con ello los jefes que la depositaron o bien aquellos que se enterraron con dichas ofrendas masivas seguirán contribuyendo con su beneficio social a la comunidad, ya que la tierra seguirá proveyendo la sustentación. Con este trabajo de Helms se vuelve la atención a estas expresiones de la cultura material que no son pasivas, sino que a través de ellas se realizan mensajes, que se comunica y no son ya más remanentes de otros procesos.

* Idea que ya intuía Grove en su contribución a los patrones de mutilación de monumentos olmecas presentada en *The Olmec and Their Neighbors* (1981).

Como arqueóloga Mary Helms subrayó dos variables que son importantes para el oficio de la arqueología: tiempo y espacio. Las cualidades de estos bienes es la relacionada con la lejanía del origen de las materias primas, el adjudicárseles una gran antigüedad en relación con los ancestros y al continuar utilizándolas, aún con sus pátinas, o bien dejarlas con huellas de anteriores discursos que les infundirán valor. Con esto cuestionamos aquellas interpretaciones pre-postprocesuales que ven en la reutilización mecánica de materias primas el único objetivo de la maximización. El reciclaje mecánico para obtener el máximo de beneficios es una categoría de la economía industrial, de la Modernidad. Las lógicas de las biografías de objetos es distinta en las sociedades tradicionales.

En este sentido es cuando la arqueología interpretativa o post-procesual nos llena un hueco dejado por la *New Archaeology*. Al ver todo en relación con la función, había cosas de la cultura que no encajaban en la explicación de causa-efecto. Recuerdo en particular en una de las grandes obras finales de este movimiento. Me refiero a *Formation Processes of the Archaeological Record* (1991) de Michel B. Schiffer, llamada también la Biblia Rosa, por su color de empastado y por que describe muchas de las posibilidades de procesos que alteran el registro arqueológico. En esta obra Schiffer es dubitativo al intentar explicar las ofrendas masivas olmecas de piedra verde. No observó una clara distinción si los artefactos estaban totalmente terminados o bien estaban acabados, si su uso era utilitario o bien si era religioso. Quizás lo que pasó es que las herramientas que se disponían en esa época y con la filosofía de la ciencia que estaba detrás de la parte radical de la arqueología procesual no daba la suficiente libertad para interpretar estos fenómenos culturales. Resulta interesante que la arqueología conductual, derivada de la arqueología procesual, no fue tan ambiciosa en sus metas. No pretendió ya la formulación de leyes generales sino la formulación de

leyes sobre los procesos que afectan el contexto arqueológico. Pero como un tipo de procesos que transforman el contexto arqueológico son los culturales, entonces las leyes que se puedan generar romperán con la historicidad y las prácticas culturales. En su libro Schiffer menciona lo siguiente sobre las ofrendas olmecas de piedra verde:

En la mayoría de las sociedades hay ocasiones en que los artefactos son ritualmente depositados como una ofrenda. Para que tal depósito sea denominado una ofrenda ritual por el arqueólogo, este debe ser una concentración razonablemente discreta de artefactos, que usualmente no se encuentra en un depósito secundario de desecho; además, las ofrendas rituales generalmente contienen artefactos completos, algunas veces no usados, que están intactos o muy bien restaurados. El descarte ritual podría o no conducir a los depósitos tipo ofrenda. La pérdida de bienes de valor enterrados también puede crear depósitos tipo ofrenda, y para el uso común la palabra *cache* se refiere a ese tipo de fenómeno. El enterramiento de un muerto, por supuesto, resulta en ofrendas, pero estas serán tratadas más adelante como bienes de enterramiento. Entonces, para los arqueólogos la ofrenda ritual es una categoría residual que etiqueta a un diverso conjunto de depósitos que aparentemente producidos en un contexto ceremonial o ritual (Bradley, 1982). Otros términos tales como *ofrenda dedicatoria* deberían de ser empleados para implicar un proceso específico.

Arqueológicamente, con frecuencia es difícil distinguir entre concentraciones de acumulación (un proceso de pérdida) y las ofrendas rituales. Los olmecas, uno de los más dedicados pueblos dadores de ofrendas de la prehistoria, proporcionan un ejemplo de este problema. En sus sitios a lo largo de la Costa del Golfo de México, entre el 1500 y el 400 a.C., los olmecas concentraron miles de toneladas de arenas de colores, bloques de serpentina, y rocas talladas, incluyendo masivas cabezas de basalto (Coe 1968). No se sabe si estos materiales estaban siendo acumulados para un uso futuro o si fueron ritualmente ofrendados, aunque la evidencia parece más compatible con la hipótesis de ofrenda ritual (Schiffer, 1991: 79).

Estos fenómenos, la duda con estas anomalías es la que nos hizo recurrir a la arqueología post-procesual y por lo que hemos visto, a través de la biografía de objetos sagrados o inalienables se tiene una mejor interpretación.

John Clark, formado en la arqueología procesual, pero leyendo a los post-procesuales, pudo ampliar en torno a las cualidades de los bienes producto de artesanos especializados. Clark junto con William Parry publicó "Craft specialization and Cultural Complexity" (1990), en donde retoma de la arqueología interpretativa el que la cultura material puede comunicar mensajes. Que a través del estilo se puede transmitir mensajes de cambio social y que al mismo tiempo sirve para establecer barreras entre grupos sociales. Los autores analizan con

atención el papel que juega la especialización del trabajo en la complejidad social. Para su investigación partieron de los siguientes principios:

1. El estilo requiere un objeto.
2. El objeto debe ser producido.
3. La producción requiere energía.
4. La producción puede ser controlada y regulada.
5. El control de la producción implica el control del producto y todo lo que conlleva.

De lo anterior se desprende que los símbolos tienen un costo y que el control de la producción lleva a un control del consumo.

Dentro de la teoría de sistemas que utilizan los autores para explicar la aparición de estos bienes de producción especializada observan que se invierte en ellos una cantidad inusual de energía. Retoman de Malinowski la definición de bienes estratíficos que definió en su trabajo de *Argonauts of South Pacific* (1928), como aquellas monstruosidades económicas en las cuales de tanta fuerza de trabajo que se les invierte que resultan inútiles para las labores cotidianas. Pero en la perspectiva adoptada por Clark y Parry consideran que los símbolos dentro del sistema son comunicación, y entre más fuerza de trabajo se invierte en ellos, mayor certeza habrá en los mensajes que transmitan, evitando la redundancia y la entropía (la pérdida de energía que haría morir al sistema). Entre mayor sea la modificación que se le da a la materia prima, mayor será la cantidad de orden e información contenida en los mensajes. Además como el significado está en relación con el contexto social, donde se negocia y percibe reflexivamente, será importante que el objeto-mensaje se modifique lo

suficiente para lograr una transformación efectiva de la realidad, de su reproducción, y de que los agentes puedan mostrar en esos contextos su participación. La especialización del trabajo para los actores se constituye en una política en el más amplio sentido. Será a través de la manipulación de los objetos producidos que sean significativos socialmente que la gente pueda manipular y constituir su realidad. En las relaciones sociales de los pueblos que están en la transición a las sociedades complejas, como en el caso del Formativo temprano de Mesoamérica, y especialmente cuando muchas de tales relaciones no estaban institucionalizadas, fue necesario un reforzamiento continuo de la interacción a través de la creación de estos bienes.

Los autores coinciden con Hodder, Shanks y Tilley, en que los objetos como textos están dentro de un sistema semiótico material. Los objetos elaborados con una gran inversión de fuerza de trabajo, en materias primas no locales y por ello raras, comunicarán con mayor fuerza que los artefactos de la vida cotidiana. De hecho algunos de ellos adquieren nombre, vida propia y cualidades humanas

Aunado a lo anterior, la producción de tales bienes permanecerá conspicua, es decir, en manos de unos cuantos que desean manifestar su diferencia al interior de la sociedad. Aquí los autores también introducen el conflicto y la génesis de la sociedad compleja.

En cuanto a los tipos de especialización del trabajo, Clark y Parry generaron dos categorías. Por una parte está:

- La producción no especializada de bienes suntuarios.

- La producción especializada de bienes no suntuarios.

La primera generará bienes que son únicos e inalienables, y cuyo papel es mantener el prestigio como símbolos de status.

La segunda genera artefactos que son estandarizados, que se producen con mayor rapidez y que requieren menor fuerza de trabajo.

En este trabajo los autores hicieron una crítica a los modelos tradicionales de evolución social. Casi siempre en la literatura se tiene una visión del desarrollo algo cuadrada. Se cae en el círculo cerrado de que para que exista una especialización del trabajo es necesaria la generación de un excedente y luego de una complejidad social, para que después haya bienes suntuarios. La propuesta de los autores, considerando las condiciones del trópico del Formativo Temprano en Mesoamérica, es justamente lo contrario: una de las categorías de especialización del trabajo, como lo es la producción de bienes suntuarios de una forma todavía no especializada sino patrocinada por incipientes líderes que utilizaron la cultura material para sustentar sus aspiraciones de diferenciación social a través de mensajes con adscripción a los ancestros, al pasado divino al que ellos le inmolaban ofrendas especiales, con lo que de esta forma quedaban fuera del alcance del resto de la población.

La propuesta de los autores es interesante ya que la producción de bienes suntuarios es puesta de manera activa para comunicar mensajes. Tales bienes jugaron un papel importante en el acrecentamiento de la diferenciación social, cultural, identitaria y de cosmovisión y no es una consecuencia del antiguo modelo de que es necesaria la existencia

del excedente, para luego hacer surgir la complejidad social y luego las clases para finalmente tener bienes suntuarios.

Las ideas derivadas de los autores antes mencionados nos permitirán interpretar de manera distinta las ofrendas de hachas desde El Manatí hasta La Venta. Retomando una metáfora de Paul Schmidt entorno a un sitio olmeca que la comunidad actual deseaba urbanizarlo y al cual le habían trazado calles de manera ortogonal, que daban una apariencia cuadrada a lo que poco antes había sido selva, su expresión es suscita y con un profundo sentido: ¿Por qué el progreso tiene que ser cuadrado? (Schmidt, 1991). Lo mismo es necesario cuestionar a los modelos de evolución social para los pueblos del sur de la Costa del Golfo. Creo que la consideración de la biografía de objetos culturales puede aportar mucho para la interpretación de la cultura material olmeca.

Entre los esfuerzos tempranos por tratar de entender los bienes inalienables está el trabajo de Kent Flannery que presentó en la Conferencia de Dumbarton Oaks en 1968. En él Flannery propuso la emulación entre las elites de diferentes regiones de Mesoamérica como el mecanismo que permitía el intercambio entre las materias primas de las tierras altas de Oaxaca, por la transferencia de objetos de status realizados por los olmecas de las tierras bajas del sur de la Costa del Golfo. Para el reforzamiento de este flujo de bienes el autor sugirió la posibilidad de lazos de parentesco entre las diferentes elites, donde circulaban mujeres de ambas regiones para matrimonio con los pares. Su trabajo utilizó como metáfora la analogía etnográfica de los Tinglit de la costa Noroeste de los Estados Unidos y de los Kachin de Birmania. A pesar de que este trabajo en particular no es completamente procesual, considero que es necesario adecuarlo a la arqueología interpretativa. En sus

conclusiones el autor sugiere que las grandes ofrendas masivas eran para hacer escaso el producto y aumentar su valor. Pero quizás haya que transformar esta opinión desde una perspectiva que enfatice el rol activo de la cultura material y podríamos ver las ofrendas como bienes inalienables y de este modo las ofrendas masivas eran la paradoja que alimentaba el intercambio. Una serie de bienes de prestigio que se sabe de su existencia y que la ciudad que los conserva gana fama y se desea intercambiar con ella, pero se sabe que ciertos bienes nunca van a circular, que su biografía finalizó en un depósito masivo.

3.1.3. La fenomenología del paisaje.

La perspectiva del estudio del paisaje ofrecida por la arqueología interpretativa nos da una amplia gama de herramientas que nos permiten obtener una convivencia con los restos de la cultura material con los que también estuvieron involucrados los antiguos habitantes de la Costa del Golfo.

Considero que en la actualidad la teoría arqueológica contemporánea está cristalizando varios de los objetivos de su proyecto con la aproximación de la fenomenología del paisaje, que han añadido a su corpus teórico. Como he mencionado ya un cambio ocurrió a mediados de los 80 del siglo XX cuando con trabajos como los de Hodder (1982) y Shanks y Tilley (1987: 79-117) se enfatizó el rol activo de la cultura material en el mundo social, particularmente a través de la consideración de la personificación, sacralización y animación de ciertas categorías de objetos. En este sentido muy productivos han sido los esfuerzos que se han realizado en describir biografías de artefactos, como relatos acumulativos que presentan las cosas desde su yacimiento, cómo se les traslada físicamente desde su lugar de origen, cómo se les transforma en los talleres, y cómo van adquiriendo

distintos significados por diferentes sectores de la población o por diferentes comunidades de distintas regiones ya que están determinadas cada una de sus etapas de vida de objetos, “cada uno de los capítulos de su biografía” por las diferentes fases de producción, circulación y consumo (Weiner, 1992; Kopytoff, 1986; Appadurai, 1986) El énfasis contextual ha permitido interpretar los distintos roles que jugaron los artefactos dentro de diferentes contextos políticos, sociales, materiales, espaciales e históricos.

Siguiendo con el desarrollo histórico de esta tradición académica vemos que como consecuencia en esta línea de pensamiento se dio otro cambio: esta vez fue cuando la atención giró de no concentrarse solo en el rol activo de los objetos, sino también el rol activo del entorno, del lugar, del paisaje. Un trabajo sintético de esta preocupación de repensar el espacio (una de las coordenadas que, junto con el tiempo, ha sido parte esencial del pensamiento arqueológico) lo constituyó *A Phenomenology of Landscape* (1994) de Christopher Tilley. Esta obra es una reconciliación¹ con lo que hay de vigencia del pensamiento procesual amalgamado con las nuevas perspectivas de la arqueología interpretativa. Fue una síntesis de lo rescatable de la geografía locacional en conjunción con el papel del ser humano visto en su papel de agente. Tilley observó que el espacio, en la economía industrial de la sociedad contemporánea, está cosificado. Se le considera uniforme, medible, redituable, laico, útil. En contraposición, en las sociedades no-occidentales el espacio no es uniforme, es sagrado, tiene personalidad, y es inalienable. El autor también nos recalca que hay una íntima relación del tiempo y el lugar. El tiempo de las sociedades tradicionales no es el tiempo lineal de la modernidad, que nos ha obligado a

¹ En trabajos anteriores Christopher Tilley y Michael Shanks hicieron críticas muy radicales a la arqueología procesual. Debido al tono de las mismas, se les consideraba nihilistas. La idea derivada de los textos tempranos de esta posición es la que ha impedido que se quiten los prejuicios hacia la arqueología interpretativa.

verlo como si fuera el mismo en todas las latitudes, así como se considera al espacio. El antes y el ahora son entendibles en conjunción con lo cercano y lejano espaciales.

Por otra parte, la justificación de Tilley para desarrollar su posición teórica se basa también en una solución de un problema ontológico. Tilley dice que una forma de salvar las contradicciones entre lo subjetivo y lo objetivo, que ha mantenido prisionera a la filosofía occidental, es intentar por el camino que ofrece la fenomenología. Retomando esta tradición desarrollada por los filósofos como Husserl, Merleau-Ponty y Heidegger, el cuerpo humano situado en el paisaje es el medio con el que se puede resolver la contradicción. Es como un dispositivo de dos canales por donde circula el interior y el exterior. La experiencia de *estar-en-el-mundo* nos sitúa referencialmente en un enfrente, detrás, lateral, arriba, abajo. Cada uno, en su biografía (cúmulo de experiencias) fija en cada lugar eventos que se enlazan en una red. Un conjunto de lugares conforman un paisaje, conforman una narrativa de las biografías individuales. A su vez las biografías individuales son determinadas y compartidas por la comunidad. Pasan y se reactualizan de generación en generación a través de mitos, relatos o discursos que quedan anclados en rasgos relevantes del entorno. A través de la lectura de los rasgos del paisaje, continuamente se narran relatos. Los relatos nos permiten vivir el paisaje.

En esta perspectiva, autores como Thomas (2001) prefieren hablar más de experiencias que de percepciones, ya que este último concepto sugiere una jerarquización y no una convivencia. El cuerpo tiene que estar imbuido dentro del paisaje, compenetrado dentro de él, para que a través de un pensamiento analógico se pueda observar lo diferentes que eran las experiencias de sociedades del pasado respecto a nosotros. Un lugar no existe como un

espacio en abstracto, siempre es un lugar de algo o de alguien. Es algo referencial, pero aun cuando la ritualización sea compartida por grandes comunidades, al estar estas divididas en facciones, linajes, géneros, clases, cada uno experimentará a su vez el paisaje en forma diferente. Existe una experiencia diferencial del paisaje en relación con el status, la cultura, la identidad, el género. Toda esta gama de posibilidades son actualizadas cada vez que se experimenta el paisaje de un sitio arqueológico por un grupo de trabajo. Los remanentes de actividad que quedaron materializados en rasgos arquitectónicos, en relaciones de volumen, en colores y emplazamientos colocados en rasgos topográficos relevantes, permiten experimentar y vivir nuevamente el paisaje según sus distintas aristas. Los sitios arqueológicos requieren además de las técnicas arqueológicas tradicionales de registro para superficie y excavación, y de los análisis tipológicos y arqueométricos, de análisis del paisaje, entendidos como reconstrucciones de las redes que permiten la conexión de diferentes lugares y objetos. A veces resulta de utilidad evaluar las tajantes divisiones que hacemos desde la Modernidad entre natural y cultural. Ya que diferentes rasgos del paisaje subrepticamente han sido modificados y se han metamorfoseado en lugares. Tal es el caso de sitios que presentan complejidad social y que además tuvieron un equilibrio con su entorno como las comunidades del Formativo en el caso mesoamericano o el Neolítico en el Viejo Mundo.

En fechas recientes Richard Bradley (1998), Thomas (2001) y Tilley (1994; 1999) han obtenido resultados interesantes en el estudio de los monumentos del Neolítico, ya que se han hecho estudios detallados de sus características topográficas de sus entornos, descripciones detalladas de su arquitectura y sus prácticas de deposición. Bradley (1998:100) por ejemplo ha observado que el nexo de los monumentos con el ritual, los

ancestros y el pasado, fue una fuerza que propició el mantenimiento de la estabilidad social y la continuidad de la tradición. También, según Thomas (2001), los monumentos en relación con el paisaje eran hitos en un itinerario ya que implican una movilidad. Tales peregrinaciones están ligadas con la estacionalidad.

Pero los monumentos en sí no le dan al espacio el carácter de sagrado. Thomas piensa que los lugares mismos ya están marcados como sagrados antes de que se instalen los monumentos (2001: 178). Se trata más bien de una reconfiguración o mejoramiento del paisaje más que una imposición. Bradley ya ha señalado en sus investigaciones que, ha menudo, hay una semejanza entre los monumentos y su entorno. A veces se da un mimetismo, diferenciando sólo el tipo de material en el que se elabora la arquitectura.

En nuestra investigación que se desarrolla en el área olmeca, un rasgo distintivo de dicha cultura arqueológica es el importante nexo de los monumentos (escultura colosal y pequeña escultura) y el paisaje. En tiempos recientes, a pesar de los esfuerzos se pone todavía un fuerte énfasis al monumento en sí (Cyphers, 1997). Se piensa al monumento como impuesto en el paisaje y quizás lo que haya que retomar de la arqueología interpretativa es que los lugares elegidos para la disposición y dramatización de las esculturas son considerados como relevantes aun antes de la disposición de las esculturas mismas. De hecho, el tipo de roca elegido para la manufactura del monumento ocupó un lugar distinto en cada punto de los edificios o los sectores al interior de los sitios. La elección del tipo de roca para la manufactura de un monumento trajo también una consecuencia en toda la cadena operatoria que se pone en movimiento (Pètrequin y Pètrequin, 1993; 2000), ya que requiere una distinta organización de trabajo extraer y trasladar un monumento según sea este de arenisca, esquisto, jadeita, basalto, cristal de roca, amatista, gabro, madera (materias

primas utilizadas todas ellas para la elaboración de escultura colosal y pequeña escultura). Esto ha podido ser estudiado en conjuntos de esculturas analizados por Rebecca González (1997) y Ponciano Ortiz y Carmen Rodríguez (1997) así como David Grove en Chalcatzingo (1988) y Guadalupe Martínez-Donjuán en Teopantecuanitlán (1986).

3.1.4 La relación del paisaje y la biografía de objetos: su operacionalización.

Finalmente es necesario resaltar la relación entre paisaje y biografía de objetos para hacer operativa nuestra investigación. Es menester mostrar su recíproca influencia. La arqueología interpretativa nos brinda la posibilidad de unir al paisaje y a los objetos de una forma fluida. Los post-procesuales estudian como un continuum la relación del paisaje y los artefactos portátiles (sean estos monumentos colosales o pequeñas esculturas). La modernidad los separó como categorías diferentes, pero retomando las contribuciones de la etnografía del intercambio observamos que en las sociedades no-occidentales, la circulación de objetos es el proceso que sirve para construir y clarificar las identidades de personas y lugares. En el caso del Preclásico Olmeca, los monumentos y otros lugares se ligaron por una serie de ciclos que caracterizaron la circulación de personas, artefactos, vegetales, animales y restos humanos. Tales ciclos se señalaron y resaltaron por representaciones escénicas y por transacciones, los que dan la posibilidad para la fijación de las asociaciones y connotaciones de objetos y sistemas. Dentro de este régimen o sistema, el significado de los artefactos individuales se deriva más que de su “valor inherente”, de su posición y rol dentro de la red total de conexiones entre lugar, persona y subsistencia.

La circulación de bienes construye la personalidad y la identidad grupal y hace visibles las relaciones sociales existentes. Conecta a los múltiples lugares en una cadena. Es a

través de las relaciones con los otros que las personas desarrollan su sentido de lo que les caracteriza a ellos mismos. Se podría considerar que las interacciones de las personas con las cosas materiales constituyen una matriz en la cual emergen las identidades personales.

Los bienes unen a los pueblos iniciando o estrechando lazos pero también los separa creando identidades. Ciertos bienes, cuando pasan de mano en mano, de lugar en lugar, desarrollan historias complejas, acumulativas e individuales como consecuencia de su asociación con una serie de poseedores y una serie de lugares a través del tiempo. Como consecuencia, el efecto del intercambio es individualizar, identificar al bien así como al donador y receptor del mismo. Thomas (1999) considera que:

Siendo este el caso, podríamos decir que en el intercambio de bienes, las identidades de las cosas y las personas son recíprocamente producidos." (Thomas, 1996: 161).

Como la circulación de las cosas generalmente se estructura en torno a transacciones, éstas últimas, así como los rituales de erección de monumentos y de depósitos de ofrendas en sitios de peregrinaje se pueden considerar como formas de representación. Una transacción o el depósito de una ofrenda, son eventos que ocurren en lugares y que llevan a la mente historias pasadas y asociaciones simbólicas de personas y cosas. En cierto sentido las transacciones y las ofrendas envuelven una representación de la memoria, invocando connotaciones de objetos (Battaglia, 1990; Baso 1996).

A los objetos se les considera a menudo como personas en las sociedades no-occidentales ya que ayudan a clarificar las relaciones y construyen identidades. Los objetos como personas tienen sus historias o vidas, y son participantes en las actividades a través de las

cuales las relaciones sociales se articulan y reproducen. Cuando las cosas materiales se les trata como actores, pueden facilitar la transformación de las relaciones entre personas. La modernidad, y más específicamente el pensamiento occidental de los siglos XIX y XX hicieron la división conceptual entre el universo de la gente y el universo de los objetos. Es hasta que aparecen publicaciones seminales como la de Igor Kopytoff (1986), que se trata de quitar este dualismo. Es necesario investigar en torno a los procesos por los cuales los objetos llegan a adquirir vida (social y biológicamente). También el proceso inverso es de importancia: aquel por el que los sujetos se les llega a tratar como objetos.

Uno de los críticos de la división tajante entre objetos y sujetos es Latour (2000:11). Propone que todos los seres humanos desde la prehistoria hasta la posmodernidad fueron y son nodos de redes tecnológicas complejas. Los seres humanos no son “naturales” y puros, es decir, completamente independientes de su tecnología. Están inextricablemente atados a lo tecnológico y es parte de la vida diaria. Lo artificial ha estado y está incorporado en los cuerpos. Desde la tecnología lítica, los agentes humanos han estado profundamente tecnologizados. En la actualidad el modem y la telefonía actúan como nodos que cobran un papel activo y transforman las actividades cotidianas. Estos artefactos son *objetos humanizados* y nosotros somos *humanos artefactualizados* en esta reciprocidad de agencia. En el pasado las hachas, metates y contenedores cerámicos, así como estructuras de tierra moldearon e interactuaron en las ideas, conductas y paisajes de los antiguos habitantes de la costa del Golfo.

En este sentido la arqueología interpretativa, al abordar las biografías de objetos nos propone repensar la agencia. Para esta nueva perspectiva ya no es aceptable concebir una mente interna y primaria que es contrastada con un mundo secundario. La alternativa que

está emergiendo es ver a la mente, el cuerpo y el mundo como co-dependientes. Así, una idea en la mente rara vez se puede entender sin alguna forma de expresión tangible y viceversa, un objeto no puede ser independiente de una relación con respecto al cuerpo y a la idea que lo subyace. La clave de la cognición humana es que la mente está imbuida y corporeizada, además de estar extendida: la idea, la conducta y los artefactos son co-dependientes (Knappett, 2002: 99). Esto muestra que la agencia está distribuida en las relaciones entre varias entidades que constituyen un campo de acción. La agencia llega a estar distribuida a través de la red y está presente en las relaciones y asociaciones más que en las entidades mismas. Autores como Graves-Brown (2000:4) enfatizan el mutualismo entre los nodos en las redes tecnológicas. Pero es el antropólogo Alfred Gell quien en su obra póstuma pudo construir de una forma coherente una relación entre las redes tecnológicas y las biografías de objetos. Para Gell (1998) la personalidad (una agencia individual) no reside en un substrato, sino que está dispersa espacial y temporalmente (como un paisaje, en el sentido fenomenológico):

Una persona y la mente de una persona no están confinadas a coordenadas espacio-temporales particulares, sino que consisten de una dispersión de eventos biográficos y memorias de eventos, y una categoría dispersa de objetos materiales, restos y legados los cuales pueden ser atribuidos a una persona y los cuales, en conjunto, testifican a la agencia...durante una carrera biográfica la que podría, de verdad, ella misma prolongarse mucho después de la muerte biológica. La persona es así entendida como la suma total de los índices los cuales testifican en la vida y subsecuentemente, a la existencia biográfica de este o de aquel individuo (Gell, 1998: 222).

De esta forma la agencia se concibe como distribuida ampliamente en una red de gente y artefactos. El introducir el concepto de red nos ha ayudado a observar como en la interacción los artefactos cobran vida y, en las sociedades no-occidentales por ello se les considera todavía como animados. La agencia de un artefacto depende de la naturaleza de sus interconexiones con otros nodos de la red. Es bueno recordar que una red es un asunto de cambio y que cualquier objeto se puede introducir o salir por diferentes redes. Este

movimiento dependerá en gran parte de la etapa en la que se encuentre un artefacto en su ciclo de vida. Al momento de su creación, un objeto está en las manos del artesano y éste le imbuje cierta agencia y de este modo se transforma en un índice de la inversión productiva del artesano. Conforme el artefacto se vaya moviendo por diferentes esferas de consumo, se irán haciendo nuevas conexiones. El artefacto tendrá nuevas agencias, nuevos significados. Hasta este punto agencia y significado parecen conceptos intercambiables. Costall (1997) ha enfatizado la tendencia que tenemos los seres humanos para adoptar una actitud teleológica a las cosas (siempre nos preguntamos para qué sirve algo y no qué es ese algo): los seres humanos necesitamos interpretar, entender significados y causalidades.

De lo anterior concluimos que ninguna entidad, humana o no humana, está sola. Vivimos “en un mundo en el cual cada cosa habla metafóricamente de todas las otras” (Bordieu, 1977). Pero, ¿cómo es que un objeto llega a señalar o a ser algo más allá de él mismo? En un mundo que está lleno de referencias, no sólo debemos esperar que una cosa sea signo de otra, sino que existen varios procesos que subyacen a la proliferación de los signos. El estudio de los signos es dominio de la semiótica. Charles Peirce (1932) distinguió entre tres distintos tipos de signos: íconos, índices y símbolos, los cuales tienen diferentes grados de iconicidad, es decir, van perdiendo similitud con la realidad pero adquieren un mayor grado de complejidad en su representación.

El ícono es un signo que en su relación con lo que refiere muestra una gran similitud. La similitud puede ser visual: una hacha de jade representando una herramienta de trabajo. Pero también pueden ser olfativos, táctiles u onomatopéyicos.

El índice, por otra parte, es un signo que define cierta contigüidad o causalidad, como los índices que le permiten a un médico diagnosticar una enfermedad o bien ciertos bienes de lujo que permiten inferir ciertos estatus sociales a partir de la ausencia de sus poseedores.

Los símbolos constituyen signos de signos. El signo y el referente están mediados por convención. El más obvio de los ejemplos es la lengua, ya que una letra es un símbolo para un sonido y una palabra es un símbolo para una idea.

Paradójicamente, de los tres tipos de símbolos con los que más trabaja el arqueólogo al estudiar la cultura material es con los íconos y los índices y, en menor medida, con los símbolos. Esto podría sonar como una herejía dado que la arqueología postprocesual trata con lo simbólico. De hecho Hodder usa una interesante metáfora en la que nos propone que la cultura material puede ser leída como un texto. Es importante tener en mente la novedad de la arqueología interpretativa en esta metáfora: obtener una “lectura” de los contextos. Pero lo que nos permite partir en esta lectura de contextos es que tenemos la posibilidad de abordarlos gracias a que comenzamos la investigación por los íconos y los índices. No obstante cada uno de estos tipos de signos serán relacionales. Ícono, índice y símbolo no son mutuamente exclusivos. Deacon (1997) trata de aclarar que:

Las diferencias entre las relaciones icónicas, indécicas y simbólicas derivan de considerar a las cosas con respecto a su forma, su correlación con otras cosas o su involucramiento en sistemas de relaciones convencionales (Deacon, 1997:71).

En los casos de los bienes eskeuomorfos (aquellos bienes que emulan bienes de prestigio) se da la convivencia de los índices e íconos. Los artefactos nos refieren a índices de estatus (representan bienes como vasijas o artefactos de gran valor) pero su efectividad dependerá

de su similitud con los originales. Dependerá su efectividad de su iconicidad. En el caso olmeca, las hachas iconos son reflejo de las hachas de trabajo. Al mismo tiempo cuando se transforman en índices, su efectividad depende de sus proporciones y medidas que las remiten a las originales formas de trabajo.

Los distintos tipos de signos en objetos tienen distintas agencias. Poseen roles activos al constituirse como signos. Actúan según lo que están representando. Modifican y encaminan el comportamiento de los sujetos con los que interactúan.

3.1.5. El color en el paisaje.

Un aspecto importante de la fenomenología del paisaje es el papel que juega el color. Como hemos ya mencionado esta aproximación considera al sujeto inserto e imbuido en el entorno. El cuerpo no es pasivo, sino este cuerpo-sujeto preceptor se mueve a través del mundo y los colores “se iluminan” al sujeto como un componente de su flujo de experiencias (Merleau-Ponty, 1962: 300). Esta posición no separa el color de los objetos. El color y el objeto cambiarán de acuerdo a las condiciones de la experiencia. El color tendrá cierta historicidad y será concreto de un tiempo y lugar.

La anterior apreciación del color es novedosa. Hay que recordar que la antropología como disciplina ha sido escenario de las más interesantes propuestas en torno a la importancia que los colores juegan en la vida cotidiana. Baste recordar las variedades de color blanco que Boas registró entre los esquimales, o bien la hipótesis de Whorf (1956) que propuso una línea causal entre la denominación lingüística de los términos de color y la percepción del mismo. A raíz de los trabajos producidos por el relativismo cultural, por años en la

antropología se consideró que las lenguas dividían el espacio del color de manera arbitraria, y, que además, moldeaba la forma como los hablantes percibían.

Como una antítesis al relativismo cultural, en tiempos procesuales surgió el trabajo de Berlin y Kay (1969) en su llamada Teoría del Proceso Oponente. Dicha teoría establecía que la percepción del color puede ser definida como una serie de colores elementales, divididos en acromáticos (blanco y negro) y cromáticos (rojo, amarillo, verde y azul). De acuerdo con esta teoría, nuestra incapacidad para ver mezclas tales como rojo-verde o amarillo-azul sugiere que la visión del color está dividida neurofisiológicamente en un sistema antagonista, con el rojo opuesto al verde y el amarillo opuesto al azul. Algo que sirvió de antecedente a la teoría de Berlin y Kay fue la noción de unidades elementales ya que sirvió para sugerir que la percepción del color estaba determinada neurofisiológicamente y por lo tanto era universal. Este estudio al estar inserto en las tendencias procesuales de la antropología cultural, se dedicó a buscar la universalidad perceptual, por ello propusieron distinguir entre los términos de color básicos (o elementales) de los no-básicos en la intersección de las lenguas. Los términos de color fueron definidos por su *generalidad* y su *énfasis*. Los términos son generales, ya que su significado no está subordinado a otros términos y se aplican a una amplia gama de objetos. El énfasis se define por la frecuencia y consenso de uso dentro de una lengua determinada.

La psicología cognitiva describe los términos de color de acuerdo con tres términos distintos, relacionados con los empleados en la tabla Munsell, como son Chroma (la fuerza de color máximo en un arreglo ordenado de fichas Munsell); valor (los grados de claridad y oscuridad de las fichas) y el hue (la concepción tradicional de color, la cual se incrementa

por una división ordenada). Con la tabla se les pedía a los entrevistados en su investigación, que señalaran el área que mejor se ajustara al ejemplo de un color dado.

Posteriormente el estudio de Berlin y Kay le hicieron derivar implicaciones sincrónicas y diacrónicas. Propusieron que las lenguas variaban sincrónicamente de acuerdo con el número de sus términos de colores básicos. Algunas lenguas sólo tuvieron dos mientras otras llegaron hasta once. Ellos sugirieron que esto tenía implicaciones diacrónicas, que las lenguas se podían colocar secuencialmente. Si una lengua tenía dos colores básicos pertenecería a la Etapa I y los colores serían blanco y negro. Si la lengua tenía tres colores básicos, pertenecería a la Etapa II y los colores serían negro, blanco y rojo. En la Etapa III los cuatro términos de color serían negro, blanco, rojo y amarillo o verde. Este esquema, como mencionan Jones y MacGregor (2002:4) fue evolutivo, ya que los Dani de Nueva Guinea estuvieron en la Etapa I y el Inglés Moderno en la Etapa VII.

En los 70 se le vio un futuro potencial al trabajo de Berlin y Kay para la arqueología. No obstante había problemas con la parte metodológica desde el trabajo inicial y, en trabajos arqueológicos recientes se ha visto que la secuencia no es tan universal, ya que depende de las tradiciones locales los cambios en las sucesiones de los colores básicos. El problema adicional es que, en estos estudios, la tabla Munsell pasó de ser una herramienta para codificar y permitir una mejor comunicación entre investigadores del color a una parte sustantiva de la posible secuencia en la historia del color. Otra desventaja radica en que el color de la tabla está descontextualizado. Cuando se les preguntaba a los diferentes miembros de comunidades de lenguas distintas por colores, estos ya están separados de las

cosas y personas a donde por lo regular se les denomina. El cuestionario de los colores descontextualiza a esta cualidad de los objetos.

Por otro lado, para la arqueología es importante considerar que procesos naturales que modifican el contexto arqueológico, como la diagénesis o la exfoliación e intemperización han hecho que los colores que vemos en la actualidad en los monumentos y artefactos no sean los mismos que se percibieron en el pasado. Depende de la estación, de la hora del día, de la experiencia de los que perciben un escenario.

Actualmente en Irlanda el proyecto *Irish Stone Axe Project* ha puesto énfasis en el análisis del color de las rocas que se utilizaron en el Neolítico para elaborar hachas. Lo interesante ha sido que la selección de rocas se corresponden con lugares específicos del paisaje que se han querido representar. Una roca remite a cierto lugar del paisaje. El inicio de la extracción del yacimiento también coincidió con lugares donde hubiera un pulimento natural de las rocas, ya que ahí se podría observar que acabado tendrían después del proceso de extracción (Cooney, 2002: 93-108). Desde una perspectiva postprocesual podemos apreciar que el color es un componente espacial y temporal. Depende de la experiencia del contexto inserto en el paisaje: de la estación, de la hora del día o de la noche, del rasgo geográfico, de las sombras orográficas, etc.

Tomando en cuenta los diferentes cambios que hay en las perspectivas del color en antropología y en arqueología y viendo la necesidad de observar los desarrollos locales, nos dimos a la tarea de ubicar algún trabajo que tratara con una perspectiva inserta en los procesos de agencia y del rol activo de la cultura material en Mesoamérica. Nuestra necesidad estaba también en observar de manera diacrónica el cambio del color sin por ello

caer en un esquema evolutivo unilineal. Ello obedeció a que en la secuencia de hachas de más de mil años que analizo en esta tesis observamos un cambio contrastante entre las hachas más tempranas, con una tendencia hacia los tonos azules y, en las más tardías, hacia los tonos verdes. Afortunadamente en la literatura encontramos una investigación adecuada que adopta una teoría novedosa para tratar la agencia en las categorías de color.

El trabajo en cuestión es *Color and Cognition in Mesoamerica. Constructing Categories as Vantages* de Robert MacLaury (1997). La teoría del color que propone este autor es La Teoría de la Ventaja. La premisa básica de esta teoría es que la gente activamente construye sus categorías por un énfasis diferencial en la similitud y distinción con respecto a puntos de referencia cognitivos (los denominados “hues elementales” neurofisiológicamente determinados). Una categoría es por lo tanto “un punto de vista”, “una ventaja”, que una persona adopta por la selección y manipulación de las coordenadas. Un individuo que pone un mayor énfasis en la distinción de un color puede generar una nueva ventaja, un nuevo punto de vista, y con ello se presagia el surgimiento de una nueva categoría. La Teoría de la Ventaja no solo se centra en cómo categoriza la gente los colores, sino va más allá al plantear ¿Qué es una categoría? ¿Cuál es la dinámica de la creación de una categoría? ¿Cómo se derivan unas de otras? ¿Cómo habiendo construido una categoría un individuo, cómo puede mantenerla a través del tiempo?

La Teoría de la Ventaja supone que la categorización es un fenómeno cognitivo, en el que el ser humano es un agente activo. El autor para su recopilación de la información utilizó un método onomasiológico (en el que el sujeto iba nombrando de manera aleatoria cada una de las fichas Munsell de color) y el semasiológico (en el que el sujeto mapea cada uno de estos colores en conjunto). Su investigación muestra que rara vez las comunidades e

individuos clasifican el color de manera estática y discreta. Más bien se ha visto que los individuos que comparten una lengua difieren radicalmente en su nombramiento y mapeo de los colores. Al estar consciente del constante flujo y cambio en la evolución del color, se dan una constante intersección y traslape de categorías. Un tipo de relación que merece la atención es la coextensión. La coextensión se refiere cuando, combinadas la estrategia onomasiológica y semasiológica se observa que las denominaciones de color constituyen términos de libre variación. El investigador va entonces delimitando su sinonimia e integración en categorías.

Un punto de interés en el libro de MacLaury que describe un fenómeno que es de crucial importancia para nuestra investigación es la transferencia. En su teoría define la transferencia como el paso en la gama de los colores fríos del azul al verde. Observa que este fenómeno se da en la transición a la sociedad estatal y principalmente agrícolas. En sociedades de selva que practican más la recolección y agricultura, el color frío es el azul. De manera intercultural en China, la India, Egipto y Mesopotamia, MacLaury observa que se dio este corrimiento hacia el verde. Es de interés que muchos de los materiales suntuarios se elaboraron en este color. El autor observa que la casi totalidad de las lenguas mesoamericanas presentan la transferencia.

Este aspecto de la transferencia es crucial para nuestra interpretación de las hachas olmecas, dado que las más tempranas se elaboraron en jade azul, además de negro y gris. Las hachas de jadeíta verde y serpentina son posteriores. Coinciden con el surgimiento de la ciudad de La Venta y la interacción de los sitios del Formativo Medio. Probablemente esta en apogeo una temprana sociedad estatal. Se ha pasado además del ícono al símbolo,

con todas las connotaciones políticas que ello tiene. El ícono expresa de manera translúcida su significado, ya que hay un referente inmediato con la realidad, con lo que se representa. En cambio las hachas más tardías ya son símbolos, hay una mayor distancia con lo que se representa. Finalmente en una sociedad compleja, los que detentan el poder son los que manejan el significado de los símbolos. Los símbolos son polisémicos y se les dan significados las más de las veces oscuros por los especialistas que los leen. En un simil cualquier academia universitaria o grupo político, su poder radica en el manejo que hace de los símbolos, los cuales además son guardados y escondidos (Hodder, comunicación personal).

3.3. HIPÓTESIS.

A pesar de que en esta tesis se hace una clasificación de las hachas olmecas es importante enunciar nuestra hipótesis en torno a la tendencia que mostrarán las mismas:

Las hachas de piedra, que son representaciones de objetos utilitarios fueron importantes para las personas de mayor status en las comunidades para tener más seguidores y aumentar su prestigio, lo que conlleva más poder sobre sus oponentes. A nivel diacrónico estos artefactos pudieran reflejar los cambios en la transición de las sociedades complejas.

HIPÓTESIS PRINCIPAL.

- Si las hachas olmecas, a semejanza de la cerámica y escultura monumental, jugaron un papel importante entre las distintas facciones entonces mostrarán un mayor acabado en las etapas más tempranas y en las etapas más tardías una menor inversión de la energía y menor trabajo especializado. Las rocas de las etapas más tempranas tendrán mayor dureza y

las de las etapas más tardías serán más suaves. A nivel de tecnología lítica las etapas más tempranas presentarán una cadena operatoria de técnicas de alta intensidad y al final se verán desplazadas por las técnicas de baja intensidad. En las etapas más tempranas habrá un menor número de tipos de hachas y en las etapas posteriores una mayor variabilidad.

HIPÓTESIS SECUNDARIAS.

Sobre la repetición, emulación e imitación.

A nivel regional, la presencia de los mismos artefactos en ofrendas mostrando una disposición semejante en el sitio, serían indicadores de práctica ritual que refleja una ideología compartida a nivel regional. La ideología sería reforzada por actos repetitivos

HIPÓTESIS:

Si existen prácticas repetitivas en un sitio y en otros, entonces la conducta de ofrendamiento posee ciertas reglas, y éstas se van haciendo más complejas con el paso del tiempo. Cuando una materia prima fuera necesaria pero no se tuviera acceso a ella, entonces se recurriría a la imitación con recursos más locales.

Sobre el cambio de la obtención de materia prima de los yacimientos a través del tiempo.

En el Formativo de América Media hubo cambios en los yacimientos que se utilizaron entre el Formativo temprano y el Formativo medio. Ello fue consecuencia de la complejidad social, que al existir comunidades más grandes hicieron exclusivas las áreas de apoyo y sustentación.

Capítulo 4. Planteamiento del Problema. Metodología.

En este capítulo expondré la manera en la que daré respuesta a los problemas planteados en la hipótesis principal y las hipótesis auxiliares. Haremos de forma explícita la descripción de la serie de pasos que tomamos con cada una de las técnicas que nos han ayudado a responder nuestro problema de investigación.

Es menester explicitar las herramientas utilizadas en la investigación, ya que con ello se podrán evaluar nuestras conclusiones y poder juzgar la evidencia en torno a la cual hago la interpretación de las ofrendas de hachas olmecas. Del mismo modo, la presentación de la información obtenida y la metodología que se empleó hará posible que otros interesados en el tema puedan utilizar la información de forma eficiente para hacer cualquier otra investigación en el futuro. Es importante que en los reportes y literatura arqueológica se expliquen los procedimientos empleados y los datos a partir de los cuales se obtienen las conclusiones. Con ello se dará al lector la posibilidad de construir otras posibles interpretaciones.

4.1. El porqué es necesario estudiar las hachas olmecas desde la antropología.

Como le he presentado en los capítulos anteriores de la tesis, es importante hacer análisis de los materiales olmecas que provienen de contextos excavados arqueológicamente, para que nos permitan construir interpretaciones fiables del pasado remoto.

Otra de las prioridades en la arqueología realizada al sur de la Costa del Golfo es estudiar la variabilidad en la cultura material. En el pasado se han privilegiado los artefactos y monumentos que muestran el sistema representacional olmeca. Al privilegiar nuestra cultura occidental la escritura y el texto, se han desatendido aspectos

relevantes para las sociedades antiguas como eran las texturas, acabados, colores, cualidades sonoras, pulimentos. Cada uno de estos atributos tuvo relevancia para las sociedades no occidentales y es por ello que considero importante estudiar la variabilidad que presenta en estas cualidades la cultura material.

Los historiadores del arte han adoptado algunas veces criterios de la cultura occidental y desprovisto de contexto a los objetos arqueológicos, quitándoles con ello una gran parte de su significado y rol en las sociedades del pasado. Para ellos el corpus de hachas se redujo a una docena de ellas que eran las que presentaban los rasgos iconográficos del sistema representacional olmeca. El resto del universo de hachas quedó apenas mencionado en la literatura y careció de un estudio detallado de su transformación y variabilidad en el pasado olmeca.

Como antropólogos estudiamos procesos y para ello nos enfrentamos con poblaciones que nos permitan observar la variabilidad y semejanza cultural, tanto a nivel sincrónico como diacrónico para apreciar el cambio y la continuidad. Al observar a los artefactos con esta perspectiva cambiaremos la atención de las piezas únicas por un panorama más amplio en donde quede contenida la variabilidad de poblaciones de artefactos reales excavados sistemáticamente. Obtendremos recurrencia en contextos que nos permitirán interpretar antiguas prácticas de ofrendamiento que estuvieron estrechamente relacionadas con la religión, las decisiones políticas, procesos económicos y la apreciación del paisaje. Dentro de la antropología se permite la integración de información intercultural con el potencial de la analogía etnográfica. Se tiene además el marco conceptual de la semiótica dentro de la lingüística antropológica que nos permite estudiar procesos de signos.

La perspectiva ofrecida por la antropología es más completa que la mera descripción que hace un historiador del arte con artefactos carentes de contexto.

4.2 Metodología.

Para apreciar la variabilidad de la población bajo estudio y al mismo tiempo reconstruir la especificidad de la biografía de objetos es menester hacer un registro detallado de los atributos que tienen los materiales que están siendo analizados. Los atributos deben corresponder a eventos importantes en la constitución del objeto: su cadena operativa o proceso productivo de los cuales se generó. También los atributos deben reflejar el estado por el que ha pasado el artefacto después de su acabado: si se le bruñó, pulió, transformó o mutiló. Aquí también están las funciones que ha tenido el instrumento, las cuales se pueden inferir, además de las huellas de uso, por los contextos a partir de los cuales se les recuperó.

En el desarrollo de la historia de la antropología en general y de la arqueología en particular la utilización de clasificaciones de poblaciones de materiales culturales ha sido una parte esencial. Durante siglos se han realizado clasificaciones intuitivas por los rasgos más aparentes. Estas clasificaciones las realizamos cotidianamente cuando iniciamos el estudio de un corpus de información. Es un paso preliminar para hacer estudios con más detalle que diferirán en técnicas utilizadas según sean los objetivos que se tengan en el diseño de investigación. Pero cuando pasamos ese paso preliminar es importante tener en mente que nuestro trabajo pueda ser de utilidad para nuestra comunidad y para futuras investigaciones y por lo tanto es importante que los atributos que seleccionamos se hagan explícitos, para que puedan ser comparados por uno o varios análisis diferentes al nuestro.

Debido a que mi corpus de información posee hachas que son muy semejantes vi la necesidad de diferenciarlas por la toma de medidas que son variables y de manera sutil marcan cambios entre diferentes artefactos. Para mí fue importante describir numéricamente a las hachas. Mis apreciaciones preliminares de los rasgos distintivos más aparentes se complementaron con el registro de las mediciones. A veces, con las descripciones preliminares se nos escapan atributos importantes que se hacen más aparentes después de que los registramos sistemáticamente. Cuando finalmente analizamos proporciones y relaciones entre medidas de los mismos objetos son aún más útiles estas medidas que estuvimos registrando sistemáticamente. Tales atributos constituyen auténticas variables independientes que se pueden comparar y relacionar con otras variables.

Una vez descritas las hachas numéricamente tuve ante mí una gran cantidad de información, la cual para ser sintetizada y poder ser de utilidad para la comparación es necesario manejar con la estadística. La estadística como disciplina es la parte de las matemáticas que trata con información abundante de poblaciones y ha desarrollado técnicas que nos permiten manejar y aprovechar dicha información. En la actualidad contamos con la ventaja de que se han desarrollado microcomputadoras y programas que en poco tiempo y con gráficos nos dan resultados de las pruebas realizadas.

Abundando sobre el tema de los gráficos y de las imágenes consideré para mi investigación la realización de una base de datos que incorporara además de los datos cualitativos y cuantitativos de las hachas, las imágenes de las mismas y de sus contextos. Podemos en dicha base tener la información recabada, los resultados de los tipos o grupos a los que pertenece y su forma. De las clasificaciones alternativas que se proponen por diferentes métodos, la persona que llegue a consultar nuestra base tiene

ante si la posibilidad de decidir que clasificación es más viable, aun cuando esto difiera de nuestra interpretación y de la decisión que haya yo tomado en torno a que clasificación es la más acorde con la secuencia cultural de los olmecas en su transición del Formativo temprano al medio.

Con lo anterior, en nuestra clasificación estaremos cumpliendo con la multivocalidad que propone la arqueología interpretativa o post-procesual. Estaremos también sugiriendo que la asignación a un tipo no es un fin en sí sino solo un paso para interpretar procesos más complejos que van más allá de los objetos mismos.

4.2.1 La clasificación. Las clasificaciones numéricas en arqueología.

Fue en la década de los sesentas cuando se comenzó a clasificar y a hacer descripciones numéricas de artefactos, ello como resultado de la *New Archaeology* en Norteamérica y de la Arqueología Analítica en Inglaterra. Pero en otras latitudes como Cuba y México se utilizaron también estas técnicas para hachas de piedra pulida de manera independiente a la tradición anglosajona.

Una publicación donde han aparecido importantes aplicaciones de las matemáticas aplicadas a la arqueología han sido los *Proceedings of the Prehistoric Society*. Ahí en el año de 1962 David L. Clarke presentó "Matrix analysis and archaeology with particular reference to British Beaker pottery". En ese artículo el autor describió 21 categorías del vaso Campaniforme Británico conteniendo 39 atributos que sirvieron para designar tipos cronológicos y tipos regionales. En la parte final del artículo sugirió que esta clasificación podría aplicarse a las tipologías de hachas del Paleolítico. Y es en ese mismo año que Malmer en Suecia analizó las características cualitativas y cuantitativas de 192 hachas provenientes de la Cultura del Hacha de Combate del Neolítico de Suecia

de finales del tercer milenio a.C. en su obra *Jungneolithische studien* (1962) donde encontró una relación interesante entre el ángulo del talón y la anchura máxima de las hachas, relación que definió dos poblaciones de hachas en el interior de las tumbas excavadas.

Fue después en Inglaterra donde se siguió con las clasificaciones numéricas más elaboradas como las de las hachas del Paleolítico realizada por D.A. Roe y publicada en los *Proceedings* en dos partes (1964 y 1968). Dicha clasificación, aun cuando fue criticada por David L. Clarke (1968:139), marcó el inicio en estudios detallados de tecnología lítica auxiliados por descripciones numéricas. Roe sugirió no estudiar solo atributos como longitudes, anchos o pesos, sino observar a los índices, a las relaciones de largos y anchos para poder comparar entre diferentes objetos pertenecientes a distintas poblaciones. Los índices seleccionados por Roe tenían como objetivo describir numéricamente la forma, el grado de acabado en el proceso productivo y las dimensiones. Los índices utilizados por él servían para describir la diversidad de formas de hachas, que aun cuando podrían compartir las mismas dimensiones más burdas como ancho máximo, grosor, longitud, etc., diferían por proporciones más sutiles como el ancho a un cuarto de la distancia entre talón y filo o el ancho a tres cuartos de la distancia entre el talón y el filo. Roe también enfatizó la importancia de la estandarización de variables ya que en el universo de hachas que le tocó analizar tenían tal variabilidad que la mayoría de las variables no tenía una distribución normal. Roe fue pionero en buscar una relación entre la forma de las hachas y los resultados que obtenemos a partir de las matemáticas. Incursionó en la producción de gráficos en los que se mostraban los cambios en las formas de las hachas entre distintos sitios y posibles fases temporales. En su momento su investigación se realizó con materiales que se recogieron en superficie o que estaban en diversos museos locales del sur de

Inglaterra. Más adelante retomaré los índices generados por Roe ya que fueron de utilidad para mi análisis.

Otro trabajo numérico de hachas en Inglaterra fue la tesis de licenciatura de la Universidad de Oxford de Thus Miles (1968) *The Typology of the Products of the Graig Lwyd Group of Axe Factories*. Ella a partir de largos, anchos y grosores estableció tipos de hachas tanto de lítica pulida como de pedernal y llegó a la conclusión de que las de piedra pulida tenían tal variabilidad que no se podía hablar de un solo grupo constitutivo.

En Inglaterra se utilizaron estas técnicas para materiales diferentes a las hachas como son las puntas de lanza romanas o bien las vasijas cerámicas. Barker (1975) describió la forma de una punta de arma de hierro mediante once medidas. Demsen (1976) en un estudio de las puntas de lanza romanas, usó siete medidas, de las cuales seis eran equivalentes a las de Barker, para las puntas de lanzas. Barker, como Roe, sugirió la reducción de todas las medidas a proporciones dividiéndolas por la longitud total, haciendo así la descripción numérica más dependiente de la forma y menos del tamaño absoluto.

En cerámica Ericson y Stickel (1973) sugirieron la descomposición de las formas de vasijas metálicas o de cerámica en un conjunto de formas relativamente simples. También Shennan y Wilcock (1975) sugirieron dos métodos para describir numéricamente a las vasijas como son el método de rebanadas (sliced) y el de mosaico. Ambos se utilizaron para describir las formas de vasijas de simetría con el grado de precisión que se requiriera. El método de rebanadas consistía en medir los distintas

longitudes de la silueta de la vasija al centro de la misma a diferentes alturas. El método de mosaico era describir con cuadrados divididos en cuadros más pequeños, la forma de la silueta de la vasija. En América hubo intentos de aplicar estas técnicas como el estudio de Noemí Castillo Tejero y Jaime Litvak King (1968) *Un sistema de estudio para formas de vasijas*.

En cuanto a las hachas, en Latinoamérica existió de manera casi simultánea a los trabajos de Roe, una clasificación de hachas que se basaba en los índices longitudinales y transversales. Tal clasificación fue realizada en Cuba por René Herrera Fritot (1964) *Estudio de las Hachas Antillanas. Creación de índices axiales para las petaloides*. En esta obra el autor desarrolló una nomenclatura para definir los tipos de filos y talones de hachas. También mencionó que la idea para observar las relaciones axiales entre la longitud y la anchura, y entre la anchura y el grosor para generar un par de índices que mostraran la variabilidad de las hachas antillanas, le vino de su conocimiento de la craneometría, ya que en esta disciplina a partir de una expresión numérica los antropólogos físicos han definido si un cráneo es doliocéfalo, mesaticéfalo o braquicéfalo. Del mismo modo Herrera Fritot pudo comparar las hachas y mostrar una gama que iba desde las muy anchas a las muy estrechas.

En México, José Luis Lorenzo tuvo acceso a esta publicación y a los *Proceedings of the Prehistoric Society**. En el Departamento de Prehistoria generó un proyecto para comenzar estudiar estos artefactos líticos. Por una parte en 1969 Constanza Vega analizó la morfología de una colección de hachas y azuelas provenientes de las principales áreas culturales de México y cuya clasificación fue su tesis de maestría en la

* Lo anterior lo muestra su Fondo Bibliográfico donado a la Biblioteca Juan Comas del Instituto de Investigaciones Antropológicas de la UNAM.

ENAH *Análisis tipológico de hachas, azuelas, cuñas, cinceles, cepillos y gubias en piedra pulida del México prehispánico* (1970). Aplicó los mismos índices que René Herrera Fritot utilizó en las hachas antillanas. Por otra parte el Laboratorio de Geología del mismo Departamento de Prehistoria hizo análisis petrográficos de la misma colección de artefactos líticos para sugerir su probable proveniencia (Reyes y Lorenzo, 1980). El mismo José Luis Lorenzo menciona en la publicación del estudio petrográfico de los artefactos líticos que fueron de inspiración los trabajos publicados en los *Proceedings*, principalmente los de estudios petrográficos de hachas (Reyes y Lorenzo, 1980:6).

Las clasificaciones numéricas de hachas en Reino Unido llegaron en las décadas de los 70, 80 y 90 a un alto grado de complejidad y refinamiento. En un estudio importante para las hachas de México, Celoria y Wilcock publicaron un trabajo pionero en el que la estadística de las mediciones de hachas se realizó con la ayuda de una computadora en *A computer-assisted classification of British Neolithic axes and a comparison with some Mexican and Guatemalan axes* (1975). A partir de una muestra de 90 hachas de Londres sugirieron que en el Neolítico Británico hubo cuatro grupos de formas básicas.

Por otra parte, la tesis de maestría de la Universidad de Oxford de J.H. Howell (1978) *The Morphology of the Scottish Stone Axes* incorporó un universo de 1000 hachas de cinco museos, y empleó el método de agrupamiento de Ward para su análisis de conglomerados con ocho variables transformadas, obteniendo 24 tipos.

En 1987 Sylvia Chappell publicó *Stone Axe Morphology and Distribution in Neolithic Britain*. La autora incluyó una muestra mayor: 1159 hachas y a las cuales tomó un

mayor número de mediciones: utilizó tablas en las que oponía la longitud contra el ancho y el grosor para clasificar los grandes grupos. Las diferencias morfológicas las pudo obtener a partir de los índices generados por los anchos a la mitad y máximo, así como el grosor. El estudio de Chappell adolece de no haber tomado las medidas directamente de los artefactos. La autora se sorprendió por la inmensidad de su tema de investigación y finalmente terminó calculando las dimensiones de todas sus hachas a partir de dibujos y fotografías.

En petrografía de hachas en los 70 y 80 se alcanzó mayor solidez como producto de un esfuerzo que no se ha interrumpido y que continua por varias generaciones. Desde 1941 el *Sub-Committee of the South-Western Group of Museums and Art Galleries* inició la identificación petrográfica de hachas de piedra. En 1941 publicaron su primer reporte con su plano de yacimientos. En 1947 (Stone y Wallis, 1947:47-55) publicaron su segundo reporte y en él se advertía que los yacimientos del Neolítico Británico iban más allá de las Islas, y estaban en diversas partes de Europa Continental. Para 1951 (Stone y Wallis, 1951: 99-167) ya habían analizado 710 hachas que pertenecían a 19 grupos petrográficos. Con todo este precedente uno puede entender la síntesis que pudieron alcanzar los investigadores de la década de los 80 y 90, cuando autores como Clough (1988) habían contabilizado 7600 hachas a las que se les había realizado el estudio petrográfico mediante una sección delgada. Con la aplicación de técnicas nucleares y recorridos en los yacimientos se han podido realizar síntesis sobre intercambio en el Neolítico Británico, como el trabajo de Richard Bradley y Mark Edmonds (1993) *Interpreting the Axe Trade*.

Toda la tradición ha alentado que se realicen proyectos especializados en las hachas del Neolítico como sucede en Irlanda donde en el University College de Dublín se desarrolla *The Irish Stone Axe Project*, en el que se aplican diferentes técnicas analíticas para el estudio de las hachas como proceso (Cooney y Mandal, 1998; Cooney 2002).

Finalmente se han realizado trabajos como el de Michael Pitts (1996) en el que se incorporan más de 29 variables transformadas y que analizó 1919 hachas a través de análisis de conglomerados. Lo anterior permite un alto grado de detalle en torno a las variaciones de la forma de las hachas y su relación con la roca a partir de la cual fueron hechas. Desafortunadamente la gran mayoría de las hachas (más del 66%) no provienen de excavación, sino de colecciones particulares.

A pesar de que en Canadá existen también estudios sobre clasificación de hachas como el de Quintin Mackie (1995) *The Taxonomy of Ground Stone Woodworking Tools*, las variables son escasas y solo utiliza estadística descriptiva.

4.2.1.1 Una aproximación matemática a las hachas olmecas.

La muestra de estudio.

Nuestra muestra de hachas proviene de los sitios olmecas La Merced, El Manatí, El Macayal y La Venta. Consta de 1135 hachas, lo cual la mantiene en el número en el que han oscilado los estudios realizados en el Reino Unido. La diferencia con aquellos trabajos es que la totalidad de los objetos provienen de un contexto primario, todos provienen de excavaciones controladas y se tiene fechamiento absoluto de los contextos.

El primer rasgo aparente que me encontré con el material es que hay una diferencia a nivel macroscópico entre las hachas del Formativo temprano y las del Formativo medio.

Las primeras están en la fase de bruñido del proceso productivo. Las del Formativo medio, en cambio, presentan solo la fase de preforma o de lasqueado, con lo cual están no acabadas y su apariencia es burda. No obstante en estos dos grandes grupos existe una serie de diferencias tenues entre ellos. Para ir más allá de una clasificación intuitiva me propuse realizar un registro exhaustivo de sus características tanto cualitativas como cuantitativas. A nivel macroscópico también resalta el hecho de que las hachas tardías son de mayores dimensiones.

En cuanto a materia prima existió un cambio abrupto entre aquellas realizadas en jadeita y las realizadas en serpentinita. Las hachas de serpentinita fueron más tardías, abundantes y de manufactura burda (las técnicas necesarias para su manufactura fueron de baja intensidad). Las hachas de jadeita implicaron técnicas de alta intensidad (el jade es muy duro) y su manufactura fue acabada

4.2.1.2 La clasificación numérica en esta tesis.

Al hacer la revisión histórica de los estudios de hachas en general (expuesta en el segundo capítulo de esta tesis) y de los estudios cuantitativos de las mismas (expuesta en la sección anterior) estuve consciente de que la toma de mediciones que describieran la forma de las hachas sería la mejor opción para evaluar el cambio en las formas de estos objetos a través del tiempo.

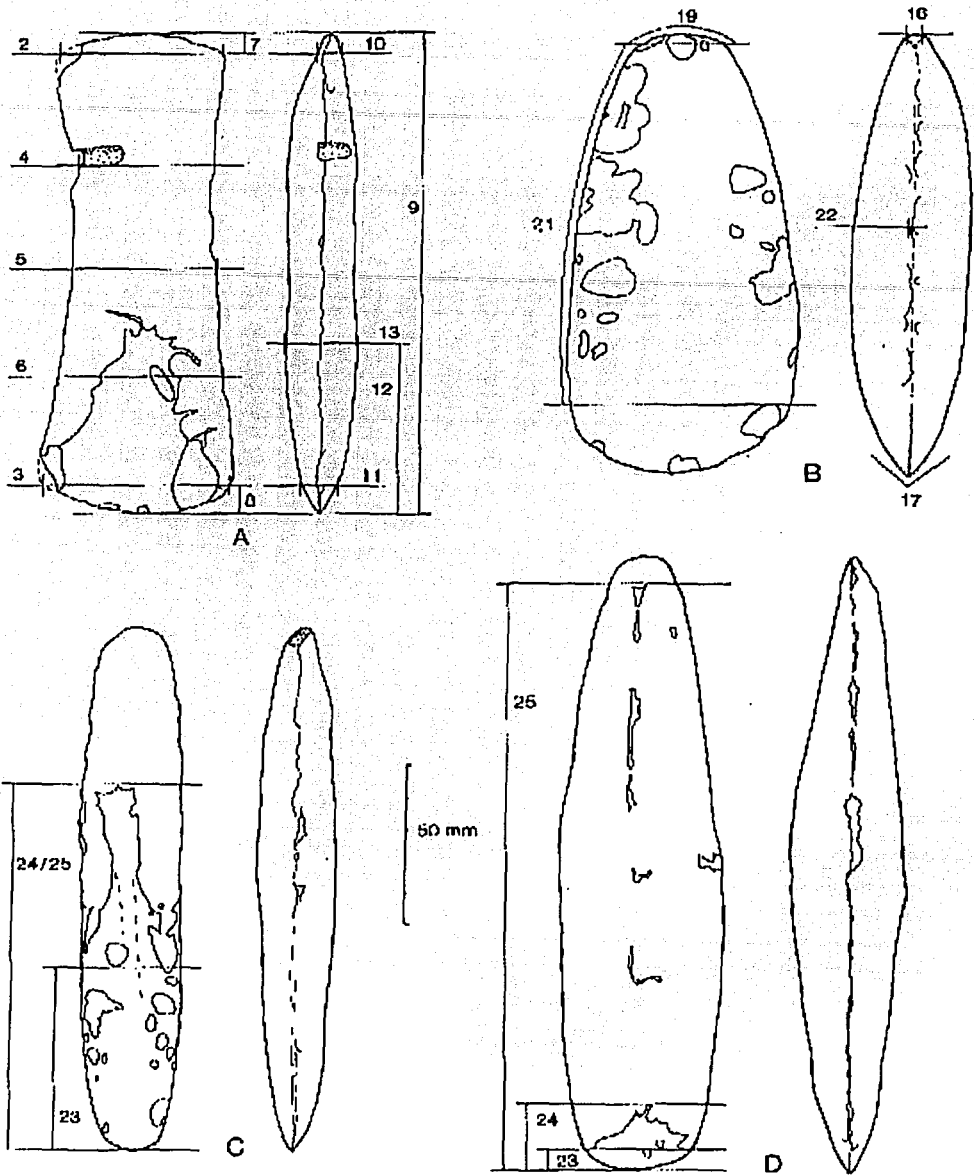
Seguí de esta manera a Roe (1964; 1968) y a Pitts (1996) para las mediciones que definen la forma de un hacha y adaptamos a las necesidades de nuestro cuerpo de información.

4.2.1.3 Las mediciones.

En este listado enuncio cuáles son las mediciones que tomamos en cada hacha y las unidades de medida. Posteriormente doy la justificación para el registro de todas ellas:

NO. DE VARIABLE	MEDICIÓN	UNIDAD DE MEDIDA
1	PESO	GRAMOS
2	ANCHO DEL TALON	CENTIMETROS, MILIMETROS
3	ANCHO DEL FILO	CENTIMETROS, MILIMETROS
4	ANCHO DE $\frac{1}{4}$ DE LA DISTANCIA TALON-FILO	CENTIMETROS, MILIMETROS
5	ANCHO DE $\frac{1}{2}$ DE LA DISTANCIA TALON-FILO	CENTIMETROS, MILIMETROS.
6	ANCHO DE $\frac{3}{4}$ DE LA DISTANCIA TALON-FILO	CENTIMETROS, MILIMETROS.
7	LONGITUD DEL TALON	CENTIMETROS, MILIMETROS
8	LONGITUD DEL FILO	CENTIMETROS, MILIMETROS
9	LONGITUD DEL HACHA	CENTIMETROS, MILIMETROS.
10	GROSOR DEL TALON	CENTIMETROS, MILIMETROS
11	GROSOR DEL FILO	CENTIMETROS, MILÍMETROS
12	FILO A MAYOR GROSOR	CENTIMETROS, MILÍMETROS
13	MAXIMO GROSOR DEL HACHA	CENTIMETROS, MILIMETROS
14	ÁREA DE MANCHAS DE DIAGÉNESIS DE LA CARA FRONTAL	CENTIMETROS CUADRADOS
15	ÁREA DE MANCHAS DE DIAGÉNESIS DE	CENTIMETROS CUADRADOS

	LA CARA DORSAL	
16	ANCHO DEL BORDE DEL TALÓN	CENTIMETROS, MILIMETROS
17	ANGULO DEL FILO	GRADOS
18	PULIDO BORDE DEL TALON	CENTIMETROS, MILIMETROS
19	LONGITUD DEL BORDE DEL TALÓN	CENTIMETROS, MILIMETROS
20	AREA DE PULIMENTO BORDE IZQUIERDO	CENTIMETROS, MILIMETROS
21	LONGITUD DEL BORDE IZQUIERDO	CENTIMETROS, MILIMETROS
22	ANCHO BORDE IZQUIERDO	CENTIMETROS, MILIMETROS
23	DISTANCIA DEL BISEL DEL FILO	CENTIMETROS, MILIMETROS
24	DISTANCIA DEL FILO A LA SUPERFICIE CONTINUA PULIDA DEL HACHA	CENTIMETROS, MILIMETROS.
25	DISTANCIA MAS LEJANA DEL FILO A LA SUPERFICIE PULIDA DEL HACHA.	CENTIMETROS, MILIMETROS.
26	PULIDO DEL BORDE DERECHO	CENTIMETROS, MILIMETROS.
27	LONGITUD DEL BORDE DERECHO	CENTIMETROS, MILIMETROS.
28	ANCHO DEL BORDE DERECHO	CENTIMETROS, MILIMETROS.
29	ANCHO MAXIMO	CENTIMETROS, MILIMETROS.



MEDIDAS REGISTRADAS PARA LA GENERACIÓN DE LAS VARIABLES.

A PARTIR DE PITTS, 1996

130-1

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

4.2.1.4 Justificación de la toma de mediciones.

Las medidas básicas.

Las medidas básicas en las que han coincidido todas las clasificaciones de hachas alrededor del mundo son: la longitud máxima (variable 9), ancho máximo (variable 29), grosor máximo del hacha (variable 13) y peso (variable 1).

Dichas medidas pretenden definir rasgos como son: el tamaño, el grado de acabado de un hacha y su forma.

Estas medidas básicas permiten formar rectángulos en los que esté inscrito el artefacto y esto hace posible la estandarización, aun cuando no todos los implementos sean precisamente simétricos.

Ya que la población completa de hachas va a ser estudiada, las mismas medidas básicas se debieron aplicar a todos los implementos en el grupo y los resultados se pueden expresar en un diagrama: el mejor es un diagrama de frecuencia simple. El eje horizontal estará marcado por las clases o rangos, y el eje vertical por los porcentajes de hachas que caen dentro de los rangos de medidas. El valor visual de lo anterior es doble, porque nos da una idea en que medidas se concentra más la población y además de lo estandarizada que esté la variable dependiendo de si es una curva suave o escalonada.

Medidas complementarias.

Pero no es suficiente con las medidas básicas para definir la forma de las hachas. Es necesario observar qué tanta intensidad de trabajo recibió el hacha o bien la roca permitió trabajo de alta intensidad para que tuviera una sección transversal plana de otra

menos acabada o redonda. Lo anterior lo podremos calcular por el índice que se obtiene de dividir el grosor (variable 13) entre el ancho máximo (variable 29).

Y el grado de intensidad de trabajo que recibió un hacha no solo se verá en este índice transversal, sino por los índices que se obtendrán de calcular los grosores del filo (variable 11) y del talón (variable 10). Y aún cuando tengamos la dimensión del máximo grosor del hacha, será importante saber a que distancia del filo ocurre el máximo grosor, ya que dos hachas con una medida semejante pueden producir dos formas diferentes, es por lo anterior que se registró la distancia al filo del máximo grosor del hacha (variable 12).

Posteriormente, cuando al hacha la describimos en sus caras anterior y posterior, es necesario dar las variaciones que presentó en sus anchos. Es por ello que se tomó a cada una de ellas el ancho máximo (variable 29), así como el ancho a $\frac{1}{4}$ de la distancia entre el talón y el filo (variable 4), el ancho a $\frac{1}{2}$ de la distancia entre el talón y el filo (variable 5) y el ancho a $\frac{3}{4}$ de la distancia entre el talón y el filo (variable 6).

Cuando describimos al hacha como instrumento de corte, tenemos que registrar las variables que nos indiquen que tan embotada o aguzada estaba y las variables que nos ayudarán a describirlo son el ángulo del filo (variable 17), la distancia del bisel al filo (variable 23), la distancia del filo a la superficie continua pulida del hacha (variable 24) y finalmente la distancia más lejana a la superficie pulida del hacha (variable 25).

Para describir que tan angulares o redondeados son los lados del hacha es necesario describir la longitud del lado del pulimento (variable 20 y variable 26). Y para describir

que forma pudiera tener el talón numéricamente, si es redondeado, cuadrangular o recto, nos sirve el registro de las variables que indiquen el ancho del talón (variable 2), la longitud del talón (variable 7), grosor del talón (variable 10), ancho del borde del talón (variable 16), pulido del borde del talón (variable 18), y la longitud del borde del talón (variable 19).

Por otra parte se tienen dos variables que nos describen el estado de la roca después de su deposición en una matriz. En estas variables medimos por unidad de superficie (cm²) tanto de la cara dorsal (variable 15) y de la cara ventral (variable 14) la cantidad de superficie ocasionada por factores diagenéticos que se manifiesta por daño con manchas color ocre en la superficie de la roca. En general todas las hachas lo presentaron pero varía de un estado casi imperceptible a rocas como la serpentinita que presentaron una gran alteración.

4.2.1.5 Los aspectos cualitativos.

En la base de datos también incluí los datos cualitativos que describen a las hachas. Usé como nomenclatura para la descripción de los artefactos la dada por René Herrera Fritot (1964) y Constanza Vega Sosa (1970, 1975).

Los aspectos que se describieron de cada hacha fueron los siguientes:

CARACTERISTICA DESCRITA	VARIANTES
LADOS VISTA DORSAL	ASIMETRICOS, SIMETRICOS
LADOS VISTA FRONTAL	CONVEXOS CONVERGENTES, CONVEXOS DIVERGENTES, PARALELOS
FILO VISTA DORSAL	EN ARCO REBAJADO, SEMICIRCULAR, EXPANDIDO, RECTO

FILO VISTA FRONTAL	CURVO, RECTO, ASIMETRICO, EN FORMA DE "S"
TALON VISTA DORSAL	RECTO, REDONDEADO, CONICO,
TALON VISTA LATERAL	REDONDEADO, RECTILINEO, CONICO
BISEL	SIMETRICO, ASIMETRICO, CONVEXO, CONVEXO LATERAL
ZONA DE TRABAJO	CON HUELLAS DE USO, SIN USO, ALTERADA, ROTA.
FASE DE DESGASTE	NODULO, PREFORMA, LASQUEADO, PULIDO, BRUÑIDO.
USO DEL FILO	SI PRESENTA MELLADURAS, FRACTURAS, INDICIOS DE CORTE, EMBOTAMIENTO
USO DEL TALON	SI PRESENTA MELLADURAS, FRACTURAS, INDICIOS DE CORTE, EMBOTAMIENTO
AGREGADOS	SI EL HACHA TIENE ALGUN TRATAMIENTO EN SU SUPERFICIE COMO INCISIONES, PERFORACIONES, DISEÑOS.
DEFECTOS Y OBSERVACIONES	AQUI SE DA EL ESPACIO PARA COMENTAR ASPECTOS QUE ESTAN FUERA DE LAS CARACTERISTICAS QUE DESCRIBEN LAS ENTRADAS ANTERIORES

COLOR TABLA MUNSELL	AQUI INGRESAMOS EL COLOR DE LA ROCA EN SECO Y HUMEDO
COLOR CON TABLA DE COLOR DE ROCAS	TOMAMOS LOS COLORES EN SECO Y HUMEDO
TIPO PRELIMINAR	SE ASIGNA ALGUN VOCABLO CON EL QUE PUDO HABERSE CONOCIDO EN LA LITERATURA: PSEUDOCELTA, HACHA-PLACA, HACHA VOTIVA.
FASE PRODUCTIVA	SE HACE UNA EVALUACION DEL ARTEFACTO PARA ADSCRIBIRLE UNA ETAPA EN SU CADENA OPERATIVA.

4.2.2 La base de datos.

Para recabar la información de las variables cuantitativas, así como de las características de las hachas realicé una base de datos plana. Como lo menciona Paul Schmidt (1995: 130-131) el tipo de base de datos plana es sencilla ya que todos los campos están contenidos en un archivo y visualmente se tienen tanto los datos contextuales, las variables cuantitativas, las características que cualitativamente describen a los materiales de mi estudio, así como el dibujo de cada una en vista dorsal, longitudinal y sección. A futuro se incluirán las fotos de todas, por el momento tengo fotografías de una muestra representativa.

La base de datos se realizó en el programa FileMaker 4.0 Pro, el cual es muy útil y permite manejar imágenes.

La ventaja de realizar la captura de nuestra información en una base de datos desde un inicio está en poder exportar posteriormente la información a otros programas como hoja de cálculo (Excel), programas estadísticos (SYSTAT, SPSS, Statistics), además de poder optimizar el tiempo de búsqueda de información y realizar una buena cantidad de funciones desde la misma base.

4.2.2.1 Los campos.

Para esta base de datos generé tres tipos de campos según se tratara del tipo de información que se incluye en ellos.

1. Campos de texto. En los campos donde se incluye texto se capturan datos descriptivos como son los tipos de filo, lados, talón, además de notas complementarias en las que se anexa información adicional.
2. Campos numéricos. En los campos numéricos se incluyen datos cuantitativos que describen numéricamente a las hachas.
3. Campos en los que se contienen imágenes. Estos campos sirven para capturar los dibujos en sección transversal, sección longitudinal y frente de cada una de las hachas. Se creó además un campo para resaltar algunos rasgos tecnológicos relevantes. Este tipo de campos pueden contener también fotografías de los artefactos.

4.2.2.2 Instrumentos y unidades de medición.

Para la toma de las medidas que describen numéricamente a las hachas tuve que adquirir herramientas que me permitieran recabar con precisión mi información. Con frecuencia, en análisis anteriores que se han realizado de hachas no hubo una atención a la toma de las medidas, ya que no estuvo entre los objetivos de generaciones anteriores las descripciones numéricas de los artefactos. Incluso de las hachas olmecas reportadas en los museos u obras publicadas en décadas anteriores hay una variación de varios milímetros, entre un autor y otro de los mismos materiales. Una de las razones principales era la falta de adquirir la herramienta adecuada. A veces se medía, por ejemplo, la longitud máxima de un hacha con una regla simple, que a veces era más pequeña que el objeto o bien aun cuando fuera lo suficientemente grande la medida hasta donde abarcaba el filo y el talón se calculaba superficialmente.

La primera tarea que tuve que hacer fue evaluar que tipo de medidas iba a comenzar a registrar y adquirir con anticipación mis instrumentos. Fue también necesario dar un rápido vistazo a la variabilidad de hachas que iba a clasificar para tener conocimiento del rango de medidas, contemplando cuáles eran las más pequeñas y las de menores dimensiones.

Las medidas se iban a dividir en:

1. Medidas de longitud. Estas eran para registrar las dimensiones en centímetros y milímetros. Se midió hasta centésimas de milímetro. No obstante se dividieron en dos grandes grupos:

- 1a. Las medidas de longitud rectas: aquellas en las que bastaba utilizar un vernier para obtener su dimensión.
- 1b. Las medidas de longitud curvas: aquellas en las que por la forma de las hachas tenían superficies curvas, como lo es el talón.
2. Medida de peso. Esta variable necesitó varios tipos de básculas calibradas, ya que algunas hachas pesaban menos de un gramo y la más grande rebasaba los 100 kgs. Todas las básculas fueron de precisión y registraron hasta centésimas de gramo.
3. Medida de grados. La medida del ángulo que forma el filo se tuvo que medir en grados.
4. Medidas de superficie. Para registrar la superficie de las caras de las hachas que presentaban manchas producto de la diagénesis se utilizó como medida de superficie los centímetros cuadrados.
5. Medidas de color. Se utilizaron los registros de las rocas en húmedo y en seco con las tablas de color Munsell y la tabla de color de rocas.

Para registrar cada uno de estos grupos de medidas tuve que adquirir o adaptar los instrumentos necesarios:

1. Vernier. Para las medidas de longitud utilicé dos tipos de vernier de 15 cms y 30 cms que permitieran registrar hasta centésimas de milímetro. Ambos fueron útiles para registrar la mayor parte de las hachas que oscilan entre estas dos medidas. Para las hachas de mayores dimensiones utilicé flexómetro y escuadras que permitieran medidas muy precisas.
2. Cinta métrica flexible. Para las dimensiones que presentan curvatura como la longitud del borde del talón, los lados cuando son convexos convergentes y las superficies pulidas de los lados.
3. Goniómetro. Para medir con precisión el ángulo del filo de las hachas.
4. Acetatos con cuadrícula impresa de 5 mm. Estos acetatos transparentes permiten medir en cm^2 la superficie de las caras de las hachas que presentan manchas y que son producto de la diagénesis.
5. Tabla de color de rocas y tabla Munsell. Estas dos tablas permitieron tomar las gamas de colores que presentan las rocas en seco y húmedo.
6. Báscula. Se tuvieron tres básculas de alta precisión. La primera fue con un límite de 1.5 kgs, la segunda de 19 kgs y la tercera de 200 kgs. Cada una de ellas sirvió para los distintos rangos de dimensiones de hachas, desde las muy pequeñas, las más comunes y las que fueron muy grandes.

4.2.2.3 La fotografía tradicional.

A una muestra de los diferentes tipos de hachas les tomé fotografía. Se le tomó a la cara dorsal.

Se siguieron las recomendaciones del manual de Carol L. Howell y Warren Blanc *Practical Guide to Archaeological Photography* (1992) el cual recupera muchas experiencias de fotografía en el campo como en gabinete.

Para las fotos utilicé mi equipo personal que consistió en una cámara Nikon N80QD con su lente Macro 100 mm F3.5. Utilicé además un filtro Kenko 80 A de 49 mm para quitar la alteración de color ocasionada por la luz artificial.

Para cada foto utilicé tripié y cable disparador. Utilicé la tarjeta gris para evitar la confusión con el brillo de las hachas que ocasiona su superficie bruñida.

Para dar referencia del color utilicé las tarjetas de graduación de color Kodak Q-13.

La película utilizada fue Kodak Ultra ASA 400 a color de 36 exposiciones. El revelado e impresión de todas las fotos se realizó en el Laboratorio Mexicano de la Imagen.

4.2.2.4 Fotografía digital.

Observé que la cámara digital puede ofrecernos ciertas ventajas para trabajar con colores falsos y observar las posibles huellas de uso que presentan algunas hachas de la muestra. Por ello la muestra de los tipos de hachas que analicé también les tomé fotografía con cámara digital.

El equipo que tuve a mi disposición fue prestado por la Dra. Yoko Sugiura el cual consistió de una cámara Olympus Camedia C-3030 de 3.5 Megapíxeles.

Para almacenar las fotografías en los lugares donde se realizaron las tomas utilicé tarjetas de 64 MB las cuales fueron copiadas a mis computadoras para tener respaldo de la información.

Utilicé también el trípode y un disparador a control remoto.

4.2.2.5 Dibujo.

Realicé el dibujo de cada hacha en su sección longitudinal, sección transversal y su cara dorsal.

La disposición de cada hoja de dibujo siguió este orden:

- El dibujo de la cara dorsal del hacha ocupó la parte central.
- A la derecha se dibujó la sección longitudinal.
- En la parte superior de la cara dorsal se dibujó la sección transversal.

La posición anatómica que elegimos para cada hacha fue la siguiente:

- El talón del hacha ocupó la parte baja del dibujo y el filo la parte superior.
- Se dibujo la cara dorsal (aquella que es más curva).

El anterior criterio de representación obedece a dos razones: una cultural y la otra tecnológica. La primera se refiere a que en la cultura olmeca las hachas se ofrendaron en esta forma, con el filo hacia arriba, en posición vertical. Y aquellas que se ofrendaron en posición horizontal, la cara dorsal es la que quedó hacia arriba.

La razón tecnológica radica en que el talón es la parte proximal que se usa para manufacturarlas y el filo constituye la parte distal. Es la cara dorsal la que corresponde a la parte exterior del nódulo del que se extrajo y la que muestra mejor el tratamiento de superficie.

Además de tomar un curso y la asesoría desinteresada del maestro Fernando Botas, para dibujar mejor estos artefactos hice una revisión bibliográfica y tratar de buscar las normas de representación de los artefactos líticos. Podemos decir que no existen normas internacionales. Lo que nos permitieron las obras fue considerar aspectos tecnológicos, rasgos culturales y economizar líneas y de este modo evitar saturar las imágenes. Los libros que fueron de mayor utilidad para mí fueron *Précis de Dessin Dynamique et Structural des Industries Lithiques Préhistoriques* (1976) de M. Dauvois; *The Illustration of Lithic artefacts: a guide to drawing stone tools for specialists reports* (1988) de H. Martingell y A. Saville; *Lithic Illustration: Drawing flaked Stone Artifacts for Publication* (1986) de Lucile Addington.

Y para tener una mayor idea del dibujo arqueológico en general me fueron de mucha utilidad las recomendaciones incluidas en estas obras: *Drawing Archaeological Finds for Publication* (1970) de C. Brodrigg; *The Preparation of Archaeological Illustrations for Reproduction* (1980) de A. S. Maney; *A Guide to Archaeological Drawing* (1977) de A. G. McCormick y *Drawing Archaeological Finds. A Handbook*

(1990) de Nick Griffiths y Anne Jenner y la obra editada por Brian D. Dillon *The Students's Guide to Archaeological Illustrating*, en la que se incluyen importantes artículos como los de James Porter para dibujar escultura en piedra.

Todas las hachas se dibujaron en el papel a escala 1:1 con portaminas de 0.5 mm HB. Como herramientas auxiliares para las secciones se utilizaron dos delineadores de punta (los cepillos que se usan para hacer las siluetas de tiestos de cerámica) de 10 y 15 cms. También un vernier de 15 cm. Todos los dibujos se entintaron en papel albanene y se utilizaron estilógrafos Staedler Marshmatic 700 de punto 0.1 y tinta china de color negro.

Posteriormente cada dibujo se escaneó y se redujo a escala 1:2, con resolución a 100 dpi. Para lograr mayor calidad en los trazos de varias de las hachas, se les imprimió a su nueva escala y se redibujaron con una tableta de digitalización Wacom Intous 6 x 8 con pluma de control remoto, lo cual da mayor velocidad a los trazos y mayor precisión y movilidad que el mouse.

Los dibujos de las hachas se guardaron en formato TIFF para ser importados desde la base de datos en FileMaker.

4.2.2.6 Dibujo y procesos tecnológicos.

Algunas veces, en los casos en los que las hachas se depositaron en ofrendas como artefactos no terminados, anexamos a los dibujos de cara dorsal, sección transversal y sección longitudinal, alguna otro trazo de un lado o de la otra cara en los que se mostraran rasgos tecnológicos importantes que nos ayuden a entender el proceso productivo de las hachas de piedra.

Para estar consciente de los trazos que debía representar me fue de utilidad la lectura de las obras de Pétrequin en torno a la manufactura de hachas. Teniendo en mente la importancia de ciertas fases en la manufactura de hachas, pude resaltar varios rasgos que definen el estado en el que se le dejó al artefacto.

4.2.2.7 El equipo de computación de captura y tratamiento de datos.

En la elaboración de esta tesis utilicé diferentes tipos de computadoras que poco a poco pude ir comprando. La información de cada una de las hachas analizadas las registré en formas impresas y anexé los dibujos de cada una de ellas. Por lo regular en las temporadas de registro de la información, en las mañanas tomaba las medidas y realizaba los dibujos y por las tardes y noches capturaba la información. Esto es de utilidad ya que permite corregir alguna medida que no coincida con los datos registrados del resto de las características y da la oportunidad al otro día de que antes de iniciar con las hachas a analizar se pueda rectificar o corroborar una medición.

La mayoría de los objetos analizados se encuentran en bodegas de bienes culturales en la Costa del Golfo, en los estados de Veracruz y Tabasco. Al ser también materiales de alto valor para nuestra sociedad actual, es muy difícil su traslado para análisis donde uno vive. Por ello tuve que pasar varios meses en diferentes años registrando la información en los lugares donde están resguardados los bienes. Por lo regular el equipo de cómputo sufre el deterioro por la humedad, calor, salinidad, erosión por arena de mar y una altitud que está al nivel del mar. De mucha utilidad para mí fue una computadora Macintosh Classic de la primera generación ya que ha soportado (en la actualidad sigue en funcionamiento) la inclemencia para ella del clima tropical. Otra computadora que

también trasladé al campo fue una Macintosh Performa 6320CD de Apple que me permitió ir trabajando y procesando los dibujos de las hachas.

Posteriormente, el tratamiento estadístico del corpus de información lo he podido realizar en mis dos últimas PC: una Pavilion 6761c y mi laptop SONY PC6-FXA680. Creo que a pesar de lo modesto de mi equipo de cómputo, he podido realizar mis pruebas estadísticas y otros análisis que requirió esta tesis.

4.2.3 El tratamiento de las variables en hoja de cálculo y su estadística descriptiva.

Como le he mencionado anteriormente, en la presente tesis se propone hacer una clasificación numérica del corpus de hachas olmecas provenientes de contexto primario. Para ello se registraron las medidas que definieran la forma de los objetos. No obstante tales medidas necesitaron un tratamiento para poderse manejar en los programas estadísticos que realizan el análisis de conglomerados. Es necesario primero generar los índices que nos dan relaciones entre las distintas medidas. Y una vez obtenidos los resultados de los índices fue necesario estandarizar las variables ya que las medidas pertenecen a un amplio rango de objetos, desde aquellos muy pequeños hasta algunos de grandes dimensiones. Por ello las variables se tuvieron que estandarizar.

4.2.3.1 La exportación de los datos.

Una vez que estuvieron los datos capturados, para la obtención de los índices a partir de diferentes medidas, y la estandarización de tales índices para formar propiamente las variables con las que se haría la clasificación numérica de las hachas, era necesario realizar las distintas operaciones en la hoja de cálculo. Un programa para ello lo constituye EXCEL. Por lo tanto exportamos a partir de la base de datos en FileMaker la

información en formato ASCII. ASCII son las siglas de *American Standard Code for Information Interchange*, que es un conjunto de caracteres (letras del abecedario, números y algunos otros caracteres) que tienen la misma dirección en todos los programas y sistemas operativos. Como menciona Paul Schmidt (1995: 130):

La diferencia entre un archivo específico de un programa y un archivo ASCII es que el primero contendrá todo el formateo particular que le ha dado con su programa, por ejemplo negrillas, tamaño, font o caracteres que son particulares del sistema operativo o del programa: • ° ™ ¶. En cambio, un archivo ASCII sólo contendrá la información básica de letras y números, la que podrá ser importada por casi cualquier otro programa que maneje texto.

Ya que la información se exporta separada por tabuladores, cada una de las medidas ocupará en EXCEL una de las columnas y cada registro o ficha de la base de datos ocupará una fila.

4.2.3.2 La generación de las variables: la obtención de índices a partir de las medidas.

Como he mencionado en el apartado 4.2.1.4 para poder comparar la forma de las hachas es necesario tratar con las relaciones entre diferentes medidas y eso nos da por resultado la generación de índices. Una vez exportadas las medidas de las hachas a una hoja de cálculo, se hace fácil la obtención de los índices. No obstante algunas mediciones como el peso, la longitud máxima del hacha, el ancho máximo, son variables que no necesitan la obtención de un índice y a ellas no se les transforma.

En el siguiente cuadro enumeramos cuáles fueron las medidas y sus etiquetas por las que se les va a identificar.

NUM.	DESCRIPCIÓN	ETIQUETA
1	PESO	PESO
2	ANCHO DEL	AT

	TALON	
3	ANCHO DEL FILO	AF
4	ANCHO DE $\frac{1}{4}$ DE LA DISTANCIA TALON-FILO	AQTF
5	ANCHO DE $\frac{1}{2}$ DE LA DISTANCIA TALON-FILO	AMTF
6	ANCHO DE $\frac{3}{4}$ DE LA DISTANCIA TALON-FILO	AMQTF
7	LONGITUD DEL TALON	LT
8	LONGITUD DEL FILO	LF
9	LONGITUD DEL HACHA	LH
10	GROSOR DEL TALON	GT
11	GROSOR DEL FILO	GF
12	FILO A MAYOR GROSOR	FMG
13	MAXIMO GROSOR DEL HACHA	MGH
14	ÁREA DE MANCHAS DE DIAGÉNESIS DE LA CARA FRONTAL	CF
15	ÁREA DE MANCHAS DE DIAGÉNESIS DE LA CARA DORSAL	CD
16	ANCHO DEL BORDE DEL TALÓN	ABT
17	ANGULO DEL FILO	ABF
18	PULIDO BORDE DEL TALON	PBT
19	LONGITUD	LBT

	DEL BORDE DEL TALÓN	
20	AREA DE PULIMENTO BORDE IZQUIERDO	PBI
21	LONGITUD DEL BORDE IZQUIERDO	LBI
22	ANCHO BORDE IZQUIERDO	ABI
23	DISTANCIA DEL BISEL DEL FILO	DF
24	DISTANCIA DEL FILO A LA SUPERFICIE CONTINUA PULIDA DEL HACHA	DC
25	DISTANCIA MAS LEJANA DEL FILO A LA SUPERFICIE PULIDA DEL HACHA.	DML

A continuación describimos cuáles fueron las operaciones para obtener los índices así como las medidas que no se transformaron y las etiquetas respectivas tanto de los índices como de las medidas, ya que ambas formaron las variables con las que se realizó la clasificación:

NO.	VARIABLE	ETIQUETA
1	PESO	PESO
2	(ANCHO DEL TALON) + (LONGITUD DEL HACHA)	AT_LH
3	(ANCHO DEL FILO) + (LONGITUD DEL HACHA)	AF_LH
4	(ANCHO ¼ TALON-FILO) + (LONGITUD DEL HACHA)	AQTF_LH
5	(ANCHO ¼ TALON-FILO) - (LONGITUD DEL HACHA)	AMTF_LH
6	(ANCHO ¼ TALON-FILO) + (LONGITUD DEL HACHA)	AMQTF_LH
7	(LONGITUD DEL TALON) + (LONGITUD DEL HACHA)	LT_LH

8	(LONGITUD DEL FILO) + (LONGITUD DEL HACHA)	LF_LH
9	LONGITUD DEL HACHA	LH
10	(GROSOR DEL TALON) + (MAXIMO GROSOR DEL HACHA)	GT_MGH
11	(GROSOR DEL FILO) + (MAXIMO GROSOR DEL HACHA)	GF_MGH
12	(FILO A MAYOR GROSOR) - (LONGITUD DEL HACHA)	FMG_LH
13	(MAXIMO GROSOR DEL HACHA) + (LONGITUD DEL HACHA)	MGH_LH
14	((AREA DE MANCHAS DE DIAGENESIS DE LA CARA FRONTAL) + (AREA DE MANCHAS DE DIAGENESIS DE LA CARA DORSAL)) + ((ANCHO ½ TALON-FILO) x (LONGITUD DEL HACHA))	CFCDAMTFLH
15	ANCHO DEL BORDE DEL TALON	ABT
16	ANGULO DEL FILO	ABF
17	(PULIDO DEL BORDE DEL TALON) + (LONGITUD DEL BORDE DEL TALON)	PBT_LBT
18	(PULIDO DEL BORDE IZQUIERDO) + (LONGITUD DEL BORDE IZQUIERDO)	PBI_LBI
19	ANCHO DEL BORDE IZQUIERDO	ABI
20	(DISTANCIA DEL BISEL DEL FILO) + (LONGITUD DEL HACHA)	DF_LH
21	(DISTANCIA DEL FILO A LA SUPERFICIE CONTINUA PULIDA DEL HACHA) + (LONGITUD DEL HACHA)	DC_LH
22	(DISTANCIA MAS LEJANA DEL FILO A LA SUPERFICIE PULIDA DEL HACHA) + (LONGITUD DEL HACHA)	DML_LH
23	(GROSOR DEL TALON) + (ANCHO DEL TALON)	GT_AT
24	(GROSOR DEL FILO) + (ANCHO DEL FILO)	GF_AF
25	(MAXIMO GROSOR DEL HACHA) + (ANCHO ½ TALON-FILO)	MGH_AMTF
26	(ANCHO DEL TALON) - (ANCHO DEL FILO)	AT_AF
27	(ANCHO ½ TALON-FILO) + (ANCHO DEL FILO)	AQTF_AF
28	(ANCHO ½ TALON-FILO) - (ANCHO DEL FILO)	AMTF_AF
29	(ANCHO ½ TALON-FILO) - (ANCHO DEL FILO)	AMQTF_AF

4.2.3.3 La estadística descriptiva.

Antes de realizar las pruebas de análisis de conglomerados (cluster analysis) es indispensable evaluar cada variable con resúmenes numéricos. Tales resúmenes constituyen las estadísticas descriptivas.

Cuando tratamos con variables medidas en una escala de intervalo o proporcional, necesitamos de los resúmenes numéricos. Para resumir la información de manera completa necesitamos medir aspectos diferentes como son (Shennan, 1992: 48):

- 1) medidas de tendencia central, que nos responderá a la pregunta de cuál es el objeto promedio, cuál el más típico, cuál el que está en medio de la población.
- 2) Medidas de dispersión, que nos responderán a la pregunta de qué tanta variación hay.
- 3) Medidas de forma que nos dirán si la distribución es simétrica o no, o bien decirnos la longitud de las colas de la distribución.

Medidas de tendencia central.

Entre estas medidas tenemos a la media aritmética, la mediana y la moda.

La media aritmética se define como la suma de las puntuaciones dividida por el número total de casos (Shennan, 1992: 49). Nos sirve para saber cuál es, por ejemplo, la longitud promedio de las hachas olmecas.

La mediana es aquel valor a partir del cual la mitad de las observaciones están por encima de él y la mitad por debajo. Si deseamos encontrar ese valor, habremos de disponer de las observaciones en orden ascendente o descendente de tamaño, es decir en un orden de rango.

La moda es el valor más común o más frecuente. Pero es posible que una distribución tenga más de una moda. Por ejemplo, si tomamos la longitud máxima de una hacha es probable que en el Formativo temprano tenga una moda diferente al Formativo medio.

Medidas de dispersión.

Cuando una distribución está muy dispersa no nos ayudarán mucho las medidas de tendencia central. Por ello se recurre a las medidas de dispersión. La más simple es el rango, que nos da la diferencia entre la puntuación más alta y la más baja.

Una de las medidas más comunes para medir la dispersión es la desviación estándar. Para calcularla tomamos la desviación de cada una de las puntuaciones con respecto a la media, elevamos al cuadrado dicha diferencia, sumamos los resultados, dividimos por el número de casos menos uno y extraemos la raíz cuadrada. El resultado es el siguiente: cuanto mayor sea la dispersión en la distribución, mayor será la desviación estándar. Si tenemos el cálculo antes de extraer la raíz cuadrada, obtendremos la varianza, s^2 , que se define como la media de las diferencias cuadradas entre la media y los valores de los datos. Como la varianza es una cantidad elevada al cuadrado, hay que expresarla en unidades que sean el cuadrado de las unidades de medida originales.

Medidas de forma.

Para observar que tan simétrica o asimétrica es una distribución hacemos uso del coeficiente de asimetría. Esta función caracteriza el grado de asimetría de una distribución con respecto a su media. La asimetría positiva indica una distribución unilateral que se extiende hacia valores más positivos. La asimetría negativa indica una distribución unilateral que se extiende hacia valores más negativos.

El otro aspecto de la forma que nos interesa es la longitud de las colas de distribución de las observaciones. El grado de dispersión de las distribuciones se calcula con la curtosis. La curtosis caracteriza la elevación o el achatamiento relativos de una distribución, comparada con la distribución normal. Una curtosis positiva indica una

distribución relativamente elevada, mientras que una curtosis negativa indica una distribución relativamente plana.

4.2.3.4 La estandarización de variables.

El análisis exploratorio de los datos que se hace con la estadística descriptiva nos permite ver si las variables que estamos manejando presentan una distribución normal. Si los datos no tienen esa distribución hay que transformarlos, ya que muchos patrones se pueden identificar con facilidad cuando la información está transformada. En la práctica arqueológica una de las situaciones más comunes son las distribuciones asimétricas positivas, con una cola superior muy larga. La transformación se puede lograr calculando los logaritmos.

En el análisis de hachas de piedra se ha visto que son importantes el coeficiente de asimetría y la curtosis (Pitts, 1996: 330) para decidir que variables se transforman con el cálculo de sus logaritmos. Para la obtención del coeficiente de asimetría y la curtosis son importantes las medidas de centralidad y de dispersión que hemos mencionado previamente.

4.2.3.5 El análisis de componentes principales.

Este análisis es de importancia ya que algunos análisis de conglomerados (cluster analysis) de tipo jerárquico necesitan una reducción en el número de variables que se utilizan y es importante conocer que variables explican el mayor porcentaje de la varianza.

La idea general de esta prueba es extraer algo que tengan en común diversas variables. Se parte de la covariación entre ellas, se trata de ver si tienen algún factor común

subyacente. Con este análisis se reducen el número de variables y se pueden manejar con mayor facilidad en una computadora personal los análisis jerárquicos que producen dendrogramas. En la actualidad los programas estadísticos como SYSTAT, SPSS o Statistics corren esta serie de pruebas.

4.2.3.6 Análisis de Conglomerados (Cluster Analysis)

A mediados del siglo XX en disciplinas como la biología se planteó la necesidad de tener mejores clasificaciones y que para que la clasificación de plantas y animales fuera más acuciosa se deberían de obtener un mayor número de atributos y por lo tanto los resultados tendrían mayor valor filogenético, es decir, indicarían con mayor precisión la relación evolutiva habría entre ellos. También se sugirió que estos nuevos análisis no jerarquizarían algún atributo más que a cualquier otro. Todas las características registradas tendrían el mismo peso.

Pero como cualquier analista no podría considerar simultáneamente un gran número de características en un gran número de elementos y sopesarlas todas por igual, se hizo necesario un procedimiento de automatización, y de ahí surgió la taxonomía numérica (Sokal y Sneath, 1963; Sneath y Sokal, 1973). Como lo he comentado anteriormente, la taxonomía numérica fue introducida a la arqueología por David Clarke (1962; 1970).

Dentro de los métodos de clasificación están los análisis de conglomerados que se dividen en dos grupos: los métodos partitivos y los jerárquicos, dividiéndose estos dos últimos en técnicas divisivas y técnicas aglomerativas.

Los métodos jerárquicos.

Como estas técnicas nacieron dentro de la biología, detrás de este grupo de técnicas está la idea de que los objetos han de ser similares unos con otros a diferentes niveles, de forma de que los resultados puedan representarse por medio de un dendrograma: un diagrama en árbol que muestre las relaciones entre individuos y grupos.

Técnicas aglomerativas.

Se empieza con una serie de individuos, constituyendo paulatinamente los grupos a partir de ellos. Entre los métodos están:

- El vecino más próximo o enlace simple (*nearest neighbour or single link cluster analysis*). El criterio de vinculación en este caso para unir un individuo a un grupo es que debe de existir un nivel de similaridad entre el individuo y cualquiera de los miembros del grupo.
- El vecino más alejado o enlace completo (*furthest neighbour or complete linkage cluster analysis*). El criterio en este otro método es que para unir un individuo a un grupo, el individuo ha de tener el grado de similaridad específico con el miembro del grupo más distinto a él.
- Medias de grupo o análisis de conglomerados por medio de las uniones (*group average or average-link cluster analysis*). A este método se le ha llegado a conocer también como el método de agrupación por pares no pesados. La similaridad o disimilaridad entre grupos se define como la media aritmética de las similaridades entre pares de miembros.
- El método de Ward. Es la técnica más usada en arqueología, sobre todo para datos numéricos continuos, y la que empleamos también en esta

tesis. La idea principal es que los conglomerados han de ser lo más homogéneos posible. Una manera de definir la homogeneidad es en términos de la distancia de los miembros de un conglomerado a su media. "En el método de Ward, la distancia es la suma de cuadrados del error (SCE): la suma total de las desviaciones al cuadrado, en donde las desviaciones no son más que las distancias de todos los puntos a las medias de los conglomerados a los que pertenecen. El propósito del método es unir individuos y grupos sucesivamente, de forma que en cada fase del procedimiento la suma de los errores al cuadrado sea la menor posible; en otras palabras, los conglomerados serán lo más homogéneos posible." (Shennan, 1992: 220).

Técnicas divisivas.

Este tipo de técnicas empiezan integrando todos los individuos o unidades en un solo grupo, subdividiéndolo sucesivamente. Las técnicas divisivas se dividen en dos grupos principales: las monotéticas y las politéticas.

Las técnicas monotéticas. Consideran los valores de todas las variables en cada fase de decisión.

Las técnicas politéticas. Sólo utilizan los valores de una única variable.

En arqueología algunas veces se han usado solo las técnicas monotéticas.

Los métodos partitivos.

Todas las técnicas de análisis anteriormente mencionadas son jerárquicas. Los otros métodos que hay son los partitivos. En ellos a diferencia de los métodos jerárquicos que operan con múltiples niveles de agrupación a diferentes niveles de similaridad, se toma una decisión previa, basada en la experiencia del investigador acerca del número de conglomerados que se esperan obtener, asignándose los objetos a aquel de los conglomerados que esté más cerca. Este tipo de métodos es interesante porque sugieren que no hay una solución única y correcta para una clasificación. En el resultado interviene la subjetividad del investigador, su experiencia, su biografía. Este tipo de clasificaciones participan en la propuesta de la multivocalidad que se propone en una arqueología interpretativa. Shennan (1992: 228) lo resume de la siguiente forma:

Este proceso de asignación no es nada simple, porque cada vez que se añade un individuo a un grupo la definición del grupo cambia. No se trata de técnicas analíticas que produzcan una única solución correcta, pues el número de variaciones posibles en la asignación de elementos a grupos se hace enormemente grande a medida que aumenta el número de elementos en el análisis; por el contrario, se trata de técnicas que emplean a fondo la velocidad de la computadora para calcular un gran número de operaciones de búsqueda en los datos, asignando individuos a grupos de acuerdo con un conjunto de reglas que se basa en cierto criterio. La asignación producida es lo más próxima posible a la solución deseada, pero ésta no puede garantizarse.

Cada vez que se agrega un nuevo objeto a la clasificación, se recalcula la asignación a los grupos de los objetos y en algunos casos se les cambia de ubicación. Esto es precisamente lo que hacen las técnicas de análisis partitivo, que se conoce como recolocación iterativa (o bien, k-means). A medida que se añaden nuevos individuos al grupo, se recalcula el centro cada vez. En esta tesis decidí hacer la partición en 9, 20, 25 y 30 grupos del corpus de hachas y cada prueba se hizo con 20 iteraciones.

4.2.3.6.1 El software utilizado para el análisis de conglomerados: SPSS y SYSTAT.

Para la realización tanto de los análisis de conglomerados tanto de métodos jerárquicos como de los métodos partitivos, son útiles los programas SPSS y SYSTAT. Ambos, en su menú de estadística tienen la opción de métodos de clasificación e incluyen los análisis jerárquicos que enunciamos previamente, así como el análisis partitivo de k-means.

El programa SPSS tiene la ventaja de poder graficar dendrogramas con una gran cantidad de información para los métodos jerárquicos.

Una vez que las variables se han transformado de acuerdo al análisis exploratorio de la información, se puede importar desde SPSS o SYSTAT la información. Es importante que cada variable lleve en la primera fila la etiqueta de la misma variable. A la hora de importar la información la primera celda de la hoja de cálculo pasará a ser el nombre o etiqueta de la variable.

4.2.3.6.2 La asignación de tipos al corpus de hachas.

En la base de datos se generaron cinco campos adicionales. Cada uno de ellos corresponde al número de grupo al que pertenece cada hacha en las clasificaciones realizadas por el método partitivo de k-means en los casos de 9, 15, 20 y 30 grupos y por el método jerárquico con la técnica del Método de Ward.

La asignación del tipo al que pertenece cada hacha es importante ya que en la base de datos se puede escoger en la búsqueda todas las hachas que pertenezcan al mismo grupo y se puede comparar con la imagen para considerar y evaluar que número de grupos es el más adecuado.

La asignación del número de tipo al que pertenece cada hacha es finalmente el resultado de la clasificación y es importante para observar en cada registro cuál es el contexto en el que se encuentran los tipos.

4.2.3.6.3 Análisis de correlación entre hachas, rocas, fases, colores y sitios.

Una vez cuantificadas las frecuencias de tipos por capas y contextos, se puede proceder a ver la relación que hay entre el tipo de hacha y la roca en la que fue elaborada, los colores que muestra y la distribución temporal y espacial de los tipos. Se pueden realizar estimaciones de la correlación entre todo esto. Ello me ayudará a dar sustento a las hipótesis que planteé anteriormente y dar respuesta a las problemáticas que ahí se plantearon. La prueba estadística que podemos aplicar aquí es el coeficiente de correlación. El valor 1 indicará una correlación perfecta y el valor 0 una nula correlación. Entre estos dos valores oscilarán los diferentes grados de asociación entre las relaciones que hemos enunciado.

4.2.4 Análisis tecnológico.

Esta parte del análisis nos servirá tanto para reconstruir la biografía del objeto como para observar en qué paso de la transformación de materia prima a objeto acabado se quedó el material que formó parte de una ofrenda.

También es importante el análisis del proceso productivo de las hachas ya que nos permite apreciar en procesos de larga duración los cambios en la manufactura y qué técnicas son las que se emplearon para diferentes tipos de materias primas.

En la manufactura de las piedras verdes que se analizaron en el corpus de esta tesis coincidí con los resultados que obtuvo para el jade de Costa Rica Frederick Lange (1993: 272) que se basó en los resultados de M. Chenault (1986), donde los objetos elaborados en jade y serpentinita permiten la definición de artefactos de baja intensidad y alta intensidad:

- Los artefactos de baja intensidad fueron de manera general esbozados, y a veces se finalizaron y pulieron.

- Los artefactos de alta intensidad se acabaron y fueron finamente acabados y decorados.

Al parecer hay una correlación entre los artefactos de baja intensidad con rocas más suaves y de menor calidad en el sentido de duración. Los objetos de alta intensidad requirieron mayor fuerza de trabajo y se elaboraron en rocas más duras.

El análisis tecnológico es importante también porque a últimas fechas, de manera intercultural se observa que en varios casos “la transformación de un objeto de lo burdo a lo pulido fue lo significativo, y que el aspecto más importante de un objeto fue la manufactura de éste, más que el producto terminado” (Cummings, 2002: 256). Anthony Shelton (1992), por ejemplo, observa que entre los Huicholes los objetos se juzgan de acuerdo a sus cualidades sobrenaturales derivadas de su proceso de manufactura, más que de cualquiera de sus características visuales. Él denomina a la elaboración de estos artefactos especiales como una tecnología simbólica. El hecho mismo de manufacturarlos y participar en la peregrinación para su depósito en un santuario son pasos que están formando parte de la ofrenda:

La mera producción de estos objetos, los largos peregrinajes realizados para llevarlos a los santuarios de las deidades a las cuales están dedicados, es un signo de la devoción continua del Huichol a las reglas del mundo ordenado por ellas. Ellos constituyen los instrumentos de una tecnología simbólica la cual no es menos significativa en lograr una próspera cosecha que las actividades envueltas en el cultivo. Vasijas y flechas por lo tanto son manufacturadas para ser intercambiadas con las deidades en reciprocidad por las condiciones climáticas asociadas con el proceso de fertilidad necesario para el beneficio del hombre (Shelton, 1992: 218).

A nivel de hachas, en el Neolítico Británico investigadores como Richard Bradley y Mark Edmonds han encontrado que las hachas no son totalmente terminadas y las que lo llegaron a ser, se realizó el proceso de acabado en el lugar del ofrendamiento. Lo mismo observó Michael Pitts (1996: 340) con lo que él consideró una práctica común del depósito de ofrendas de hachas no terminadas.

Vicki Cummings ha estudiado los posibles significados de las hachas y su transformación de texturas y acabados de superficie:

Por ejemplo, el significado de las hachas de piedra podría haber tenido mucho que ver con las *transformaciones* del hacha como con el producto terminado. Primero, el material para las hachas de piedra tuvo que ser obtenido, transformando un nódulo o un afloramiento en un objeto. Por ejemplo, los grandes afloramientos de roca en los Langdale Pikes fueron explotados para producir preformas de hachas (Bradley y Edmonds, 1993). Segundo, las preformas fueron pulidas, transformado lo áspero a pulido. Esta transformación de la preforma al hacha pulida parece haber tenido lugar lejos de la fuente de la roca, y frecuentemente ocurrió en contextos rituales tales como los recintos rodeados por fosos (Etton-Pryor, 1988), tumbas con cámaras (West Kennet- Piggott, 1962) o adoratorios (Llandegai – Houlder, 1968). En este sentido, es posible sugerir que fue la agencia de transformación la que fue uno de los elementos más simbólicos de la cultura material como lo son las hachas; el potencial de cambio de una forma a otra. Aunque la gente podría haber entendido como un hacha pudo haber sido extraída del yacimiento o pulida, el proceso real podría haber sido percibido como mágico o de encantamiento (Gell 1992: 44). Así, es el *llegar-a-ser* de un objeto lo que fue simbólico y pudo haber estado imbuido en una ceremonia evento con magia. (Cummings, 2002: 256-257).

Por todo lo anterior, el análisis tecnológico de las ofrendas de hachas me pareció de gran importancia. Uno de los primeros pasos en este análisis es identificar la cadena operatoria.

4.2.4.1 Definición de cadenas operatorias.

Este concepto fue generado por el prehistoriador francés André Leroi-Gourhan (1943) y posteriormente ha sido desarrollado por Robert Cresswell (1982; 1990), Lechtman (1977), Lemonnier (1983), y Schlanger (1994). La cadena operatoria consiste en un proceso de trabajo que va de una materia prima hasta un objeto terminado. Permite recuperar al hombre a través de los artefactos, ya que los mismos elementos se pueden inscribir en términos técnicos o en términos de relaciones sociales (propiedad, decisión, transmisión de conocimientos). La cadena operatoria se descompone en una serie de etapas, integra un proyecto, un saber-hacer, un gesto, una materia prima, un artefacto. Ella se articula e imbrica con otras cadenas, a las que puede cruzar e influir. Así el estudio de procesos permite acceder a un sistema técnico, de evaluar su coherencia así como sus puntos de contradicción. También es una manera de abordar la cuestión de la imitación y de la invención cuando, desde una cadena operatoria cualquiera, se deja sentir, en un momento histórico determinado, la necesidad de llenar un retraso en relación a otros gestos y artefacto de la cadena que hacen falta. Hacer evolucionar a un artefacto, es hacer una repercusión de esta evolución sobre todos los artefactos de una misma cadena.

La cadena operatoria es un importante instrumento metodológico, tanto descriptivo como analítico, que permite el reconocimiento de las fases técnicas con el orden de sucesión respectivo. Desde esta perspectiva uno puede interrogar el rol de las estructuras sociales en el desarrollo de las técnicas. Para Leroi-Gourhan las cadenas operatorias son constituyentes de la cultura y no productos derivados. Las cadenas operatorias nos permiten reconstruir la biografía de objetos.

En el caso de las hachas observamos que las cadenas operatorias son interesantes. Hasta 1996 se creía en el mundo de la arqueología que las hachas de piedra verde del Neolítico se habían realizado a partir de los nódulos o cantos rodados que se encuentran en la superficie de los lechos de los ríos. Gracias a trabajos etnoarqueológicos, prospecciones arqueológicas y la arqueología experimental se ha podido aprender sobre las diferentes calidades de las rocas y sobre las cadenas operatorias en otras latitudes.

Se ha observado que el aprovechamiento de estos cantos rodados pudo haber tenido varios inconvenientes. Los cantos no servirían para una producción masiva, ya que consume mucho tiempo la selección de cantos de tamaño adecuado. La roca además se encuentra severamente dañada por la constante intemperización y rodamiento, que provocan cambios en la resistencia mecánica de la roca, ocasionados por la existencia de grietas que no son percibidas por el ojo humano. La utilización de los cantos de río no hubiera permitido cubrir las exigencias de ofrendas masivas ni dar las cantidades necesarias para el intercambio (Petrequin y Jeunesse, 1995: 33).

Por ello, para la manufactura de hachas se aprovecharon afloramientos de la roca de interés, que tenía que estar “fresca”, es decir que el corte fuera reciente para evitar los efectos de la intemperización. Para maximizar la energía invertida en la extracción se aprovecharon grandes bloques o bien las grandes grietas de los yacimientos. La calidad de la roca se identifica hasta por el sonido producido por los percutores para la extracción de bloques. Los percutores utilizados para la extracción de jade y serpentinita quizás no pudo haber sido la misma que para extraer pedernal u obsidiana, en los que se pueden utilizar cornamentas de venado. Las rocas con más dureza no son tan homogéneas como el sílex, al cual se puede percutir desde cualquier dirección. Las rocas como la serpentina están constituidas por una superposición de capas, y se

intercalan granos finos y granos más gruesos. Con la jadeíta existe una serie de veteados en los que hay diferencias microestratigráficas y diferencias de granulometría de la roca. Estas dos últimas características repercuten en gran parte en la serie de pasos dados en la talla de la preforma del hacha, ya que la onda de choque producida por el percutor no se desarrolla de la misma manera a través de los tres ejes de orientación de la materia prima. De manera general se podrán dar estas dos opciones:

- Extracción paralela a los estratos del bloque. Producirá preformas de hachas de buen tamaño ya que se obtendrán fácilmente de mediana longitud con el impacto del percutor, ya que la onda de choque se transmitirá por el plano de menor resistencia de la roca.
- Extracción transversal a los planos de estratificación de la roca. Aquí la percusión deberá ser más fuerte debido a que por la granulometría la onda de choque podría desviarse con los cambios del tamaño de las partículas por las que pasa la fuerza del impacto. Aunque las preformas obtenidas son largas, el perfil es sinuoso debido a la misma estructura de los minerales.

De las dos opciones para extraer las preformas de los bloques, existen estas posibilidades para extraer una preforma de hacha de serpentina o jadeíta.

- La primera consiste en obtener una preforma paralela. Será a partir de la percusión en las capas paralelas en las que se exfolia la roca. El futuro

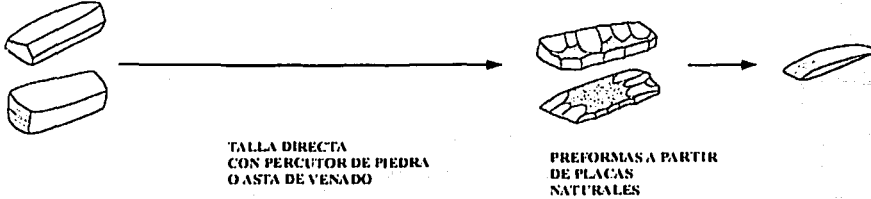
filo del hacha correrá paralelo a estos planos de la roca. La técnica consistirá en regularizar los largos lados de una plaqueta o de un pequeño bloque, extrayendo lascas transversales con un percutor. Etnoarqueológicamente y en arqueología experimental se sabe que este método es rápido, ya que entre 10 y 30 minutos es lo que se tarda en obtener una preforma, pero incluye el grave riesgo de fracturar transversalmente a la futura preforma. Las hachas obtenidas oscilan en máximo entre los 15 y 20 cms. Si se requieren hachas más largas por esta técnica será necesario un tallador con mucha experiencia.

- La segunda opción consistirá en obtener preformas transversales a las capas en las que se exfolia la roca. En esta modalidad el eje del filo-talón de la preforma quedará orientado de manera perpendicular a los estratos de la roca. Dentro de esta opción existen estas opciones:

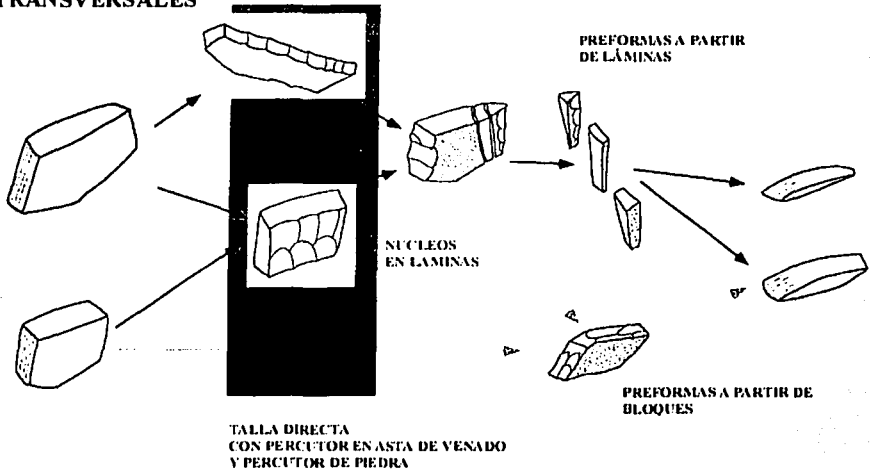
- Obtención de la preforma a través de un bloque. Se trata primero de obtener un bloque aprovechando el eje paralelo de su estratificación, dándole la longitud deseada que deberá contener a la preforma. A continuación se favorece el eje transversal y longitudinal, reduciendo el tamaño del bloque para que tenga solo como extremos el futuro talón y filo de la preforma del hacha. Es un método más tardado, ya que a nivel etnoarqueológico se ha observado que lleva aproximadamente entre 10 y 60 minutos obtener preformas de 17, 23 y 26 cms. La producción de preformas se reduce a dos por cada hora. Pero las ventajas radican en que permite reducir el riesgo de la fractura de la preforma en comparación con las preformas paralelas. Las preformas además son de buenas dimensiones. Una ventaja adicional es que

LA CADENA OPERATORIA DE LA ELABORACION DE HACHAS

NODULOS PARALELOS



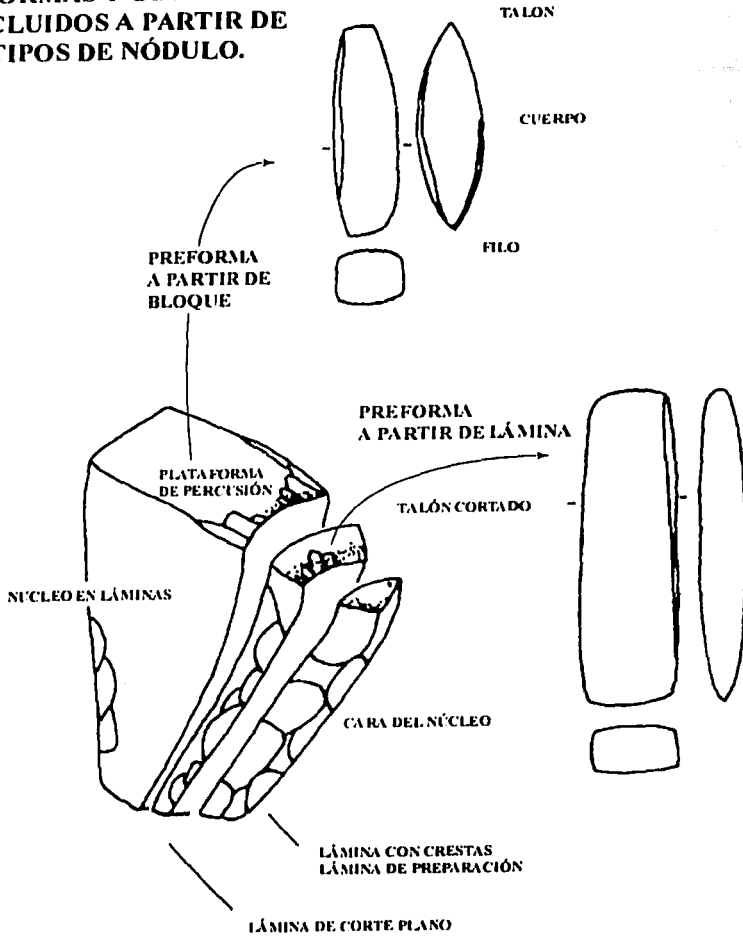
NODULOS TRANSVERSALES



A PARTIR DE PETREQUIN Y JEUNESSE, 1995

TRONCO CON FALLA DE ORIGEN

**PREFORMAS Y OBJETOS
CONCLUIDOS A PARTIR DE
DOS TIPOS DE NÓDULO.**



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

164-2

producto de la reducción del núcleo o bloque para obtener la preforma, se obtienen una serie de láminas, las cuales a su vez dan lugar a otra forma de obtención de hachas.

• Obtención de la preforma a través láminas. El primer paso es obtener un bloque de buenas dimensiones extrayéndolo a partir de su plano paralelo a la estratificación. La segunda etapa consiste en preparar la curvatura de la cara del núcleo, a través de lasqueado transversal, esto último con el objeto de que la onda de choque pueda desarrollarse correctamente a todo lo largo del bloque. Un tercer paso es preparar la plataforma de percusión, vuelto convexo por el faceteado y también limado. Las láminas ya sean con aristas o bien simples láminas de preparación del núcleo deben ser extraídas con percutores más suaves que los utilizados para la extracción. En esta fase se pueden utilizar las cornamentas de venado. La técnica para extraer todas las láminas hasta agotar el núcleo se repiten. Este método es eficiente porque puede producir hasta 9 láminas en 70 minutos, a partir de un bloque inicial de 5.6 k. El promedio oscila entre 3 y 9 preformas por núcleo entre 20 y 60 minutos, lo cual quiere decir de dos a tres veces la producción que otros métodos. En cuanto a la longitud, con un tallador experimentado se pueden obtener preformas de 20 a 25 cm. Las preformas de láminas que llegan a medir entre 33 y 40 cm. se obtuvieron probablemente a partir de yunques.

El limado, pulido y bruñido.

Una vez obtenidas las preformas, estas se liman en las aristas dejadas por los lasqueados de preparación de las láminas y los faceteados que se dieron al filo y a los lados. El limado reduce a su vez el tiempo que se lleva el pulimento. Es la técnica más

lenta y prolongada. Disminuye además el peso de la preforma. Se ha observado en la etnoarqueología y la arqueología experimental en lámina de pelita de cuarzo, para hachas de entre 11 y 24 cm. que se pierden entre 40 y 235 gr. por el pulimento. Cada hora se pierden entre 5 y 13 gramos.

A nivel arqueológico en Europa se han encontrado pulidores en unidades habitacionales, lo que sugiere que esta labor era individual, lo cual consumiría un mayor tiempo para la finalización del artefacto. En Nueva Guinea se ha observado que esta labor puede también ser colectiva, y de esta forma cada individuo dedicó menos de una hora a esta parte de la cadena operatoria. En el siguiente capítulo podremos sugerir que en sitios como El Manatí, con una gran cantidad de rocas de gran tamaño y con múltiples huellas de haberse utilizado para el pulimento, nos hablan de la posibilidad de la participación colectiva en estas ceremonias especiales.

El bruñido se obtenía por múltiples formas como el frotar con pieles o arenas. No obstante, una forma importante era con el látex producido por plantas. También en el siguiente capítulo podremos hablar de la asociación de las ofrendas de hachas con pelotas de hule, ya que ambas están entrelazadas por sus cadenas operatorias.

El paisaje de la cadena operatoria.

Una buena parte de los pasos de la cadena operatoria se realizan en el yacimiento y otra parte se realizan en las villas y caseríos donde se finalizan las hachas. Con ello se contrastan los puntos extremos de un itinerario de estos objetos, desde la materia prima hasta el objeto terminado. Ambos puntos constituyen una parte importante del paisaje olmeca.

No obstante, con mayores análisis en un futuro podremos observar puntos intermedios en los lugares por los que circuló la materia prima. Investigadores como John Burton (1985) que han realizado trabajo de campo en Nueva Guinea sugieren tres lugares de fases de reducción de los macronódulos de materia prima:

Él los describe así:

Reducción primaria: tuvo lugar en el yacimiento y entorno a él y consistió en preparar grandes bloques de piedra en lo que estrictamente debe ser denominado "nódulos" (cf. Burton, 1977). Un nódulo puede ser pensado como una pieza de piedra adecuada en forma para la manufactura de hachas, pero esto no significa ser reducidas a sus proporciones finales. Un pedazo de piedra que se extrae de una cantera no se le puede pensar automáticamente como un "nódulo", sin que haya obtenido la forma adecuada o haya sido preparado para ésto. Muchos pedazos fracturados de bloque entraron en el registro arqueológico en esta etapa.

Reducción secundaria: consistió de la auténtica percusión de la roca y su intención fue reducir los nódulos a los pequeños bloques (o, en la literatura especializada, "preformas") listos para su afilado. Tuvo lugar en los yacimientos y en las áreas de lasqueo en torno a los campamentos y desde luego forma la mayor parte del desecho de talla que se recolecta fuera del yacimiento. Pero de las aparentemente copiosas cantidades de lascas de adelgazamiento en la parte baja del valle Tun, la reducción secundaria fue una actividad que los hombres prefirieron realizar antes de llevar a su casa sus cargas de piedra. Los desechos que no eran de talla muestran que el astillamiento se produjo en el rango de tamaño apropiado para el adelgazamiento y la reducción general (entorno a 10 g) y que las fracturas del bloque estaban aun siendo removidas de la piedra, aunque no en tan copiosas cantidades ni en el mismo gran rango de tamaño como en los yacimientos.

Reducción terciaria podría ser puesta a continuación como un tipo adicional el cual tuvo lugar a cierta distancia de los yacimientos y las áreas de percusión mayor. (Burton, 1985: 110-111)

En este último lugar de la reducción solo se realizaron lasqueados de mayor precisión, y el tamaño de las lascas fue menor. Ahí no se realizó el desbastado primario.

Los otros lugares de la cadena operatoria fueron las casas donde se termino de pulir, así como los manatales y cuerpos de agua donde había la posibilidad de encontrar rocas areniscas e ir utilizando una gran cantidad de líquido.

El resumen de la cadena operatoria.

Esta cadena operatoria de la manufactura de hachas desde el yacimiento hasta el acabado diversos investigadores la han resumido en diferentes pasos. Tal es el caso de O.W. "Bud" Hampton que la ha resumido en siete pasos y que coincide con los pasos que hemos descrito previamente:

1. Localizar una zona dentro de un yacimiento que sea útil para extraer la roca.
2. Quebrar la roca en una fisura o filón de buena calidad.
3. Reducir los pedazos a tamaños manejables.
4. Formar las preformas bifaciales de los nódulos en los sitios en los yacimientos por medio de la percusión.

Posteriormente, lejos de los yacimientos en el proceso de percusión final:

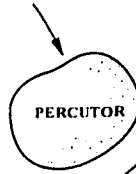
5. Limar los bordes de los bifaciales y preparar las plataformas sobre los nódulos bifaciales individuales (preformas), como parte de:
6. Procedimiento de lasqueo fino final para,
7. Pulimento. (Hampton, 1999: 226).

4.2.4.2 Los indicadores de fase de las cadenas operatorias.

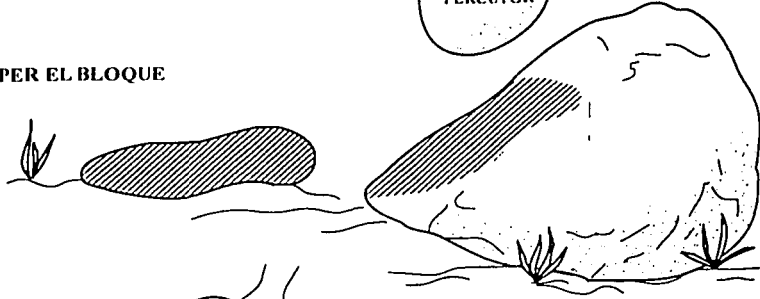
En las cadenas operatorias tendremos productos de cada una de sus fases. Muchas veces en el pasado, en los errores de la elaboración de alguna de estas fase se desecharon los materiales producidos. Las fracturas, las diferentes calidades de las rocas o bien errores involuntarios de los talladores hicieron posible que queden indicadores de

RESUMEN DE LOS PASOS DE LA CADENA OPERATORIA

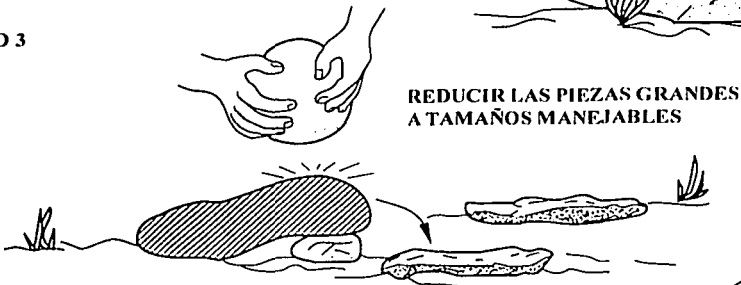
PASO 1 BUSCAR UN BLOQUE UTIL



PASO 2 ROMPER EL BLOQUE

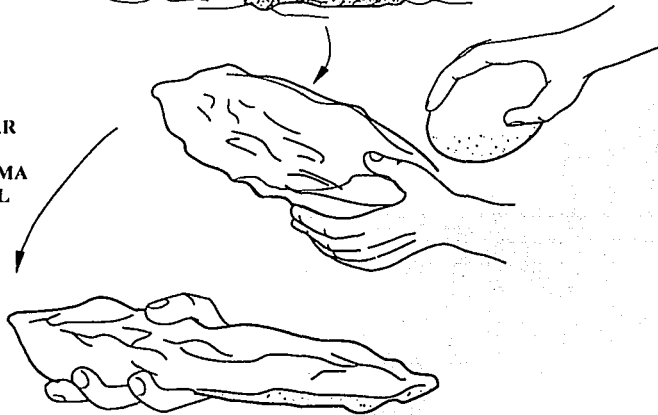


PASO 3

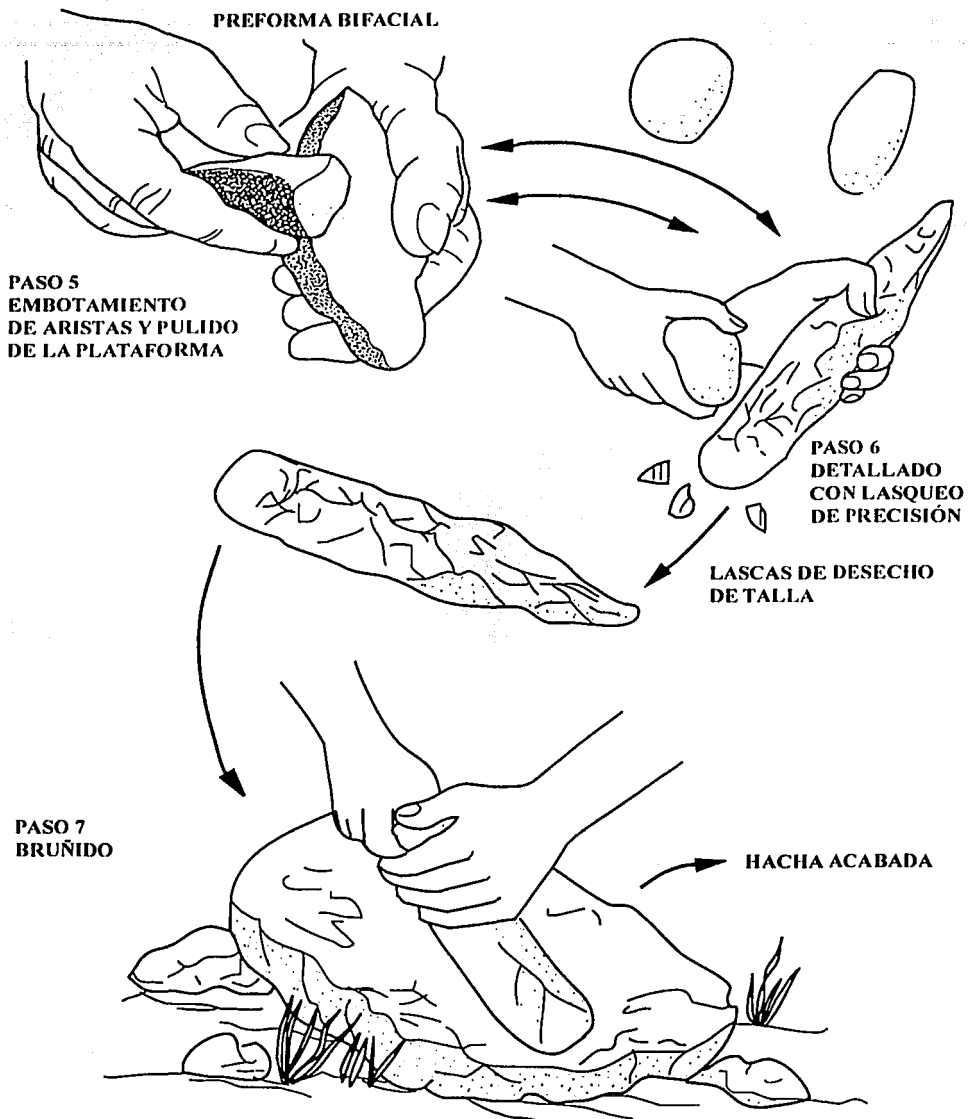


REDUCIR LAS PIEZAS GRANDES
A TAMAÑOS MANEJABLES

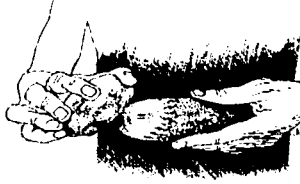
PASO 4 DELINEAR
UNA
PREFORMA
BIFACIAL



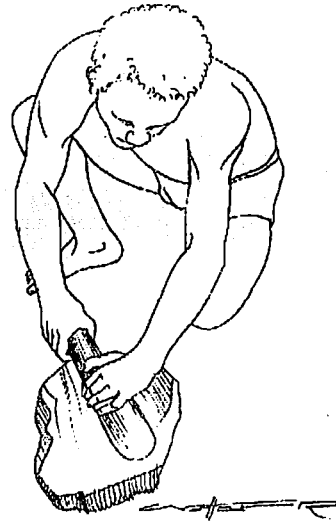
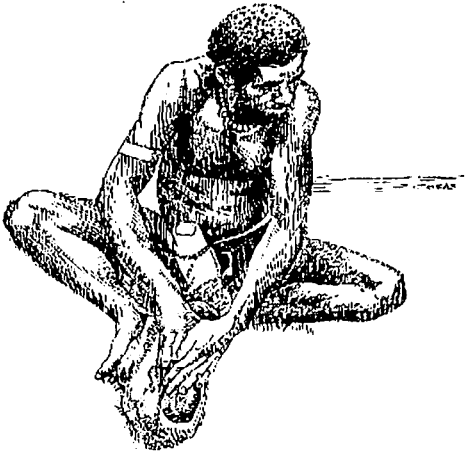
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



PASO 6 DE LA CADENA OPERATORIA DE LA MANUFACTURA DE HACHAS

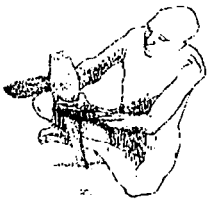
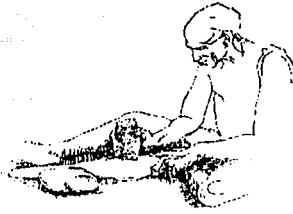


PASO 7 DE LA CADENA OPERATORIA DE LA MANUFACTURA DE HACHAS.

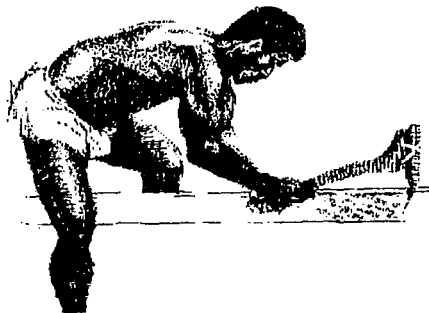
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

A partir de Petrequin y Petrequin (1993; 2000)

168-3



**ENMANGUE DE LAS
HACHAS Y USOS
DESPUES DEL PASO 7 DE
LA CADENA
OPERATORIA**



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

168-4

cada una de las fases del proceso de producción de hachas, de los pasos de la cadena operatoria que son necesarios para terminar cada uno de estos objetos.

Pero en el área olmeca se tiene la oportunidad de estudiar estos procesos no sólo en las áreas de actividad o posibles talleres donde se transformaba la materia prima en diferentes objetos. Es también en las ofrendas donde los olmecas trataron de representar las cadenas operatorias ya que en distintos escenarios hicieron metáforas de la renovación de la vida. En su imaginario social estaban presentes los ciclos naturales y es constante la repetición del tema de la renovación. De hecho esta perspectiva de ver la metáfora de la renovación se ha visto reflejada en diferentes escalas dentro de la cultura material olmeca. A veces se ha entendido como mutilación (Grove, 1981) o como talleres de monumentos (Cyphers, 1997). Porter (1991) ha puesto atención a la transformación como proceso técnico, y es importante que lo haya resaltado, siendo además muy importante su contribución al estudio de la escultura mesoamericana. Desafortunadamente no se han publicado hasta el momento la existencia de supuestos talleres (si es que los hay en un concepto tan debatible como el de "taller") que nos permitan evaluar a través de los contextos los significados y funciones de los objetos que no están totalmente terminados. En el caso del corpus de materiales que he tenido la fortuna de analizar, todos ellos provienen de un contexto primario y el contexto es de ofrenda. Un buen porcentaje representan la cadena operatoria de la producción de hachas olmecas. Sin duda la metáfora de la producción se vio reflejada en los espacios de culto con un instrumento vital para la subsistencia en una selva tropical. Las hachas se convirtieron en un instrumento aglutinador de significados, en un objeto perteneciente a la tecnología simbólica. Es además de interés que este patrón no se ha dado en un solo sitio sino en varios sitios del área olmeca pertenecientes al Formativo. Para poder hablar de la existencia de la representación de la cadena operatoria en las

ofrendas de hachas olmecas es necesario que enunciemos una serie de indicadores que se generarían en cada uno de los pasos del proceso para obtención de objetos terminados. A continuación enunciaré los indicadores para cada uno de los pasos:

1. Localizar una zona dentro de un yacimiento que sea útil para extraer la roca.

Esta fase se localiza solo en el área de los yacimientos. He tenido la oportunidad de visitar algunos de los yacimientos de serpentinita de México y de jadeita de Guatemala y hay ciertos rasgos del paisaje que se privilegiaron para la extracción de la roca, que sin duda fueron elegidos tanto por las cualidades de la roca como de otros rasgos topográficos y de inserción de las zonas de extracción en lugares de alto contenido simbólico.

2. Quebrar la roca en una fisura o filón de buena calidad. Hemos podido observar que por lo regular se aprovecharon lugares en los que la materia prima estuviera en la superficie en remanentes que localmente se conocen como "cimientos". Se aprovecharon fisuras naturales y filones para obtener la roca "nueva" y "fresca".
3. Reducir los pedazos a tamaños manejables. Este paso está representado en las ofrendas olmecas. Son grandes nódulos de materia prima a los que se les dio forma regular y que las más de las veces se les aprovechó su estratificación de la roca para obtenerlos. A partir de ellos se pueden generar los otros pasos de la cadena operatoria. Por lo regular se les trató de reducir a formas de paralelepípedo a partir de las que se podrían obtener a través de sus aristas las plataformas de percusión y obtener así las siguientes fases del proceso. En esta fase quedan incluidos los nódulos que se hallaron en las ofrendas masivas de La Venta, así como nódulos de grandes dimensiones encontrados en el sitio de La Merced. Otra forma que quedaría en este paso son los mosaicos a partir de los cuales por la técnica de la obtención de preformas a partir de núcleo se les

utilizó para derivar hacia las hachas petaloideas, a las que previamente se les daba una forma bifacial.

4. Formar las preformas bifaciales de los nódulos en los sitios en los yacimientos por medio de la percusión. Estos bifaciales los pudimos observar tanto en los yacimientos como en las ofrendas. El indicador derivado para esta fase del proceso son preformas de hachas en las que en su superficie tienen huellas de lasqueado, principalmente en la cara dorsal de la preforma producto de la preparación del núcleo para su extracción. En el talón quedaron restos del tratamiento que se le da a la plataforma de extracción del núcleo.
5. Limar los bordes de los bifaciales y preparar las plataformas sobre los nódulos bifaciales individuales (preformas). El indicador de esta fase son preformas a las que se les están limando los bordes de los lados. Se pueden observar quillas ya que una probable técnica empleada fue la técnica a la piola. En dicha técnica con cordeles y arenas se van cortando los laterales. El corte y limado no se hacía de extremo a extremo, sino que se comenzaba a pulir y agotar desde los extremos.
6. Procedimiento de lasqueo fino final. A algunas hachas que estaban en el proceso del pulimento o justo antes del pulimento, se les comenzaban a rebajar las asperezas con un lasqueo muy puntual. Hay algunas otras que tienen cortes abruptos en el talón.
7. Pulimento. Los indicadores de esta fase son, además de las hachas pulimentadas, aquellas rocas donde se realizaba esta labor, que por lo regular quedan en su superficie las acanaladuras donde se le sacó filo a las hachas, así como donde se pulieron sus caras y sus lados.
8. Bruñido e incisión. Algunas de las hachas tuvieron como acabado de superficie el bruñido y se les observará con superficies cerosas. Algunas otras tuvieron en

su superficie elementos iconográficos del sistema representacional olmeca. Otras hachas terminadas se les observaron orificios que fueron realizados en ellas para poder usarlas como pendientes o pectorales.

4.2.4.3 El registro.

Cada uno de los indicadores a una de las fases de las cadenas operatorias fue registrado en la base de datos. Se generó un campo para definir la fase a la que se consideró que pertenece cada uno de los objetos analizados.

Además en el campo de comentarios de la base se agregaron breves descripciones que complementaran la información de la reconstrucción de las cadenas operatorias de las hachas.

En otro campo de la base de datos se describe la fase de desgaste que presenta la materia prima.

Toda esta información es importante porque permitirá hacer una correlación entre tipos y fases del proceso productivo. Con el coeficiente de correlación observaremos el grado de esta relación entre tipos y fases de la cadena operatoria.

Una de las utilidades que brinda el análisis de conglomerados (cluster analysis) es que dentro de los tipos que se generaron de la clasificación numérica hay algunos que pertenecen a fases específicas del proceso productivo.

4.2.4.3.1 Dibujos.

Cada que había evidencia de rasgos relevantes que nos permitieron saber a que fase de la cadena operatoria pertenecía cada uno de los artefactos analizados, procedimos a describirlos y además a dibujarlos. Si la evidencia estaba en la cara ventral o en alguno otro lado que no registramos en los dibujos de cada hacha, realizamos ese dibujo de manera adicional. Se utilizó la misma herramienta que la empleada para los dibujos que se realizaron de cada hacha.

4.2.4.3.2 Fotografías.

Se siguieron utilizando las mismas herramientas y película que la que se emplearon para las fotografías de las muestras de tipos de hachas. Cuando había alguna cara del artefacto que mostrara un rasgo importante que describiera la cadena operatoria, se le realizaba la foto adicional a la que se le tomó a las hachas de la muestra.

4.2.5 La materia prima.

Como hemos visto en las cadenas operatorias, las cualidades de la roca van a ser importantes en la decisión de las técnicas empleadas para transformar la materia prima. En el caso del corpus de hachas que analicé, las rocas que se emplearon fueron fundamentalmente el jade y la serpentina. Es preciso mencionar cuáles son las características generales de estas rocas con el propósito de resaltar la importancia de registrar el tipo de roca en cada uno de los objetos analizados. Las cualidades de las rocas van a determinar si las técnicas utilizadas fueron de alta o baja intensidad. También nos darán una idea de las distancias desde donde vino la materia prima.

4.2.5.1 El jade: su construcción social.

El término genérico “jade” se usa para denominar a las piedras verdes que se usaron en el pasado prehispánico o que se usan en la actualidad para la joyería. Este término es una construcción cultural que dista de ser una nomenclatura geológica. La etimología es de interés: el “jade” surge a partir del contacto del continente europeo con América. En la Europa Medieval había especialidades de la medicina que curaban con rocas y había extensos tratados de lapidaria. Se pensaba que cada roca tenía las cualidades para curar padecimientos de diferentes partes del cuerpo. Foshag (1954: 9-10), uno de los pioneros en los estudios de la jadeita en Mesoamérica, menciona que Monardes en su *Primera y segunda y tercera parte de la historia medicinal de las cosas, que se traen de las Indias Occidentales que sirven en Medicina* (1569) se refiere a las piedras verdes como *pedra de yjada*, es decir que las piedras verdes tenían la capacidad de curar la ijada, la zona de la espalda y los riñones. Los tratadistas, los que en su mayoría escribían en latín, tradujeron a la piedra de ijada como “lapis nephriticus”. Al francés se tradujo por error como *Pierre l’ejade* (Buffon, 1749). El término después al castellano paso a ser masculino y quedó como “jade”. Aparece en libros con este término en 1732-1735. Pero el nombre “jade” fue utilizado para otra roca muy común en el Lejano Oriente, que en la actualidad conocemos como nefrita y que llegó a Europa. Posteriormente la roca americana, la jadeita, fue relegada, al grado de que el jade chino se convirtió en el estereotipo de la piedra verde. Con los años se llegó a dudar de que existiera jade en América. En la actualidad, gracias a los estudios geoquímicos y al precedente de la petrografía sabemos que la nefrita de China y la jadeita de América tienen una composición diferente. No obstante, ambas cayeron en la categoría cultural de “jade”.

Fue en 1780 que Werner hizo el primer estudio mineralógico de la nefrita, y el especialista francés Damour en 1846 al estudiar el jade de la India mostró su

composición y afinidad como una variedad compacta de minerales anfíbol tremolita y actinota. Fue hasta 1865 que el mismo Damour mineralógicamente detectó otro mineral compuesto de un silicato de aluminio y sodio, al que también se le llamaba jade. A estas nuevas especies de minerales las denominó él como jadeíta. En la publicación de 1865 Damour utilizó la caracterización química para el estudio de la naturaleza de las hachas de jadeíta asociadas con los monumentos Celtas. Damour fue un defensor pionero de la investigación interdisciplinaria. Reconoció que si pudiera atar los artefactos encontrados en las tumbas elaborados en jadeíta con los yacimientos donde se obtuvo la materia prima, podría proporcionar información de inmigraciones de los pueblos de la antigüedad. En 1881 con análisis químicos demostró que la roca que se utilizó en el pasado de México fue también la jadeíta.

Por lo que respecta a las fuentes, los cronistas como Sahagún, Pedro Martir, Motolinía, López de Gómara, Molina, Durán, entre otros, utilizaron términos como: esmeralda, chalchihuitl, piedra verde, quetzalitzli.

4.2.5.2 Los estudios modernos sobre la jadeíta.

Pero la investigación sobre la jadeíta en México se suspendió hasta el siglo XX, ya que no se indagó en torno a los yacimientos de donde se le extrajo en el pasado. En torno a 1910 el geólogo William Niven anunció en el *Mexican Herald* que había encontrado jadeíta entre el Río Balsas y el Río Oro en Guerrero. Más tarde, en un catálogo de las colecciones de objetos de Jade del Museo Nacional de Arqueología de México elaborado por Ramón Mena, se cita que en Zimapán, en el estado de Hidalgo se había reportado en un periódico sobre el hallazgo de un bloque de jadeíta. Pero más allá de estas iniciales prospecciones no se hizo alguna otra contribución. Fue hasta 1954 que el geólogo americano William F. Foshag publicó un estudio importante sobre la jadeíta.

Fue el primero en combinar la información de los estudios geológicos con los análisis mineralógicos de materiales arqueológicos. Su estudio incluyó una lista de localización en México y Centroamérica de formaciones geológicas de serpentina, roca de la que se sabía que era un indicador de que pueden existir otros dos tipos de roca de alta densidad como son la jadeita y la eclogita. En 1954 Foshag concluyó que el área más favorable para el posible hallazgo de jadeita en Mesoamérica era el cinturón Paleozoico-Mesozoico, el cual se extiende en el sureste de Guatemala y paralelo al Valle del Río Motagua. Las formaciones que tienen serpentina están en el lado norte del Valle del Río Motagua y corresponden a la parte sur de la Sierra Chuacús y la Sierra de las Minas en los departamentos del Progreso y Zacapa. Una formación contigua que contiene serpentina se extiende al sur del río Motagua.

La hipótesis que Foshag lanzó en este artículo de 1954 se basó además de la consideración de las condiciones geológicas y tectónicas, en la presencia de desechos de talla de jadeita que hay en el Valle, que fue la mayor que el encontró con respecto a otras zonas de Mesoamérica. El artículo de 1954 lo concluyó diciendo que era, si no la única, si una de las que se extrajo la mayor cantidad de jadeita para Mesoamérica.

Al año siguiente Foshag anunció la confirmación de su hipótesis con el descubrimiento de un nódulo de jadeita cerca de Manzanotal (también conocido como Manzanal) en el lado norte del Valle del río Motagua (Foshag y Leslie, 1955). No obstante Foshag puso poca precisión de cuando realmente descubrió el nódulo de jadeita ya que en el artículo menciona que supo de él desde 1952 (Foshag y Leslie, 1955: 81) y en el artículo de 1954 (1954: 18) el nódulo localizado por Leslie ya había sido clasificado como un jade de color tipo IIIb.

A partir de 1955 el descubrimiento de bloques de jadeita en el lecho aluvial en el lado norte del Valle del Río Motagua llegó a ser algo más frecuente. Barbour (1957:41) describió una prospección sistemática por un equipo de arqueólogos en 1956 desde El Rancho hasta Zacapa. La tesis doctoral de Bosc habla del cuadrángulo de San Agustín Acasaguastlán (1971) y Becquelin y Bosc (1973) registraron nuevas concentraciones de bloques de jadeita en la zona comprendida entre Estancia de la Virgen y el Río Uyus. En 1973 en la zona entre Teculutlán y San Cristóbal Acasaguastlán tras una exploración se reportaron otros cinco hallazgos de nódulos de jadeita (Hammond, et al., 1977: 47), destacando Manzanal, Huijo, Usumatlán y La Palmilla. El trabajo de Hammond y su equipo fue interesante porque fue realizado con el propósito de evaluar la hipótesis de Rathje (1970) en torno a la complejidad social de los mayas, que para élite maya siguiera creciendo progresivamente era necesario la concentración de una mayor cantidad de símbolos de riqueza. Hammond consideró que el modelo solo atendía a la distribución final del jade en la sociedad maya del Clásico, sin incorporar el abastecimiento o intercambio. Por ello Hammond hizo esa visita al Motagua.

Fue con esta evaluación en mente que Bishop intentó obtener datos que pudieran contribuir hacia el entendimiento de la naturaleza de la explotación del jade y su movimiento. Por ello comenzó la investigación de la composición del jade maya empleando el análisis de activación neutrónica y centrándose especialmente en los yacimientos de jade y en los artefactos. La zona geográfica en la que se concentró fue el Río Motagua que es la única fuente conocida hasta la actualidad. El muestreo de los artefactos que se analizaron comprendió materiales del área maya y de Costa Rica. El Boston's Museum of Fine Arts y el Departamento de Química en el Laboratorio

Nacional de Brookhaven cooperaron en su investigación. Ahí se realizaron los análisis de difracción de rayos X y la restauración de las piezas a las que se les extraían las muestras. Posteriormente otros análisis se realizaron en Laboratorio Analítico de Conservación del Smithsonian Institution con la colaboración de Sayre. Los análisis iban indicando que necesitaban más muestras y esa labor la realizó Joan Mishara. Bishop había recolectado 75 muestras del Motagua, de una área de 25 kms a lo largo del río y de 5 kms al norte, en un pequeño tributario. Más de la mitad fueron jadeíta. De la misma región Charlotte Thompson y Russell Sykes le proporcionaron otras dos muestras de jadeíta que habían recolectado previamente. Otras 80 muestras adicionales le proporcionó Mary Lou Ridinger de JADES, S.A. todas de jadeíta. Los materiales arqueológicos le fueron facilitados por el Peabody Museum de Harvard University y el Departamento de Arqueología de Belice, así como también del Museo del Jade de Costa Rica (Bishop et al., 1993).

De importancia a nivel geológico fueron las tesis de maestría y un trabajo de Z. da Silva (Silva 1967, 1970) y A. P. Duncan (1986). La primera trató sobre las jadeitas y las rocas albitas asociadas y la segunda sobre las jadeitas del Motagua.

George E. Harlow estuvo interesado como geólogo en los procesos de formación de la jadeíta. Su interés (Harlow, 1993: 13) se acrecentó por el estímulo que le dio una investigación de uno de sus alumnos E. Peter Olds, por lo que inició un recorrido en 1984 y 1987. En este último año Mary Lou Ridinger, había descubierto otra fuente de jade del río Motagua semejante al jade Azul Olmeca (Elton, 2002: 3). Mary Lou y Jay Ridinger han impulsado el renacimiento de la joyería del jade desde los años 70 y realizan la transformación comercial del mineral en su compañía JADES, S.A. Desde

1974 ha realizado análisis petrográficos y de difracción de rayos X para certificar la autenticidad de los jades que transforman en piezas de fina joyería. En 1987 Mary Lou donó un muestrario con la nueva variedad de jadeita a Harlow (Harlow, 1993: 29). En 1993 y 1994 Harlow ha publicado un estudio completo petrográfico y petrogenético de los bloques de jadeita que cubren el Valle del río Motagua.

Pero todos los estudios comentados hasta aquí han sido realizados a partir de las muestras recuperadas en el lado norte del río Motagua. La primera mención de una expedición al lado sur del río fue el trabajo de McBirney, Aoki y Bass (1967) quienes descubrieron nódulos de eclogita en el lecho del río Tambor. En el mapa de Smith y Kidder (1943) el río que se le conoce hoy como río Tambor aparece como Río Chimalapa. De acuerdo a Brinton (1887) este toponimo es de origen Alagüilac, variante dialectal del pipil y su significado el "lugar del escudo".

Debido a que en La Antigua Guatemala se venden por las diversas compañías diferentes variedades de jade, es poco probable que no se hayan visitado los yacimientos del sur del río Motagua, pero seguramente no se citan por razones comerciales.

Tomando en cuenta el hallazgo de McBirney, Aoki y Bass (1967) de eclogita en el río Tambor, se inició en 1996 un recorrido por François Gendron en el mismo río. La razón de su búsqueda fue que en el Museo del Hombre de Paris había realizado él el análisis de un hacha de eclogita que donó Désiré Charnay y que había encontrado en la isla de Cozumel en el siglo XIX. El análisis fue no destructivo, por la técnica de microscopia RAMAN. Gendron ha realizado un estudio de las hachas de piedra pulida de Mesoamérica que se encuentran en el Museo del Hombre titulado: *Les haches de pierre*

polie en Mésoamérique: techniques de fabrication, chronologie et études de provenance (1993) y su tesis doctoral trata de la piedra verde: *Les roches vertes en Mésoamérique. Archéologie du jade* (1998). En su recorrido de 1996, denominado la expedición Franco-guatemalteca "Chalchihuitl 96", encontró además un nódulo en el río de jadeíta color azul, a la que le aplicó el análisis RAMAN y pudo observar que era jade azul olmeca (Gendron, 2002: 837-851), aunque él reconoció que el nódulo fue arrastrado hacia el río, sugirió que los yacimientos deben estar al sur del río Motagua. El nódulo fue arrastrado por una fuerte tormenta que había ocurrido días antes. En la publicación de Gendron y sus colaboradores hace una interesante crítica a lo que habían propuesto otros investigadores en torno a que la jadeíta era exclusiva del lado norte del río Motagua, principalmente era lo que pensaba Harlow en 1993 y 1994: "Ninguna jadeítita ha sido descubierta al sur del río, por lo que este lado no fue investigado" (Harlow, 1993: 14). "El hecho importante de las jadeítas y eclogitas descritas por McBirney, Aoki y Bass(1967) es que la jadeítita es encontrada al norte de la zona de fallas del Río Motagua y la eclogita se encuentra al sur de esta"...(...) "Ningunas rocas comparables [jadeítitas] fueron encontradas al sur del VRM (valle del río Motagua)" (Harlow, 1994: 50). Con sus resultados, Gendron pone en cuestionamiento la supuesta ruta del jade propuesta por Michael D. Coe (1968) que proponía que iba hasta Guerrero.

Pero un evento natural, el huracán Mitch en 1998 provocó que los lechos del río Motagua se inundaran de este jade azul semejante al usado por los olmecas, ya que con la fuerza de la corriente arrastrada por sus afluentes se desenterraron y desprendieron una gran cantidad de rocas y quedaron al descubierto varios filones y canteras de jadeíta. Los prospectores que venden sus cargas de jade en La Antigua comenzaron a surtirlo, pero no fue aceptado ya que el jade comercial es el jade verde empleado por los mayas,

además de que en los compradores joyeros quedaba la duda si era realmente jadeita. Fue que en el año siguiente Russell Seitz entró en contacto con los prospectores (conocidos como “jaderos”). Russell Seitz fue un colaborador en el campo del Proyecto del Jade Mesoamericano del Peabody Museum de Harvard, en los años 70. Desde entonces recorre las tiendas de jade de La Antigua para averiguar sobre nuevas variedades de jadeita, y un día tuvo suerte de encontrar algo nuevo en una de las pilas de material de las tiendas de La Antigua, con un fragmento no trabajado. Su siguiente paso fue averiguar el yacimiento dentro del río Motagua del que se estaba extrayendo el nuevo tipo de material que semejaba al jade azul olmeca. En enero del año 2000 Seitz fue directamente a los yacimientos de jade azul a 10 kms al sur del río Motagua. Los siguientes meses entró en contacto con George Harlow del American Museum of Natural History para consultarlo y pedir su opinión de que si lo que había encontrado realmente era jadeita. El hallazgo contradecía en parte lo dicho por Harlow en sus estudios anteriores. Ahora su hipótesis principal cambió por la existencia de una sola fuente de jade para Mesoamérica, al norte del Motagua el jade de los mayas y al sur el jade utilizado en el Formativo. En marzo de 1991 pasaron 10 días visitando los nuevos yacimientos George Harlow, Karl Taube, Virginia Sisson y Russell Seitz. En junio realizaron otro viaje para corroborar los sitios registrados. En diciembre de 2001 publicaron en la revista británica *Antiquity* el artículo '*Olmec blue jade' and Formative jade sources: new discoveries in Guatemala* firmado por Russell Seitz, George Harlow, Virginia B. Sisson y Karl Taube. Fue en mayo de 2002 que los hallazgos se filtraron al *New York Times* y se generaron notas amarillistas en los diarios de Guatemala que desencadenaron una innecesaria polémica entre investigadores que han aportado su trabajo al descubrimiento del jade azul.

En agosto de 2002 tuve la oportunidad de visitar estos yacimientos en compañía de los directores del proyecto El Manatí: Carmen Rodríguez y Ponciano Ortiz y con la asesoría de Karl Taube. Fue importante para entender el paisaje, además de observar los desechos de talla prehispánicos que hay en torno a los yacimientos. De suma importancia fue para mi también recibir resultados inéditos de Mary Lou y Jay Ridinger sobre análisis de jade en diversas variedades que han realizado desde los años 70. Aprecio su generosidad en brindarme copias de sus estudios pioneros aun inéditos. Además de su hospitalidad en su casa y la visita a su fábrica, me proporcionaron dos grandes muestrarios de los yacimientos que ellos trabajan comercialmente y que servirán para mi colección de referencia con la que a futuro podré comparar más materiales del área olmeca. A partir de sus análisis generosamente compartidos pude observar que desde 1987 Mary Lou Ridinger había identificado nódulos de jade azul. De hecho desde los 70 había encontrado una gran variedad de jadeítas.

De los trabajos realizados en Guatemala destaca la tesis de Gustavo Joel Orellana Ruiz *El rol del jade de Guaytán en el Clásico Tardío: Relaciones Económicas e Intercambio*, ya que en ella el autor analizó los materiales contenidos en el Museo Nacional de Arqueología y Etnología. En su análisis hizo la integración de los materiales recogidos por diferentes investigadores en esa área y comparó con los reportes y publicaciones. Hizo también una clasificación del tipo de jade de cada uno de los materiales.

Finalmente, a nivel de geología, Virginia Sisson y Hans G. Avé Lallemand están trabajando en torno a la petrogénesis y la exhumación de las jadeítas en Guatemala. Ambos estudian los complejos de zonas de subducción en Centroamérica.

4.2.5.3 Las características de la jadeita y sus yacimientos.

La jadeita es un mineral silico-aluminato de sodio ($\text{NaAlSi}_2\text{O}_6$) que está en la familia de los piroxenos (que son los minerales formadores de rocas más comunes), pero es poco común su densidad, ya que es mucho más grande que los otros silico-aluminatos de sodio ya que tiene 3.24 g/cm^3 contra el promedio que es de 2.7.

Gracias a la síntesis experimental sabemos que las condiciones para que se forme la jadeita (una roca metamórfica) deben ser excepcionales: una inusual alta presión y una baja temperatura, regímenes que son preservados raramente en el registro geológico. Jadeita es el mineral. Toda roca está compuesta de varios minerales, de modo que la roca que está formada principalmente de jadeita (más del 90% y que es pesada o densa, siendo mayor a $3.0/\text{cc}$) recibe el nombre de jadeitita. Es una roca difícil de encontrarse debido a las condiciones antes mencionadas y solo se ha reportado en pocos lugares del mundo como son: el área de Mogyong al norte de Birmania (el área de abastecimiento de jadeita para China); Omi-Kotaki, Kamuikotan (Hokkaido), Oosa-cho (Okayama), en Japón; San Benito County en California; el macizo Pay-Yer en los Urales Polares; las Montañas Borus, en Sayan Occidental; la región norte de los Balcanes y el valle del río Motagua en Guatemala.

Como se ha propuesto desde Foshag, la jadeita, cuando se le encuentra in situ, siempre está asociada con la serpentinita, que es una roca también de color verde compuesta por los minerales de la serpentina: antigorita, clinocloro y lizardita (la serpentina es una familia de silicatos de magnesio hidratados). La serpentinita comunmente se forma de la interacción del agua y de las rocas ricas en olivino, llamadas rocas ultramáficas, que son típicas del manto superior de la tierra. Se interpreta que las jadeititas son producidas por una modificación química dominada por un fluido

de una roca preexistente (un proceso que se le llama metasomatismo) y /o el transporte de un fluido y recristalización de los componentes de la roca preexistente. Este proceso ocurre relativamente en altas presiones y temperaturas bajas relativas a las condiciones promedio que se dan en la corteza terrestre (las zonas de subducción donde la corteza oceánica desciende en el manto producen estas condiciones). El fluido involucrado en la formación de jadeititas parece ser el mismo o similar al fluido involucrado en la serpentinización. Las jadeititas usualmente son una parte de un conjunto más grande de tipos de rocas poco usuales además de la serpentinita, como las albititas, los esquistos azules y las eclogitas alteradas, que son útiles en interpretar la petrología de la jadeita y para reconocer o predecir su presencia. Así uno puede buscar este conjunto de rocas como una clave potencial para encontrar un terreno con jadeititas.

Otros rasgos significativos de las serpentinitas que incluyen jadeita es que están cercanamente asociadas con grandes y posiblemente activas zonas de fallas que son las mayores zonas de frontera de la corteza terrestre (como por ejemplo la falla de San Andrés) y que comprenden principalmente un movimiento horizontal. Finalmente, hablando geológicamente, la mayor parte de las jadeitas aparecen en terrenos relativamente jóvenes, de la era Cretácica o más jóvenes (menos de 100 millones de años).

Todo lo anterior sugiere que hay una relación genética entre la tectónica de placas y la formación y la aparición en superficie de la jadeita.

La jadeita es inestable en las condiciones geológicas típicas de saturación de agua, baja presión y las temperaturas altas en la el subsuelo cercano a la superficie. La jadeita reacciona para formar analcima ($\text{NaAlSi}_2\text{O}_6\text{H}_2\text{O}$) o albita si la sílica está presente. Es

por ello que en regiones como el río Motagua hay una abundancia de albitas verdes y azules. Estas albitas son producidas por la descomposición de la jadeitita durante su ascenso desde las profundidades a la superficie de la tierra. Aún en circunstancias ideales las jadeititas están en riesgo de no alcanzar nunca intactas la superficie de la tierra. La albita o algún producto de su alteración es una de las primeras posibilidades de hallar en estos escenarios.

La jadeitita no es una roca, ni material homogéneo como la obsidiana. Ya que está formada a partir de la alteración química de un potencialmente diverso conjunto de rocas, que comprende una heterogeneidad química de la fuente y de las contingencias de infiltración química, reacción y alteración. Aunque las jadeititas están compuestas principalmente de jadeita con algunos otros minerales característicos tales como la albita o la mica, un gran número de minerales pueden encontrarse como resultado de las diferentes cantidades de jadeitización y posterior alteración. Estos minerales son sus trazas químicas.

La jadeita pura no tiene color, pero pequeñas cantidades de cromo que reemplacen el aluminio producirán un color verde esmeralda. En estos contextos geológicos ricos en sodio y aluminio es raro el cromo. La mezcla geoquímica de elementos no similares es producto de la tectónica (el movimiento a lo largo de la falla). El cromo es abundante en la cromita, la cual aparece como granos en las rocas ultramáficas, aquellas mismas que se alteran para formar la serpentina. Aparentemente el movimiento a lo largo de la falla provoca que ocasionalmente se mezcle la cromita dentro de los cuerpos de jadeita que están en la serpentina, ocurre una reacción ocasionada por un fluido y se forma el

raro mineral kosmoclora (silicato de cromo sodio $[\text{NaCrSi}_2\text{O}_6]$). De ahí que como en los yacimientos de jadeita hay serpentinita, siempre habrá jadeitita color verde esmeralda.

El Valle del río Motagua cumple con las condiciones que son esperadas para que se haya dado la génesis de jadeitita. La zona de falla del Motagua es la parte occidental de la zona de frontera de la placa Norteamericana-Caribeña. Es la parte izquierda lateral de la zona de falla en la actualidad, pero en el pasado (durante el Cretácico Medio al Eoceno) fue una zona de subducción. En Guatemala esta zona de falla separa dos terrenos muy diferentes: el Bloque Maya en el norte y el Bloque Chortís al sur. A lo largo de la zona de falla ocurren varias cordilleras de serpentinita que encierran fragmentos de rocas metamórficas de alta presión/baja temperatura tales como el esquisto azul, las eclogitas y las jadeitas. En el Motagua además se dan rocas aún menos abundantes como el llamado jade negro que es una metabasita, una roca que originalmente fue un basalto pero que sufrió un metamorfismo.

4.2.5.4 Las características físicas de la jadeitita.

Existe en la literatura norteamericana una publicación importante para considerar las características mecánicas de las diferentes materias primas. En 1967 Don Crabtree dividió la litica Americana en siete categorías, reservando una octava para los materiales experimentales como el vidrio, el hielo y el carbón de antracita.

En cuanto a la jadeita comentó de la dureza del jade (Crabtree, 1967:24) que “ la flexibilidad sin debilidad o desmoronamiento para forzar sin quebrar” está directamente relacionado a su textura fibrosa . Las fibras cristalinas “compactas, intrincadas, entrelazadas” (Beck, 1981:21) que distinguen ciertas amfibolitas son también características de la jadeita y el piroxeno omfacita. Aunque son muy durables, y las

hachas terminadas se pueden utilizar para un sinfín de actividades, esta materia prima es notoriamente un poco más difícil de trabajar. Una fibrosidad uniforme provoca que se tenga una dureza 6.5-7.0 en la escala de Mohs para la jadeita verde y azul, mientras que para el jade negro se alcanza el 8. Esta fibrosidad uniforme provoca que haya dificultad para las tareas de lasqueo y picoteado. Por ello las otras dos técnicas que más se desarrollan en esta materia prima son el corte por desgaste y el pulimento, aunque a veces el contenido de sílice (la nefrita y las jadeitas son silicatos) hace también difíciles estas técnicas (Semenov, 1964: 36, 66).

A raíz de estas características en Europa siempre se creyó en que lo que se aprovechaba para la realización de hachas de jadeita era el la utilización de los cantos rodados de jadeita (Campbell-Smith, 1963: 5, 133). Pero gracias a las recientes prospecciones que recuperan mucho de la analogía etnográfica (Pétrequin y Pétrequin, 1996; Pétrequin, Pétrequin y Cassen, 1998), así como la identificación de áreas de talla en los Alpes (Compagnoni, 1979: 335) sabemos que a pesar de la dureza, la roca se obtenía directamente del yacimiento para que tuviera una mejor resistencia mecánica. En la fase de la obtención se utilizó el fuego, ya que se calentaron grandes bloques para separar enormes placas ligeramente curvas, que se destinaban para la obtención de preformas con la utilización de astas de venado. También se utilizó el aserrado de los bloques macizos, para obtener las largas barras de jadeita. Estas técnicas se han observado en algunas piezas desbastadas en el valle de Aosta y en los objetos terminados que se han excavado en Luxemburgo y Bretaña (Jacobs, et al., 1994: 165). Todo este inicio de la cadena operatoria a partir de los bloques de los yacimientos fue corroborada por la arqueología experimental que se ha realizado en Nueva Zelanda en el que la semi-nefrita de textura más suave (la cual no desarrolló un enlace tan desarrollado, dándole a la roca un aspecto esquistoide) se le calentó deliberadamente,

hasta en los hogares. Esto tuvo el doble efecto de endurecer la roca y darle el cambio de color a la roca (Beck, 1981).

En Mesoamérica Foshag (1954:34-37) hizo el análisis detallado del libro X, capítulo 7 de la *Historia General de las Cosas de la Nueva España*, donde también se indica la utilización de técnicas de aserrado y desgaste, a partir de los grandes bloques, nos permiten sustentar la existencia de toda esta cadena operatoria. Foshag completo este proceso con los análisis preliminares de restos del proceso de producción que se encontró en el Motagua.

4.2.5.5 La serpentinita.

Como hemos podido observar en 4.2.5.3, la serpentinita tiene un origen semejante al de la jadeita. Lo que podemos agregar es que se denomina a serpentinas a un grupo de filosilicatos trioctaédricos con una estructura laminar tipo 1:1, basada en el empaquetamiento de unidades compuestas por una capa tetraédrica [T] de (Si₂O₅) y una octaédrica [O] de Mg(OH)₆, unidas por enlaces de oxígeno.

La fórmula ideal del grupo de la serpentina es Mg₃Si₂O₅(OH)₄. La dimensión lateral de la capa octaédrica es mayor que la de la capa tetraédrica, lo cual genera un desajuste geométrico entre las capas (Wicks y O'Hanley, 1988). Las formas en las que se compensa este desajuste es dando lugar a los distintos polimorfos de la serpentina: lizardita, crisotilo y antigorita. Cada uno de los polimorfos tiene características: la antigorita tiene estructura masiva y laminar fibrosas (González, 2001: 4). Tiene además un clivaje basal perfecto. El crisotilo en cambio está formado por agregados fibrosos (asbesto). Finalmente, para los olmecas las estructuras masivas y laminadas de la

antigorita les sirvieron para realizar figurillas, pavimentos y hachas. El crisotilo también se utilizó para las hachas delgadas y pectorales, así como algunas de las estelas.

La dureza oscila entre 2.5 y 4. La densidad entre 2.5 y 2.6. Como vemos requiere menor inversión de fuerza que la jadeita.

Sin embargo en México existen yacimientos de serpentinita, aun cuando no se haya detectado en ellos la presencia de la jadeita. Tales yacimientos han sido reportados para Guerrero (Delgado-Argote, 1982, 1986; Delgado-Argote et al., 1986), Oaxaca (Delgado-Argote, 1986; 1988, 1989, 1992), Estado de México en la frontera con Guerrero (Delgado-Argote, 1988; 1992) y Puebla en los límites con Oaxaca (Carballido Sánchez y Delgado-Argote, 1989; González, 2001).

4.2.5.6 Las características de los yacimientos de serpentinita. Su importancia para la comprensión del paisaje.

David O'Hanley en su libro *Serpentinites. Records of Tectonic and Petrological History* (1996) hace un estudio completo de las serpentinas en el mundo. Comenta que en Europa las zonas de yacimientos de serpentina son consideradas por la gente común como zonas estériles. El habla popular lo resume diciendo: "sobre la serpentina nada crece". Él comenta que ello se debe a que en su entorno crece una comunidad vegetal con poca densidad. Es un ecotono único en el mundo, constituido principalmente por cactáceas (O'Hanley, 1996: 55-57).

En el valle del río Motagua esto se puede apreciar en relación a los yacimientos de jadeita. Cuando uno va recorriendo, donde se encuentra una mayor vegetación hay

jadeita. En cambio, donde hay claros es que hay serpentinita. Esto es interesante porque Sahagún registró esto en uno de los pasajes oscuros donde describe las áreas donde se recolectaba el Chalchihuitl:

También hay otra señal donde se crecían piedras, especialmente las que se llaman chalchihuites; en el lugar donde están o se crían, la yerba que está allí nacida, siempre está verde, y es porque estas piedras continuamente echan de sí una exhalación fresca y húmeda... (Sahagún, 1946, II: 459).

4.2.6 La caracterización de la materia prima.

Todo estudio de caracterización arqueológica parte de la macroestructura de los materiales. Por lo anterior, en nuestra metodología ha precedido la descripción física de dichos materiales y su registro.

Una vez inspeccionada y estudiada la macroestructura de nuestro corpus de información es preciso analizarlo con más detalle utilizando varias técnicas cuya escala de trabajo alcanza las proporciones minerales.

Para caracterizar el tipo de roca utilizamos la difracción de rayos X. El primer problema que habíamos presentado en nuestra investigación era saber el tipo de roca de la mayoría de nuestra muestra de hachas. A nivel macroscópico habíamos recibido distintas asignaciones a la misma roca: se decía que era roca caliza, lutita, hasta se sugirió que era una arcilla: caolinita. Los diagnósticos fueron hechos por diferentes geólogos. Para salir de la ambigüedad decidí realizar el análisis de difracción de rayos X. De esta forma caracterizamos nuestro material. El problema había radicado en que las rocas habían pasado por un proceso diagenético. Al estar por milenios debajo de condiciones de pantano y suelos ácidos, las rocas se habían alterado en su aspecto externo, con lo que semejabán otro tipo de rocas.

4.2.6.1 La difracción de rayos X.

Las rocas están compuestas de minerales que a su vez están compuestos de átomos. Los minerales son sólidos cristalinos en la naturaleza y es posible analizarlos a través de los rayos X. Para que se pueda identificar la organización cristalina de los minerales y saber cuáles son los que constituyen una roca, es necesario que los electrones contenidos en los átomos se les excite para que puedan luego liberar esa energía y leer el patrón que forman.

Los electrones pueden ser excitados a partir del bombardeo de otros electrones desde una fuente externa, especialmente si estos han sido acelerados, es decir, que se les ha dado energía extra (por ejemplo por el influjo de un campo magnético. Cuando los electrones acelerados dan en un blanco, los electrones en los átomos del material que es el blanco se llegan a excitar y emiten rayos X. Estos son emitidos como una banda continua a través de el rango completo de amplitudes de onda de rayos X, con picos superimpuestos (por ejemplo puntos de alta emisión) en ciertas amplitudes de onda. La posición de estos picos, o líneas de emisión, en el espectro de rayos X es característico para cada elemento químico (Goffer, 1980: 37-38).

Mediante esta técnica se determinan los tipos de minerales que existen en una muestra caracterizando la intensidad de difracción que manifiestan determinadas caras de la red cristalina de cada mineral al ser incididas por un haz de rayos X con ángulos variables (Zussman, 1977).

Fundamentos de la técnica.

La estructura cristalina de los minerales está compuesta por sus átomos que la forman y que están ordenados de forma regular, con espaciados periódicos, que se puede imaginar como una fila de planos o capas de átomos. Cada mineral tiene una estructura y composición únicas, y por tanto un orden único en su red atómica.

Esta técnica se basa en que la longitud de onda de los rayos X es más corta, pero del mismo orden de magnitud, que la distancia entre los planos de los átomos en los cristales. Los rayos X son difractados por las filas de átomos de la red de un cristal siguiendo la Ley de Bragg ($n\lambda=2d \text{ sen}\theta$). Esta ley relaciona la longitud de onda (λ) de los rayos X, el espaciado entre los planos atómicos en el cristal (d) y el ángulo de difracción de los rayos X (θ). Usando esta expresión, como λ es conocida y el ángulo θ medible, se puede calcular la distancia d o espaciado entre los planos atómicos, característico de la red cristalina de cada mineral.

Cuando estos rayos X están en fase (cuando sus longitudes de onda están sincronizadas) difiriendo solo por θ o por un número entero de longitudes de onda, entonces se cumplirá la ley de Bragg y se producirá un máximo en la intensidad de difracción que se manifestará en el espectro de difracción.

Las muestras de roca se tienen que moler finamente. Previamente se tienen que preparar las muestras para que no haya contaminación. Después de molidas se les pasa por mallas finas para que los polvos sean uniformes.

En el difractómetro se utilizan unos 20 mg de muestra en polvo sobre un cristal que se ajusta a la ventana del aparato. Los rayos X inciden sobre la zona superficial de la muestra que va realizando un giro de ángulo θ mientras que el detector o contador va girando alrededor de la muestra con un ángulo 2θ . El registro gráfico de las señales que originan las reflexiones es proporcional a las intensidades de las reflexiones. Este gráfico denominado difractograma se obtiene por un detector electrónico de radiaciones y aparece formado por una serie de máximos de intensidad distribuidos en función de los valores angulares 2θ de las reflexiones que representan, y la información se almacena directamente en el programa de la computadora (Pérez, 1996: 21-23). Ya ahí, el programa cuenta con una biblioteca donde están contenidas las estructuras de todos los minerales conocidos hasta la actualidad. La computadora permite comparar el difractograma con las fichas de la biblioteca y se detectan los minerales que contiene la muestra.

De esta forma se podrán identificar con seguridad el tipo de roca que se estuvo utilizando en el pasado para la realización de las hachas olmecas. Aquí se podrá descomponer el genérico jade en las distintas rocas que significan piedra verde como son la jadeitita y la serpentinita entre otras.

4.2.6.2 La Activación Neutrónica.

En la naturaleza, la materia está conformada por átomos. Los átomos tienen un núcleo que está cargado positivamente y a su alrededor se desplazan los electrones, que están cargados negativamente. El núcleo está a su vez formado por protones cargados positivamente y neutrones, que son partículas de masa unitaria y de carga cero. Los átomos que constituyen la materia suelen ser estables, pero algunos de ellos se

transforman espontáneamente y emiten radiaciones que transportan energía. A esto se le llama radioactividad. La radioactividad a veces puede ser inducida.

De manera general, una reacción nuclear se define como las transformaciones que son inducidas en los núcleos por la interacción de partículas nucleares de todo tipo (neutrones, protones, deutrones, fotones, etc.) con la producción de nuevos núclidos, generalmente inestables y por ello radioactivos y que pueden emitir partículas nucleares iguales o distintas de las iniciadoras de la reacción.

Cuando un haz de neutrones atraviesa cualquier tipo de material, dichas partículas interaccionan con los núcleos de material en varias formas que, en general, se pueden clasificar en reacciones de dispersión y reacciones de absorción. Éstas últimas son de interés para nuestro estudio.

Dentro de las reacciones de absorción se encuentran las reacciones de captura radioactiva, en este tipo de reacciones el núcleo blanco o la muestra captura la partícula incidente y forma un núcleo compuesto excitado. Este a su vez, por emisión de radiación γ (gamma), se transforma en otro núcleo, en un estado menos excitado, el cual puede ser radioactivo. A esta reacción se le denomina (η , gamma).

Los equipos que de manera experimental producen neutrones varían mucho y van desde una fuente de neutrones para laboratorio hasta un reactor nuclear. El reactor nuclear es el equipo más utilizado para efectuar el análisis por activación, debido a los flujos neutrónicos que se pueden obtener y a las facilidades para la irradiación de muestras.

Los reactores nucleares.

Un reactor nuclear se basa en la fusión nuclear de ciertos átomos como el del ^{235}U . En esta reacción la partícula incidente penetra en los núcleos blanco y toma un núcleo excitado en un nivel tan alto que puede deformarse hasta romperse en fragmentos. Este fenómeno se acompaña con la emisión de 2 o 3 neutrones y libera gran cantidad de energía. Producen a su vez, nuevas fisiones y permiten establecer una reacción en cadena, la cual debe ser controlada. Así se obtiene un alto flujo de neutrones sobrantes que pueden ser utilizados para la irradiación de las muestras.

El reactor TRIGA MARK III del Centro Nuclear "Nabor Carrillo" del ININ es un reactor para investigación, del tipo piscina, fabricado por la General Atomic Co. Es enfriado por agua y utiliza uranio enriquecido con ^{235}U al 20 y 70 %, material homogéneamente combinado con hidruro de circonio como moderador. Su potencia máxima a nivel estable es de 1000 Kw, en cualquier posición de la alberca.

El análisis por activación neutrónica constituye una de las técnicas más recientes en el estudio multielemental de materiales. En algunos casos su alta sensibilidad la hace la técnica de mayor eficacia en cuanto a la detección de elementos en el nivel $\mu\text{g/g}$ e incluso ng/g .

Tal como lo indica su nombre, el análisis por activación neutrónica (NAA por sus siglas en inglés) se basa en hacer radioactivos a ciertos elementos que constituyen a una muestra, por medio de su exposición a un flujo uniforme y constante de neutrones térmicos, y determinar posteriormente su radioactividad.

Para estabilizarse, la radiación γ que emite cada uno de los isótopos radiactivos que contenga la sustancia irradiada es de gran utilidad para identificar y determinar la concentración de cada elemento en la muestra.

El análisis por activación neutrónica consta fundamentalmente de dos etapas principales: a) la producción de la radiactividad, mediante la irradiación de la muestra y b) la medida o identificación de la misma mediante los detectores adecuados.

En algunas ocasiones, debido a una gran radiactividad o a radiactividades que enmascaran a las de interés, es necesario recurrir a las separaciones radioquímicas. Así, el análisis puede ser instrumental o mediante el empleo de separaciones radioquímicas.

Existen tres métodos para analizar cuantitativamente a una sustancia: el patrón interno y el comparativo. El análisis comparativo consiste en irradiar simultáneamente con la muestra desconocida, un peso conocido del elemento o elementos a determinar y medir la radiactividad relativa de la muestra y del comparador o patrón, llamados en inglés "standards"; el uso de patrones de muestras de composición elemental conocida, y que son similares a la composición de la muestra que será analizada, es necesario para el control de calidad. El uso de estos materiales primarios –generalmente hechos con materiales muy puros- proveen a la muestra un resultado de mayor precisión.

En el análisis de materiales líticos los patrones de referencia más utilizados provienen del *National Bureau of Standards* (NBS), son los llamados *Standard Reference Materials* (SRM's), tales como la obsidiana, el No.278 Obsidian Rock y el basalto No. 688 Basalt; así como también de la Agencia Internacional de Energía Atómica (IAEA),

Para estabilizarse, la radiación γ que emite cada uno de los isótopos radiactivos que contenga la sustancia irradiada es de gran utilidad para identificar y determinar la concentración de cada elemento en la muestra.

El análisis por activación neutrónica consta fundamentalmente de dos etapas principales: a) la producción de la radiactividad, mediante la irradiación de la muestra y b) la medida o identificación de la misma mediante los detectores adecuados.

En algunas ocasiones, debido a una gran radiactividad o a radiactividades que enmascaran a las de interés, es necesario recurrir a las separaciones radioquímicas. Así, el análisis puede ser instrumental o mediante el empleo de separaciones radioquímicas.

Existen tres métodos para analizar cuantitativamente a una sustancia: el patrón interno y el comparativo. El análisis comparativo consiste en irradiar simultáneamente con la muestra desconocida, un peso conocido del elemento o elementos a determinar y medir la radiactividad relativa de la muestra y del comparador o patrón, llamados en inglés "standards"; el uso de patrones de muestras de composición elemental conocida, y que son similares a la composición de la muestra que será analizada, es necesario para el control de calidad. El uso de estos materiales primarios –generalmente hechos con materiales muy puros- proveen a la muestra un resultado de mayor precisión.

En el análisis de materiales líticos los patrones de referencia más utilizados provienen del *National Bureau of Standards* (NBS), son los llamados *Standard Reference Materials* (SRM's), tales como la obsidiana, el No.278 Obsidian Rock y el basalto No. 688 Basalt; así como también de la Agencia Internacional de Energía Atómica (IAEA),

tal como el standard de suelo denominado Soil-7. En nuestro estudio se utilizaron de una y otra proveniencia.

Cuando los parámetros nucleares y de la irradiación son análogos para la muestra y el patrón o standard, la ecuación para el cálculo de las concentraciones queda de la siguiente forma:

$$\frac{A \text{ (muestra)}}{A \text{ (patrón)}} = \frac{W \text{ (muestra)}}{W \text{ (patrón)}}$$

Donde A (muestra) y A (patrón) son γ las actividades relativas, corregidas por decaimiento y W (muestra) y W (patrón) el peso de la concentración del elemento, si la cantidad de muestra y patrón, son iguales.

Los patrones de referencia, de peso conocido, deben ser indicados simultáneamente con la muestra, en posiciones muy próximas, donde reciban el mismo flujo neutrónico. Además de procesar y medir, las muestras y los patrones, con el mismo detector y en las mismas condiciones.

Para la preparación de las muestras en análisis por activación neutrónica se toman las precauciones comunes a los métodos analíticos. Una vez que la muestra esta lista para la irradiación es encapsulada o empaquetada dentro de un envase para protegerla de la contaminación durante su transporte al lugar de la irradiación y durante la misma.

El material usado para contener y encapsular muestras es el polietileno. Para contener las muestras en irradiaciones de duración moderada (2 horas) se utilizan cápsulas de polietileno que puedan cerrarse fácilmente calentando la cápsula en un mechero y

presionando el polietileno reblandecido con unas pinzas de laboratorio (o con una varilla de vidrio) para obtener un sello hermético.

Los espectrómetros nucleares que miden la radiactividad constan de un detector de radiaciones, de una fuente de voltaje, de amplificaciones para las señales generadas en el detector, de un equipo analizador que clasifica esas señales en función de su energía, y de una unidad de lectura, ya sea un graficador o un impresor.

El detector de germanio hiperpuro utilizado en el ININ es un cristal de germanio con una concentración de impurezas de 3×10^{14} átomos/cm³. Este es el tipo de los detectores semiconductores.

Las señales que salen de los detectores son muy pequeñas, por lo que se requiere de dispositivos para amplificarlas, de tal manera que puedan ser analizadas. Los preamplificadores se usan cuando las señales son muy pequeñas para un amplificador normal, o bien cuando el detector y el amplificador se encuentran muy separados entre sí y se corre el riesgo de perder las señales en los cables. Las señales pasan del preamplificador al amplificador, que además de amplificarlas les da la forma necesaria para su análisis. Las señales que salen de éste van a un analizador.

El tamaño de los pulsos generados en el detector está determinado por la energía absorbida por el mismo. Por ese motivo, en un analizador se pueden clasificar los pulsos en función de su tamaño, es decir, de la energía de las partículas de la radiación incidente, mediante un dispositivo llamado “ventana”, que sólo acepta los pulsos que tienen una altura previamente determinada y los acumula durante cierto tiempo. Los

analizadores multicanales, que consisten en una serie de pequeñas ventanas denominadas canales; cada una de ellas acepta sólo los pulsos que poseen una altura determinada y los acumula. La información que se obtiene después de un cierto tiempo se traduce en un espectro de energía, que se construye haciendo una gráfica del número de cuentas acumulado en cada canal en función del número de éste, es decir, de la energía.

La primera aplicación de análisis de activación neutrónica a problemas arqueológicos fue diseñada por Robert Oppenheimer, en el año de 1956 en el Instituto de Estudios Avanzados de Norteamérica. Él, con un conjunto de químicos y arqueólogos, descubrió el potencial proveniente de la determinación de elementos por vía del Análisis de Activación Neutrónica. La primera aplicación llevada a cabo fue en la determinación de yoduro de sodio en una cerámica del Mediterráneo, en donde a partir de buscar una similitud en su composición y las diferencias, fueron inferidas por comparación visual cualitativa y su relación en el declive de curvas de tiempo medio con cada uno de los elementos.

La caracterización de los artefactos fue redefinida con el advenimiento del detector de radiación de germanio litio (GeLi), con el que se logró mejorar la precisión para determinar cada elemento, en los estudios de caracterización y se lograron resultados muy convincentes.

A partir de los años 70 se incrementó el número de centros en el mundo donde se desarrollaron programas en la aplicación de análisis de activación neutrónica.

En México, en el año de 1996, el Instituto de Investigaciones Nucleares (ININ) se puso en marcha un proyecto denominado Técnicas Nucleares Aplicadas al Patrimonio Cultural cuya finalidad es la de utilizar las diferentes vertientes de la energía nuclear para caracterizar materiales arqueológicos, tanto por NAA, PIXE, fluorescencia de rayos X, difracción de rayos X, entre otras técnicas.

En jadeita y serpentinita se han aplicado ambas técnicas (Bishop, 1993; Hancock y Fox, 1992).

4.3 Análisis contextual.

Algo que da importancia al análisis de hachas que realicé consiste en que la totalidad del corpus proviene de contexto primario y de excavación. De ahí que una de las prioridades fue la realización de la base de datos de contextos. Esta se incluyó en nuestra base de datos general.

Los datos que se consideraron fueron los siguientes:

- Sitio.
- Unidad
- Capa
- Nivel
- Coordenadas
- No. de Catalogo
- Objeto Especial

Esta información es importante porque permite ubicar la localización de cualquiera de las hachas que aparecen en la base de datos, tanto a su sitio como al contexto en el que se le ubicó. La captura de estos datos puede ayudar además a exportar la información a

una base de datos y poder determinar las concentraciones de tipos por cuadros en la excavación, así como por capa.

4.3.1 Dibujos

Se tienen dibujos por cuadros de las excavaciones, en los cuales se marca la ubicación contextual tanto en planta como en perfil. Lo anterior permite ubicar los distintos tipos de hachas a lo largo del tiempo. Estos dibujos en un futuro se integrarán a la base de datos general.

4.3.2 Tipos de hachas dentro del contexto.

Uno de los objetivos de esta tesis es observar la tendencia general de la distribución de las hachas de manera diacrónica y sincrónica. Nuestro interés radica en como los diferentes tipos de hachas se concentran en los sitios donde se les depositó, así como qué tipos fueron los más abundantes en diferentes épocas.

Otro punto de interés fue observar como se distribuyeron las hachas no concluidas o en proceso de manufactura. La parte que ocuparon en el paisaje esta relacionada con diferentes significados que tienen que ver con los puntos de referencia en el entorno olmeca. A veces también las materias primas ocuparon un lugar específico en el paisaje como lo muestran las obras públicas de gran escala (González Lauck, 1997), como lo es el Sur del Complejo sur de La Venta.

4.4 Material etnobotánico.

En el sitio El Manatí se tuvo la fortuna de poder recuperar restos paleoetnobotánicos que estuvieron asociados a las hachas. Tales restos fueron identificados por Luis Pérez Jiménez del Instituto de Biología de la UNAM (Pérez Jiménez, 1996).

En el sitio El Manatí se contó además con la manufactura de esculturas de madera, a las que se les identificó el tipo de madera por Josefina Barajas (Barajas, 1991).

También se realizó el análisis de algunas pelotas de hule a las que se les pudo determinar la especie de la que se extrajo el látex, así como la especie que se utilizó para vulcanizar (Hosler, 1999).

Toda esta información etnobotánica es útil ya que proviene de contexto primario y es posible ver la asociación entre tipos de hachas y los restos botánicos. Algunas especies más nos hablan del clima al momento del depósito de las ofrendas así como de la estación para los casos en los que hay frutos y hojas.

La presencia de materiales culturales como los bustos elaborados en madera, nos hablan de las posibles funciones de las hachas.

Sabemos a través de la investigación etnoarqueológica que los bruñidos para hachas elaboradas en piedra se obtenían con el látex. Por ello es importante ver la asociación que existe entre la tecnología de las pelotas de hule y la tecnología de las hachas de piedra y ver el profundo significado que implican. Existen otros restos paleobotánicos que pertenecen a semillas de especies de las que también es extraíble el látex.

En la analogía etnográfica y la etnoarqueología se ha observado que todo tipo de roca es bruñida con la ayuda de un lubricante (Seligman y Strong, 1906: 353; Best, 1912:87; Vial, 1940: 160; Shaw, 1944: 46). Uno de esos lubricantes que se ha usado en diversas partes del mundo es el látex. Y es en la Costa del Golfo (el mismo término olmeca:

habitante de la región del hule) y en el sitio El Manatí que hay una asociación entre pelotas y hachas de piedra.

Algo muy importante en los resultados preliminares del material botánico es que no hubo una presencia de maíz. La hipótesis que se ha sostenido en los estudios de historiadores del arte es que las hachas representan a un supuesto “Dios del Maíz”. En eventos importantes como son los depósitos de hachas no se ha encontrado el macrorresto de esa planta, eventos que involucran a la religiosidad y a los lugares sagrados. Ello llama la atención, además de que en contexto primario, a la fecha, no se ha encontrado una representación explícita de alguna mazorca. Además hay que considerar las dimensiones escasas que pudo tener el maíz en su desarrollo genético para el Preclásico temprano.

Por lo anterior, fue importante para la interpretación que presento en esta tesis la excavación del tipo de sitios como El Manatí, y sus resultados preliminares de los macrorrestos botánicos. Más información se podrá recuperar de los microrrestos en un futuro.

4.5 Cronología absoluta y relativa.

En los sitios de los que provienen las hachas que aquí analicé tienen la ventaja de contar con fechamientos de radiocarbono. En el caso de La Venta, se cuenta con los primeros fechamientos del área olmeca. Son fechas de radiocarbono del Complejo A que se han obtenido por diferentes proyectos.

En el caso de El Manatí, El Macayal y La Merced se acaban de obtener recientemente fechas de radiocarbono y de acelerador. El sitio de El Manatí contó con la ventaja de

podérsele fechar directamente las esculturas en madera y existe un fechamiento por colágeno de uno de los esqueletos de neonato. Se tienen además los últimos fechamientos por AMS de este sitio así como de La Merced y El Macayal.

Algo que es igual de importante es que en todos los sitios se tienen los fechamientos relativos por los materiales cerámicos encontrados. De nuevo una ventaja es que en todos los contextos se tiene que son ofrendas y ellas estuvieron en un contexto primario. Ventaja adicional es que una buena parte de los artefactos no estuvo concluida y se dejó en el proceso productivo. Indirectamente eso ayuda para el fechamiento de los contextos ya que reduce las posibilidades de la reutilización de objetos para ofrenda, que aun cuando es una posibilidad, por lo menos permitirá fechar el depósito de la última manufactura. Esto último ayuda para colocar cronológicamente las cadenas operatorias y los cambios que se dieron en estas en el desarrollo cultural de lo olmeca.

Como un sitio con una cronología independiente que nos servirá para la comparación está San Isidro en Chiapas, el cual tiene una serie de ofrendas de hachas en la transición del Formativo temprano al medio.

CAPITULO 5. CUERPO DE INFORMACIÓN.

En este capítulo se expondrán la información general de los sitios de los que provienen las hachas y las características de las ofrendas donde se les localizó. La información contextualizará el paisaje en el que se insertaron estos objetos. Se mostrará también la variabilidad de sitios que es acorde con la jerarquía regional, con cambios temporales y también con las condiciones de conservación del contexto arqueológico. En la mayoría de los sitios se encontraron condiciones de *dryland*, de tierra seca, que en el pasado fueron pantanos. El caso de El Manatí nos ayudará a mostrar otros aspectos de la variabilidad que presentaron estas ofrendas, ya que se conservaron en condiciones de pantano artefactos elaborados en materia prima que vienen a refrescar nuestra apreciación sobre los sistemas de ofrendamiento entre los olmecas. Tales contextos tienen además la posibilidad de indicarnos, con el tipo de macrorrestos botánicos que presentan, la estacionalidad al momento del depósito y eventos climáticos estacionales como son las inundaciones y las temporadas de seca.

5.1.1 El Manatí.

Este sitio olmeca contó con un interesante corpus de hachas de piedra pulida. Constituye la parte más temprana del corpus de hachas, ya que los niveles de más profundos corresponden al Formativo temprano, contemporáneo a la fase Locona de Chiapas. Las hachas tempranas presentan un gran acabado y se utilizaron rocas que no son comunes en el área nuclear olmeca. Este sitio tuvo la ventaja de ser acuciosamente excavado y se pudieron recuperar contextos importantes en los que las hachas estuvieron asociadas. El registro consideró a las concentraciones de hachas como elementos y a cada una de las hachas como objetos especiales, lo anterior es importante para todas las interpretaciones que se realicen a partir de estos materiales.

5.1.1.1 Contexto de descubrimiento y ubicación espacio-temporal del sitio.

El Manatí se encuentra ubicado al sur de Veracruz, en la cuenca baja del río Coatzacoalcos. Pertenece en la actualidad al Municipio de Hidalgotitlán y al ejido de El Macayal. El sitio se encontró fortuitamente. En 1920 Frans Blom visitó el cerro al pie del cual se encuentra el lugar arqueológico, y encontró pocos materiales en superficie. Sin embargo, no fue sino hasta febrero de 1988 que un grupo de campesinos dio aviso al INAH que halló, en obras comunales organizadas por la comunidad, bustos de madera que portaban los rasgos del sistema representacional olmeca. El 20 de febrero de 1988 los arqueólogos Carmen Rodríguez y Ponciano Ortiz en compañía de Daniel Nahmad iniciaron la visita a El Manatí y comenzaron un proyecto arqueológico. Desde entonces se han realizado excavaciones extensivas en el sitio y un programa de recorrido en la región, así como excavaciones en diferentes sitios con distinta jerarquía de asentamiento.

A nivel de fenomenología del paisaje, El Manatí es un lugar único. A nivel regional es relevante por estar a 100 msnm, formando con los cerros de El Mije y el de Salinas, una de las mayores elevaciones del área. Tiene además una centralidad en una serie de pequeños archipiélagos de islas, siguiendo un eje de este a oeste. Dentro de estas islas se encuentran El Macayal y La Merced. Cuenta el sitio también con un manantial de agua dulce (al este del cerro) y al otro lado (el oeste del cerro) con un manantial de agua salada. El pie del cerro también cuenta con un yacimiento de hematita ya que El Manatí es domo salino.

El área se inunda estacionalmente, quedando sólo comunicada por agua en una buena parte del año.

El cerro El Manatí, por sus características, es y fue un rasgo relevante de la fenomenología del paisaje para los olmecas de esta parte del área nuclear, además de un punto importante en los itinerarios y peregrinajes. El área de ofrendamiento vino a realzar a un sitio ya de sí importante por sus características para este grupo. El manantial y el cerro forman un punto esencial en la relación del cuerpo humano y el entorno. El manantial junto al cerro es un lugar de la fertilidad, donde se da un ecotono. Los ecotonos son las fronteras entre dos ecosistemas. El área de cerros lo marca este corte abrupto en la pendiente separándolo de las tierras que son inundables la mayor parte del año. Es en estas zonas de transición de ecosistemas que eran las privilegiadas para vivir (parafraseando el título del libro de Alfred Siemens sobre Veracruz Central, se trata de “el lugar privilegiado”). Estos rasgos relevantes juegan un rol importante en la política del paisaje. Son lugares donde se gestan arenas en las que los distintos sectores sociales se manifiestan para interceder con las fuerzas sobrenaturales. Estos lugares de linderos de ecosistemas, como lo son también las cuevas, los cenotes, las montañas, las lagunas subterráneas y otros, se han representado como los linderos del mundo, donde se da la confrontación no solo de naturaleza/cultura, sino profano/sagrado, utilitario/votivo, vida/muerte. Son estos ecotonos que dan la transición entre tierra húmeda y tierra firme, el área de pantano, que eligieron los olmecas para depositar ofrendas de piedra verde. Y en el sitio El Manatí se encuentra la síntesis de un sitio que está en un ecotono y en el cual aparecen estas ofrendas de hachas. Las hachas quedan integradas al paisaje, se metamorfosean con él. Desde varios kilómetros en derredor, El cerro El Manatí se aprecia como una zona de transición. Por su particular biografía geomorfológica de antiguos cauces de ríos que se fueron azolvando en diferentes etapas, las tierras anegadas en su derredor le dan el efecto de contraste no sólo visual, sino auditivo, de temperatura, de comunidades vegetales y animales

distintas que ahí habitan y por ende de colores y olores diferentes a su entorno. Con la selección y construcciones sociales del pasado que se realizaron para ubicar este lugar como relevante en las actividades de los olmecas, resulta más comprensible la realización de los escenarios-ofrenda que aquí se depositaron.

Estas zonas de transición o frontera de ecosistemas siempre han sido socorridas desde los cazadores recolectores hasta las sociedades complejas como áreas de refugio, buscando la fertilidad que encierran. Ahí se concentran varias especies vegetales y la humedad permite una continua fertilidad. La acción cultural de los grupos que realizan ahí rituales cotidianos agregan con su acción más especies vegetales a estos lugares. En el paisaje olmeca nos llama la atención que los mismos oasis ecológicos en los que se encuentra el jade, donde hay abundante vegetación, tengan su contraparte en las zonas que se eligieron para depositar ofrendas relativas a la fertilidad, como es el caso del sitio El Manatí.

Debido a su continua humedad y ser una zona transicional entre humedad y aridez, los sedimentos y la geomorfología de estos sitios tiene biografías complejas, así como los artefactos que han sido depositados ahí. Ello conlleva a realizar técnicas de excavación diferentes a las que se dan para condiciones de aridez.

5.1.1.1.2 La estratigrafía de El Manatí y las técnicas de excavación empleadas en el sitio.

El sitio El Manatí constituye un sitio de pantano, cuyos estratos estuvieron permanentemente húmedos. Tal tipo de sitios contrasta con los sitios de tierra seca que han sido la constante de la tradición arqueológica. La historia de eventos que se dieron en El Manatí suele ser más tenue y sensible que la de los sitios de tierra seca: Lo

anterior se debe a que al conservar la humedad, se hacen patentes eventos de menor duración que en las paredes de sitios que se secaron desde hace mucho tiempo. Al haberse depositado en una depresión tiene la ventaja de conservar contextos primarios con ajuares de materiales perecederos. Estos sitios también son muy importantes para detectar cambios estacionales y procesos climáticos de larga duración.

Además de los procesos naturales de formación del contexto, están asociados los procesos culturales. En los diferentes eventos del sitio se puede observar una complejidad gradual de las formas de ofrendar. Coinciden con hitos importantes en el desarrollo de la cultura olmeca, desde antes del sistema representacional hasta la representación del cuerpo humano inserto en la escultura.

A continuación describiremos la secuencia estratigráfica del sitio que se ha encontrado en sucesivas temporadas de campo. Posteriormente se mencionarán los eventos que se sucedieron en la formación del sitio y sus contextos arqueológicos. Finalmente se enunciará la propuesta de grandes cambios en las formas de ofrendar que ha propuesto el proyecto Manatí.

Estratigrafía.

La estratigrafía básica de El Manatí está constituida por ocho capas:

1. La primera capa consistió en el humus de formación reciente. Un estrato ligeramente compacto de color café claro que contiene materiales culturales contemporáneos junto con cerámica del Clásico y del Formativo. Presentó algunas rocas de tamaño mediano que son producto del rodamiento del Cerro. Al momento de excavar sistemáticamente, solo se le encontró en los cuadros del

extremo norte debido a que esa zona fue poco alterada por las obras que estaban realizando los campesinos.

2. La segunda capa consistió de un estrato arenoso de textura suave y de color gris. No tuvo un grosor uniforme, ya que el mayor se localizó al este de la excavación, es decir la parte más cercana al cerro, mientras que hacia el oeste fue disminuyendo hasta desaparecer en algunos cuadros. La capa contuvo algunos materiales contemporáneos y del periodo Clásico, principalmente en la parte del terreno que correspondió al centro de la excavación, ya que por ahí había un camino que conducía a los manantiales y que provocó una hondonada.
3. La tercera capa se encontró en la mayor parte del área excavada. Su textura fue ligeramente compacta y de color amarillo. Presentó abundantes concreciones de arenisca. Presentó en algunos casos el contacto directo con la que se denominó VIII, la cual es un barro negro rosáceo, chicloso y suave la cual fue excavada en el pasado para depositar las esculturas de madera. Entre los materiales culturales que se encontraron en esta capa destacan la ofrenda de cuchillos de obsidiana con mango de asfalto y dos concentraciones de lascas de obsidiana. En las partes del sitio en las que hubo más erosión, la capa se encontró en la superficie. Debajo de este estrato amarillo y al inicio de la capa VIII no hay una uniformidad en la secuencia del sitio. Al este de la excavación, en la parte oeste del cerro están en contacto esta capa amarilla y la capa VIII. En el norte, en cambio, está casi en la superficie, asociada con capas de arena, gravilla y concentraciones de rocas. Con ello se tiene un descenso de norte a sur muy pronunciado. Las capas que se encuentran entre la capa III y la VIII están muy

localizadas, y no muestran una fuerte ocupación cultural, ya que sólo se encuentran pocos elementos aislados. Uno de esos casos es la capa VI.

4. La capa VI se trata de un estrato arenoso y de color negro. Su matriz es semejante a la de la capa siguiente (VIII), solo que tiene un color negro y con un alto contenido de arena. Por encontrarse cerca de los cuadros cercanos a los manantiales es probable que los escurrimientos hayan lavado la arcilla, dándole la textura arenosa. En esta capa se encontraron restos óseos, así como una vasija completa del tipo Limón Inciso, correspondiente al Formativo. Esta capa está interrumpida por capas delgadas o lentes de materia orgánica compuesta principalmente por tule y pasto depositados de manera horizontal, acarreados quizás en sucesivas estaciones por las crecientes de los pantanos y lagunas cercanas

5. La capa VIII se ha subdividido en VIIIa y VIIIb debido a que presenta un cambio de color y contenidos culturales distintos. Se trata en términos generales de una capa de textura chiclosa y pegajosa, de un lodo muy fino cuando está húmeda; es compacta y dura cuando se seca. Su color es negro rosáceo. Presenta también interrupciones por capas delgadas o lentes de materia orgánica que corresponden a los ciclos estacionales. La capa VIIIa presenta un color gris oscuro ligeramente rosado. Las capas VIIIa y VIIIb juntas presenta un grosor de 2 a 4 metros. La capa VIIIb presenta con respecto a la VIIIa, un color más rosado, llegando en algunos sectores a ser un color rojo. Lo anterior se debe a las altas concentraciones de hematita, ya que el cerro constituye un importante yacimiento de este mineral a nivel regional. En la capa VIII es donde se hicieron las intrusiones en tiempos olmecas para enterrar las esculturas y dentro de tales

fosos se elaboraron túmulos con piedras. A nivel cultural, dentro de esta capa y no como intrusión, se encontraron antes del contacto con la capa IX ofrendas de hachas con arreglos muy elaborados

6. La capa IX consistió en una capa compacta y casi impermeable, consistente en un depósito de materia orgánica (constituida por zacates, hojas, frutos, tallos, madera, semillas) la cual varía en un grosor de 3 a 10 cm, formando una especie de película que al secarse queda como madera comprimida. El estrato sigue la silueta conformada por un lecho de rocas. Se adelgaza hacia el sur de la excavación. En el límite norte presenta mayor grosor. Cuando este estrato se remueve de la excavación empiezan importantes filtraciones de agua
7. Finalmente se tiene la capa X es un estrato de arena fina mezclado con barro de color negro o tierra vegetal. Hacia la orilla del cerro presenta una mezcla con gravillas producto del coluvión. Presenta una buena cantidad de materia orgánica en buen estado de conservación, habiéndose preservado las hojas, los frutos, espinas, tallos. Todos los materiales vegetales presentan un color negruzco. Culturalmente es la capa que presentó la mayor cantidad de material: tepalcates, vasijas, fragmentos de molcajetes, hachas. Todos estos materiales corresponden a la ocupación más antigua del sitio.
8. La capa IX fue el asiento o el depósito de piedras grandes que se acomodaron en un arroyo por el que fluía el agua de los manantiales. El lecho de las rocas fue de arena suave y oscura que se adentraba en el nivel freático. En las partes donde no había grandes rocas antes de la capa de arena fina hay lenticulas de arena más burda. Dentro de la capa de arena fina se encontraron también los tepalcates. El lecho de rocas areniscas siguió el desnivel de norte a sur. En el sur es donde se

concentra la mayor densidad de rocas areniscas, que están talladas y reacomodadas.

Una vez descrita la estratigrafía general de El Manatí, es importante explicitar la secuencia de eventos. No es común la excavación de un pantano en América Media. De ahí la incomprensión de los reportes de excavación y los prejuicios de la tradición arqueológica. A menudo se oyen comentarios de que un sedimento de pantano es inestable y podría generar malas estratigrafías. Lo que puedo contestar es que la falta de excavación de estos contextos, los prejuicios de dónde se debe excavar y la apertura a nuevas estrategias de excavación han acrecentado la ignorancia, fomentado mitos y la ausencia del espíritu crítico de las secuencias que tenemos en el Formativo Temprano del sur de la Costa del Golfo. Los primeros núcleos de población, asentados en mesetas, han tenido una constante actividad que ha modificado enormemente los contextos. Pocas posibilidades habrá de encontrar contextos primarios para esos sitios de meseta constantemente reconstruidos por sucesivas generaciones desde hace miles de años. Las transiciones entre fases serán poco sensibles. Además, en los sedimentos secos de los trópicos bajos, mientras no se implementen técnicas de rayos X, rayos ultravioleta y rayos infrarrojos, poco se podrá argumentar de intrusiones, reutilizaciones y estratigrafías invertidas. Frente a esto, los pantanos, mientras se encuentren húmedos, nos podrán dar secuencias estratigráficas fiables. Cuando existe una intrusión, esta se marca claramente en los perfiles. Y con la consistencia fresca de los sedimentos se pueden observar las transformaciones culturales y naturales del contexto tanto pre-como postdeposicionales.

La formación de un pantano. Modelo general de formación.

La existencia de El Manatí nos brinda una excepcional oportunidad, al excavar sistemáticamente, de observar los procesos naturales y culturales para la formación de un pantano que tuvo una importante utilización cultural. El pantano fue un microcosmos, un teatro-arqueología que representaba el paisaje vivido por los antiguos olmecas.

Existen muchos tipos de tierras inundables en el mundo, como son las marismas, las ciénegas, los manglares, los fangos. Todas están físicamente a la mitad en el espectro que va de lo puramente acuático a lo terrestre y se benefician de la riqueza de recursos naturales de cada ambiente. Pero de todas ellas, las áreas de turba o pantano son un tipo diferente de esta transición entre el agua y la tierra, ya que no son completamente de ninguno de estos dos extremos: algunos pantanos se benefician de la relación y otros no. Existen a su vez muchos tipos de pantano que se han clasificado por sus características químicas, físicas y ecológicas. De entre todos ellos los que más nos interesan para nuestra investigación son los que tuvieron restos humanos, bustos de madera y otros objetos que se pudieron preservar.

Los pantanos pueden tomar cientos de años para formarse. Durante siglos van acumulando materia orgánica en la forma de concentraciones de plantas muertas. Las condiciones de anegación inhiben el influjo y flujo de oxígeno, deteniendo la actividad de las bacterias y otros agentes que normalmente descomponen la materia orgánica. Así los restos de plantas se acumulan y se van comprimiendo por su propio peso al estar saturados de agua en el fango, pudiendo formar sedimentos que sean suaves o firmes, o de color claro u oscuro, dependiendo de los minerales y tipos de comunidades vegetales que se hayan depositado. Por otro lado, la evaporación del agua de la superficie del

pantano enfría al sedimento y por lo tanto se restringe el crecimiento de microorganismos que necesitan una mayor temperatura que podría descomponer los restos acumulados de plantas. Este sistema se autoperpetua y autoactiva a través del tiempo, y si la lluvia es suficiente, se pueden generar pantanos de relieve (raised bogs) que se levantan por encima de la superficie que los rodea, muy por encima del nivel freático. Estos pantanos de relieve necesitan climas que tengan una abundante vegetación que permita mantener estable el ambiente, así como una fuente o fuentes de agua que sean pobres en nutrientes. Los pantanos que están en las pendientes de cerros o bien en el fondo de los valles dependen de la lluvia para su formación y es interesante que una vez en formación actúan como esponjas, ya que se contienen en la cuenca que los contiene (Coles y Coles, 1989: 151).

Existen varios modelos para explicar la formación de pantanos así como para la clasificación de su diversidad, y todos ellos se fundamentan principalmente en el origen y características químicas de las fuentes de agua que los alimentan. A nivel mundial (Gore, 1983) se ha creado el genérico de "mire" para englobar a todos los ambientes pantanosos. Se hace una gran división entre los "bogs" y los "fens". La principal diferencia está en que los primeros al estar ya formados dependen principalmente de la lluvia para perpetuarse. Sus características químicas son ácidas. Cuando dependen de una fuente de agua como la lluvia se dicen que son ambientes ombrotróficos. De forma más general se pueden incluir también fuentes locales de abastecimiento de agua como son los manantiales. Los fens, en cambio, son más alcalinos y ricos en calcio. Implica que los fens se han alimentado de agua que ha pasado por una serie de rocas y minerales antes de llegar a depositar parte de ellos a los sedimentos. Se les dice que son ambientes minerotróficos, rheófilos y geogénicos. Se puede decir que los fens se han alimentado

del agua que proviene fuera de sus límites inmediatos como puede ser la proporcionada por los ríos o las inundaciones que ocasionan las crecidas de éstos.

Los pantanos en relieve (raised bogs) están contenidos por una cuenca cuyos bordes son ligeramente escalonados y levantados y que recibe el término técnico de *rand*. Su principal característica es que al centro de ellos se levanta un pequeño domo que sobresale a las cuencas que los contienen. De ahí que del centro a su perímetro tengan un desnivel en sus capas. Al pequeño domo se le denomina "cúpula" y es la característica de este tipo de pantano.

Para explicar la formación de pantanos de relieve existen varios modelos. El más generalizado, independientemente de las características particulares y específicas que tenga cada pantano en el mundo, es el siguiente:

A partir de restos vegetales se sabe que la etapa más temprana del proceso de formación de un pantano corresponde a un cuerpo de agua de poca profundidad, el cual sufre un proceso que los especialistas denominan *terrestrialización*. Frecuentemente este cuerpo de agua es alimentado por una fuente local como lo puede ser un manantial o un arroyo. Posteriormente, en muchos casos, la materia orgánica acumulada se incrementa y rebasa el nivel de la captura de agua que lo alimentaba y así se libera un poco de su influencia en contenidos minerales y de rocas que contiene. En un clima húmedo y siempre que rebase el nivel de inundación, la principal fuente de captación de minerales y de agua será la lluvia. En las capas superiores del pantano empezaran a aparecer especies oligotróficas (que sobreviven con muy pocos minerales) y contrasta con la vegetación de las capas inferiores que pertenece a especies eutróficas (que requieren muchos minerales).

Existen entre los especialistas en pantanos algunas hipótesis no comprobadas en la actualidad. Se cree que el cambio climático puede quedar registrado en un perfil de pantano. En 1948 Conway propuso que existe un umbral de algún factor climático que favorece el crecimiento y abundancia de especies oligotróficas que crecen en la superficie del pantano y que provocan los cambios sucesivos y ordenados de las series de diferentes pantanos. En 1951 Wickman sugirió que ese factor climático era una "lluvia efectiva" que permitiría cruzar ese umbral. La propuesta de esta última autora sugería que los umbrales climáticos solo pueden ser cruzados en ciertas etapas de un proceso de más larga duración. Todas estas propuestas no tienen comprobación y suponen que debe haber semejantes horizontes en pantanos de una región. Los autores que han defendido esta hipótesis proponen que los pantanos se forman por cambios climáticos de gran escala. Por otra parte, la hipótesis con más fuerza en épocas recientes es la de que los pantanos son ecosistemas que se autoperpetúan y que sus cambios se deben más a factores regionalizados, específicos y autogénicos. De forma muy completa Burkhard Frenzel (1983) ha analizado la evidencia que han propuesto que la formación de pantanos se debió a cambios climáticos mayores y que asocian estos fenómenos de gran escala con ocupaciones arqueológicas que se dieron en torno a estos pantanos. Concluye que los cambios climáticos mayores jugaron un papel menor y fueron solo una variable entre tantas otras. Que los pantanos, con todas sus etapas, son ecosistemas que se autoperpetúan.

Todo lo anterior es de utilidad en la interpretación de la secuencia de El Manatí.

La secuencia de eventos en la formación del sitio El Manatí.

Ahora que hemos esbozado el modelo que se tiene para la formación de pantanos a nivel general, interpretaremos la formación del sitio arqueológico a partir de la estratigrafía general del mismo.

1. La existencia de un cuerpo de agua previo al asolvamiento y terrestreización del mismo.

La existencia de un cuerpo de agua inicial se infiere por las características de la capa XI la cual está constituida por arena y grandes rocas de arenisca. Todo lo anterior sugiere la existencia de un arroyo.

2. La actividad antrópica y el asolvamiento como un proceso secundario.

En la formación de este pantano, están entre los muchos factores que contribuyeron a su formación, las transformaciones del paisaje realizadas por los antiguos visitantes del área. Una de las primeras adecuaciones que hicieron al lugar fue el reacomodo de las grandes rocas de arenisca para que siguieran un eje norte-sur. Las rocas están en algunos casos, como las del extremo sur del sitio, concentradas. Las rocas mismas están modificadas ya que muestran parte del proceso productivo de la elaboración de hachas y otro tipo de modificaciones. Las rocas muestran superficies que se usaron para bruñir las caras, bordes y filos de las hachas. También modificaciones que han sido denominadas por Grove (1981) como mutilaciones y que han sido vistos por otros como evidencia de reutilización. Hay ejemplos de cuencos hemiesféricos o bien acanaladuras con forma de serpiente. Todas estas modificaciones comenzaron a crear un ambiente de azolvamiento, ya que enfatizaron el ambiente de cuenca que tenía esta parte del arroyo.

3. La acumulación de materia orgánica y el comienzo del tránsito de un ambiente eutrófico a uno oligotrófico.

El fondo del cuerpo de agua, modificado ahora por el reacomodo de las rocas, comenzó a tener el depósito de materia orgánica. La capa X presentó restos muy bien conservados. Principalmente hubo arena fina mezclada con barro oscuro. Los macrorrestos botánicos corresponden a especies de un corredor ripario. Los corredores riparios (del latín *ripa*: ribera, orilla) son las comunidades vegetales que crecen en las riberas de ríos y arroyos. Constituyen, ecológicamente hablando, el área de interfase entre el ecosistema acuático y el terrestre. De los restos vegetales que pudieron ser identificados de manera preliminar* y que corresponden a 55 muestras, se observó que son propios de este ambiente ripario las siguientes especies:

Spondias mombin L. Familia ANACARDIACEAE. Endocarpio hueso del fruto. Se encontró en aproximadamente 37 muestras. Se le conoce como jobo o ciruelo.

Entada gigas (L.) Fawc. & Rendle Familia LEGUMINOSAE. Se encontraron semillas en dos muestras. Es un bejuco leñoso y trepador que tiene semillas grandes que pueden flotar. Esta última característica le ha permitido tener una amplia distribución pantropical.

Dioclea wilsonii Standley Familia LEGUMINOSAE. Se encontró un fruto en una muestra. Se trata de un bejuco, a veces leñoso. Crece sobre la copa de grandes árboles. Su flor es de color violeta. La semilla es atractiva por su tamaño y textura. En algunas culturas las semillas se utilizan para realizar cuentas de collares y por su capacidad de flotar y dispersarse con facilidad se le llama semilla del mar u ojo de buey.

* Los análisis de macrorrestos fueron realizados por Luis Pérez Jiménez del Instituto de Biología de la UNAM.

Annona sp. Se encontraron varias semillas en una muestra y solo se pudo determinar que pertenecen a este género, alguna anona comestible. Popularmente se le conoce como semilla de tecalate.

Pithecellobium pachypus Pittier Familia LEGUMINOSAE. Se encontró un fruto en una muestra. Se trata de un árbol pequeño (10m) que crece en lugares húmedos, especialmente en las riberas de arroyos y ríos. Su nombre común es el de tucuí o tucuy. Se sabe a nivel etnográfico que con sus vainas se puede obtener tinta.

Estos macrorrestos nos hablan de una comunidad de ambiente ripario y por ende que el arroyo comenzaba a azolverse con toda esta materia orgánica.

4. La compactación de la capa de materia orgánica y la formación del pantano en relieve (raised bog).

La capa IX de El Manatí nos muestra que la anegación de los materiales llegó a aumentar a tal grado que formaron una capa muy densa de materiales. Tal compactación favoreció que la superficie fuera la que se evaporara y que la parte inferior pudiera mantener su temperatura e impidiendo el flujo de oxígeno, todo lo cual permitió la conservación de los restos vegetales. Como se menciona en los reportes de excavación de las diferentes temporadas de El Manatí, esta capa sigue el contorno formado por el lecho de piedras. En términos técnicos de la descripción de pantanos, el sedimento se amoldó a su *rand* o borde de la cuenca que lo contiene. Los macrorrestos botánicos contenidos en esta capa son también característicos de la flora riparia, de selva de las riberas de los ríos, de las intrusiones de selva alta en zona de pantano. Además de las especies mencionadas, se encontraron estas otras. A veces los macrorrestos, al estar compactados, permitieron la conservación de hojas. También en esta capa hubo una

cantidad de restos culturales que describiremos brevemente en la sección siguiente y que implicaron que se concentraran en mayores cantidades los restos botánicos de algunas especies, que estuvieron asociadas a ofrendas. Algunos de estos ecofactos (para diferenciarlos de los ecodatos) provienen del mismo tipo de ambiente previo a la formación completa del pantano y otros de otras comunidades ecológicas, por lo que se infiere que se tuvo que traer la materia prima. Entre las especies presentes en el estrato estuvieron:

Hura polyandra Baill. EUPHORBIACEAE. Se encontraron dos frutos completos y varias cápsulas en el lodo. Se analizaron siete muestras. El nombre de este árbol es Solimanché (en el área maya yucateca), Haba de San Ignacio o jabilla en Guatemala; Árbol del diablo en Veracruz. En el Códice Florentino aparece como cuautlatlazin (Lugo, 1989). Este árbol no pertenece al ecosistema de corredor ripario, ni a la zona en torno a El Manatí por mucho que hubiera cambiado el ambiente. Se trata de un árbol de hasta 20 m de altura. Tiene espinas en el tronco joven y en las ramas. Es una planta con látex y tiene fama de planta venenosa debido a la toxicidad de sus semillas. Pudo haberse utilizado como droga (Biol. Fernando Sánchez, comunicación personal). En Sudamérica se le ha usado como sonaja para los shamanes. El fruto al madurar expele las semillas de manera explosiva, con un sonido de trueno, y puede lanzarlas hasta 50 m del árbol. En el sitio El Manatí estuvieron asociadas las semillas a una buena parte de las ofrendas de las hachas y en una ofrenda muy importante ocupó la parte central de la misma en el área norte de la excavación junto a pelotas de hule y hachas de jade azul, negro y gris. Pertenece a un ecosistema diferente al de El Manatí, ya que crece en las selvas medianas subcaducifolias, en zonas donde hay periodos de sequía bien definidos y largos. Por ello su deposición en las ofrendas no es accidental sino fue algo cultural.

Cucurbita pepo sp. L. CUCURBITACEAE. Se localizó un pedúnculo y una semilla. Se trata de calabaza cultivada*. La calabaza también tuvo que traerse de otro nicho.

Calophyllum brasiliense Camb. GUTTIFERAE. Se localizó una impresión de hoja en el lodo, lo cual nos indica que el sedimento se estaba comprimiendo y acumulando progresivamente la materia orgánica. Sus nombre comunes son Barí o leche amarilla (por el exudado amarillo que presenta). Es un árbol de selva alta perennifolia y su madera es de buena calidad. Pudo venir de un área muy cercana a El Manatí, en la actualidad hay varios barís en el área.

Acrocomia mexicana Karw.ex Mart. PALMAE. Se identificó un fruto en una muestra. Se trata del coyol redondo el cual tiene usos múltiples todavía en nuestros días. La palma llega a medir hasta 15 m de altura, con el tronco cubierto de espinas. La pulpa del fruto es comestible. Es característico de la vegetación de corredores riparios, ya que se encuentra en lugares con drenaje deficiente, aún inundables por periodos cortos.

Hay que mencionar que por la densidad de semillas y frutos de jobo (*Spondias mombin*), la deposición de éstas es más cultural que accidental. Muchos de los frutos presentaban aún croteza y estaban frescos, por lo que se depositaron antes de las temporadas de inundación de finales de mayo. También en esta capa IX destaca la presencia de las pelotas de hule. Las especies vegetales con las que se elaboraron tuvieron que haberse obtenido en zonas aledañas a El Manatí porque tampoco son especies de vegetación riparia:

* Los macrorrestos de calabaza fueron identificados por el Dr. Rafael Lira Saade, especialista en este género.

Castilla elastica. De las pelotas de hule excavadas en El Manatí se analizaron 6 que iban de un rango temporal de 1600 a 1200 a.C., y oscilaron entre 13 a 40 cm y de 0.5 a 7 kg.* Se utilizó la analogía etnográfica para observar las plantas con las que de manera tradicional se vulcaniza el hule para las pelotas de Chiapas. Posteriormente analizaron los materiales actuales y los arqueológicos con técnicas mecánicas y químicas. Se utilizó la rheometría de placa paralela oscilante y la espectrometría de resonancia magnética nuclear. Se determinó que la planta utilizada para vulcanizar la *Castilla elastica* fue utilizó la *Ipomoea alba* (conocida como gloria de la mañana).

La Castilla elastica Cerv. es un árbol de hasta 25 m de altura. Es abundante en las selvas altas y medianas subperennifolia, principalmente en lugares perturbados. Su distribución actual está determinada por el cuidado que le ha dado el hombre. La *Castilla elastica* produce un látex de color blanco, que cuando se seca tiende a quebrarse, de ahí que desde los tiempos olmecas se le procesaba para que tuviera su consistencia elástica por más tiempo.

La *Ipomoea alba* L. es una planta voluble con látex blanco. Tiene tallos lisos o con verrugas distribuidas uniformemente o agrupadas en los nudos. Es una enredadera que es perenne. Necesita suelos ricos en minerales y aunque soporta la humedad, no está en zonas anegadas, ya que necesita suelos bien drenados. La planta tiene flores blancas que son nocturnas, se abren en la noche y tienen un agradable aroma. A esta planta se le ha nombrado popularmente como “la dama de la noche”. Con su látex se procesa el hule para la realización de las pelotas, una forma tradicional de vulcanizarlo, sin utilizar el azufre. Las condiciones al interior de la capa IX que permitieron la conservación del

* Dorothy Hosler, Sandra Burkett y Michael Tarkanian realizaron los análisis en el Center for Materials Research in Archaeology and Ethnology y el Department of Materials Science and Ethnology del Massachusetts Institute of Technology (Hosler, 1999: 1988-1991).

hule son una temperatura estable y cercana a los 15° C, ya que entre más se esté cerca de transición vítrea (10°C) el hule se conservará mejor. Ambiente en su ph deberá ser ligeramente ácido.(Filloy, 1997: 7).

De la información aportada por las capas IX y X se observa que la comunidad ecológica antes de la formación de un pantano de relieve (raised bog), fue la de un corredor ripario. También Robert West, N.P. Psuty y B.G. Thom (1985 [1976] caracterizan varias comunidades vegetales de las tierras bajas de Tabasco. Una de ellas es la de *Selvas en los bordos de los ríos* que está constituida por las siguientes especies: tucuí (*Pithecellobium*), prejón (*Enterolobium*), floración morada (*Lonchocarpus*), ceiba (*Ceiba pentandra*), capulín (*Muntingia*), el macuilís de floración rosa (*Tabebuia pentaphylla*), el jobo (*Spondias*) y varias especies de palma. Como observamos, de este ambiente están representadas varias de las especies encontradas en el proceso de formación del sitio El Manatí de las capas IX y X, que con las características estratigráficas de arena, nos hablan de un antiguo arroyo que paulatinamente se fue azolvando.

Para la zona de Minatitlán se ha considerado que los corredores riparios tienen las siguientes especies: coyol real (*Scheela liebmanni*), coyol redondo (*Acrocomia mexicana*), cocuite (*Gliricidia sepium*), apompo (*Pachira aquatica*), tejuate, uvero colorado (*Coccoloba barbadensis*), tronador, capulín colorado, trementina, jobo (*Spondias mombin*), cirguelillo, amate o higo negro (*Ficus sp.*), acuyo cimarrón, zapote prieto, pata de cochino, pionche azul, nopo tapeite y acotope.

A futuro será importante ubicar estos cambios a una escala regional. Como comenta Robert Kruger (1996: 56-57) se observa desde la foto aérea en la zona que hay un

paleocauce que va de este a oeste desde la población de San Carlos, que atraviesa Emiliano Zapata y El Macayal y se pierde antes de llegar a la cuenca de El Manatí. En un futuro con estudios de prospección geofísica se podrá determinar como estos cambios con respecto al Coatzacoalcos aunados a las modificaciones antrópicas jugaron también un papel importante en la formación de El Manatí.

5. La formación del pantano de relieve.

Es a partir de la capa VIII que cambian los restos vegetales propios de un ambiente de corredor ripario o selva de ribera de ríos. Como se menciona en los informes de excavación en esta capa se encontraron capas delgadas, como lentes de pastos y tule que interrumpían el estrato de composición lodosa y que corresponden a ciperáceas propias de un ambiente pantanoso. Estas capas son muy delgadas y marcan el crecimiento del pantano influido por los cambios estacionales. Su textura lodosa tiene un color rosado en la parte superior y en la inferior de color gris, lo que las hizo dividir en capas VIIIa y b. La coloración se debe a la cantidad de hematita contenida en los alrededores de El Manatí que tiene un yacimiento de este mineral.

A pesar del cambio de ambiente ripario a pantanoso, entre los materiales que se siguieron ofrendando y que intruyeron en esta capa están las esculturas de madera*. Se han estudiado 13 de las esculturas, de las cuales nueve fueron fabricadas con madera de jobo (*Spondias mombin* L.) y cuatro con la de ceiba (*Ceiba pentandra*(L.) Gaerten) (Barajas, 1991: 85). Ambas maderas corresponden a estas selvas de riberas de río o también conocidas como corredores riparios.

* Se realizó por la Dra. Josefina Barajas del Instituto de Biología de la UNAM el análisis de las maderas en las que fueron realizados los bustos de madera encontrados en el sitio El Manatí.

Ambas especies proveen de maderas ligeras y blandas que las hace un material ideal para trabajar y labrar, pero al mismo tiempo son susceptibles de ser dañadas por hongos e insectos.

En estas capas se nota ya el desnivel del pantano de relieve (raised bog). La parte norte está en un nivel superior y no se ha delimitado en esa parte la extensión del sitio. Hacia el sur, en la temporada de 1996 se pudo definir los linderos del pantano, que coinciden con las acumulaciones de piedra. Más allá de este límite no se conservó evidencia de esta capa VIII.

6. El pantano de relieve actual.

El pantano en sus capas sucesivas y principalmente la III, II y I nos muestran que se han ocultado y resguardado los eventos más tempranos de la formación de este sistema. Es un sistema en equilibrio y que se autoregula. No obstante, a partir de la intervención de los campesinos, el sistema empieza a perder su equilibrio y es por ello urgente la actividad arqueológica sistemática para guardar registro de este sitio. En las capas superiores se registra toda la moderna actividad y alteración que ha sufrido en años recientes.

Los métodos de excavación.

Este tipo de ambientes de excavación requieren técnicas de excavación que se adecuen a las propiedades físicas de los estratos, así como con la precaución para recabar materia orgánica y materiales culturales que fueron elaborados en materias primas perecederas, pero que gracias a las condiciones anaeróbicas permitieron su conservación.

El área de excavación se reticuló por unidades de excavación de 3 m por 3 m. Dentro de cada unidad de excavación se ha excavado por capas naturales y al interior de ellas el material se ha controlado cada 10 cms.

Un problema inicial que presentan los pantanos es que las paredes de las unidades de excavación no se pueden mantener verticales debido a la saturación de agua de más del 90 %. Ello trae como consecuencia de que si se excavan estas paredes verticales, se colapsan en cuestión de minutos. Por ello el Proyecto Manatí innovó con la excavación de escalones. El área de excavación se va reduciendo entre más se profundiza en los estratos más profundos. Se van excavando escalones o bancos en los bordes de las unidades que serán excavadas de manera extensiva, con una longitud de 30 cms y una altura de 30 cms. Con este procedimiento se evita el colapso del sedimento que está siendo excavado y permite mantener su consistencia por el resto de la temporada. El inconveniente es que se reduce el área de excavación conforme se avanza hacia la excavación de las capas más profundas.

En cuanto a las herramientas de excavación, solo se pueden utilizar cucharillas, por lo que el proceso es lento. El manejo de la excavación con cucharillas permite obtener la materia orgánica y los materiales culturales sin deterioro. Se ha podido obtener hasta hojas muy delgadas, o corteza de frutos que fueron ofrendados.

El Proyecto Manatí tuvo el cuidado de realizar un registro exhaustivo de cada contexto. A las ofrendas se les consideró como unidades o elementos. Dentro de cada elemento existieron objetos especiales. A las hachas se les hizo un registro acucioso, registrando sus orientaciones y su ubicación tridimensional tomando como referencia los puntos de localización para el talón y el filo.

En el proyecto se han generado cédulas para el registro de los elementos, para la estratigrafía, así como cédulas de control de bolsa y cédulas de control de objetos especiales. Se han generado además relaciones con el Catálogo de objetos especiales. Una fortuna ha sido que el proyecto ha manejado el control de los materiales obtenidos en la excavación por medio de bases de datos, que han facilitado la ubicación de estos materiales especiales.

5.1.1.3 La sucesión de eventos culturales.

En el sitio El Manatí se han definido tres fases culturales.

La fase Manatí A que va del 1600 a.C. hasta el 1500 a.C. Corresponde a las capas XI y X, cuando El Manatí era un cuerpo de agua, posiblemente un arroyo. En esta fase se hizo la transformación del lecho rocoso, reacomodando las rocas areniscas en una orientación norte sur. Ahí se comenzó a depositar sedimento, al mismo tiempo que se dedicaban ofrendas de hachas aisladas que en un nivel general siguieron el eje norte sur, pero que no tuvieron algún arreglo general. El lecho de esta secuencia presenta las hachas más acabadas y fueron elaboradas en rocas muy duras, en las que se tuvieron que aplicar técnicas de manufactura de alta intensidad. En estas capas es donde se presentó la mayor densidad de materiales cerámicos: tiestos que son contemporáneos con las fases Locona y Barra de la costa Pacífica de Chiapas y Guatemala.

La fase Manatí B va del año 1500 al 1200 a.C. y corresponde a la capa IX que es la que tiene un alto contenido de materia orgánica. Durante y un poco después de la compactación de esta capa se depositaron ofrendas de hachas de manera más elaborada, ya que eran conjuntos algunos de los cuales colocaban las hachas con arreglos en forma

de pétalos de una flor. También en torno a pelotas de hule y materiales botánicos como frutos o semillas. Se han localizado también hachas dispuestas horizontalmente. Todas las ofrendas de hachas siguieron las direcciones norte-sur y este-oeste. Aparecen dentro del espacio formado por las rocas talladas. Las rocas nos muestran que el acabado final del bruñido y afilamiento de las hachas se llevó a cabo en el sitio. Las grandes rocas areniscas muestran las huellas provocadas por el bruñido de las caras de las hachas, así como su talón y filo. La calidad en el acabado del bruñido empieza a perder inversión de fuerza de trabajo aplicada en ellas. No obstante, conservan un alto acabado comparado con sitios más tardíos. Este cambio paulatino está asociado con la cosmogonía que se tiene en torno a la materia prima y la transformación en artefactos especiales que se transformarán en ofrendas. Es también un propósito de representar en ofrendas-escenarios mensajes en torno a la manufactura de implementos, de una tecnología simbólica que muestra referentes de sus ideas del paisaje.

La fase Macayal tiene una extensión temporal que va del 1200 al 900 a.C. Durante esta época se ha conformado el sedimento de un pantano de relieve (raised bog). Ha habido un cambio en el tipo de material botánico que existe en las capas VIIIa y VIIIb así como la VI. La capa VIII es donde se intruyeron los fosos para depositar las ofrendas de madera. Existen en esta capa varias lentes de vegetación de pantano que nos indican el nuevo ambiente que se gestó. Las esculturas eran acompañadas de restos óseos de neonatos, así como en un caso de hachas. Las hachas de esta época ya tienen un incompleto acabado de su proceso de producción. Los bustos están esbozados y carecen de extremidades. Esta forma de no finalización de esculturas y hachas pone de manifiesto los cambios en las ideas en torno a la representación de ofrendas-escenarios, en los que se trata de mostrar la transformación de la materia prima a los objetos realizados por la cultura.

Finalmente, las capas finales de El Manatí contienen hachas contenidas en bloques de arcilla, así como cuchillos de obsidiana cubiertos de chapopote. A nivel estratigráfico fue la continuidad del pantano de relieve (*raised bog*) el que en sus últimas etapas ha sido alterado en años recientes por el crecimiento de la población local y sus necesidades de abastecimiento de agua.

De este sitio analizamos un total de 295 hachas pertenecientes a las fases Manatí A, fase Manatí B y fase Macayal.

Esta es la relación de las hachas de El Manatí por temporada:

TEMPORADA 1989.

ELEMENTO 19. Fue un conjunto de ocho hachas que fueron ofrendadas, cuatro de ellas en pares, tres juntas y una más separadas, pero todas en un área relativamente pequeña, dando la idea de que su acomodo se efectuó de manera simultánea; en este caso pareciera que si fueron enterradas y acomodadas, ya que hay relación tanto en su posición (punta y talón), como en cantidad, es decir, dos conjuntos de dos, un conjunto de tres y otra aislada. Este conjunto de ocho hachas fue localizado en el estrato IX, pero algunas son intrusivas al X.

ELEMENTO 20. Consistió en un conjunto de cuatro hachas: tres de ellas se encontraron una sobre otra, dentro del estrato orgánico (IX) y la última ligeramente separada y es intrusiva a la capa arenosa (X). El conjunto de tres, tienen su filo orientado al noroeste, mientras que la aislada apunta en dirección contraria. Se depositaron en el declive o pendiente que corre de norte a sur, en la parte donde no se

concentran las rocas y debió pasar una suave corriente que desembocaba en el lecho más profundo.

TEMPORADA 1990.

ELEMENTO 22. Consiste en una ofrenda integrada por varios objetos orgánicos e inorgánicos: un hacha; fragmentos de tecomates; un fragmento de bastón; restos de pigmento rojo; restos de tule y materia orgánica muy compacta. Se localizó en el cuadro A2C2 a una profundidad de 2.40 m (N. 1.40; W 1.20). Fue depositada en la capa VIII y es intrusivo a la IX. El hacha se localizó en el extremo sur de la poza roja; mide 20 cms. de largo; en una de sus caras presenta dos líneas sutiles horizontales al filo y un ligero desgaste al centro, dividiendo a la pieza en tres porciones iguales. Se depositó con el filo hacia el Este.

ELEMENTO 25. Integrada por un conjunto de cinco hachas colocadas en forma de flor. Se localizó en el cuadro A2D2 a la profundidad de 2.20 m y dentro del estrato VIII, como 50 cm arriba del lecho rocoso. Las cinco hachas fueron clavadas del talón de manera semi-inclinada. Fueron enterradas o depositadas en el estrato VIII, aunque ya bastante cerca del lecho rocoso.

ELEMENTO 26. Corresponde a un conjunto de tres hachas que se localizaron en el cuadro A4C1 a la profundidad de 2.93 en el estrato X sobre el lecho rocoso. Una de las hachas tuvo el filo hacia el noroeste, la otra hacia el sur y otra al suroeste. Dos fueron de color verde agua y una verde oscuro. Cerca había fragmentos de cerámica del Formativo de los tipos Negro Ahumado y Rojo Engobado.

ELEMENTO 27. Estuvo integrado por un conjunto de cinco hachas en lo que corresponde al cuadro A3D2 en la capa VIII a la profundidad de 2.56m.

ELEMENTO 29. Se trata de otro conjunto de cinco hachas, cuatro se encontraron juntas en posición horizontal y una aislada, 50 cms. al oeste de las primeras y ligeramente más arriba. Fueron localizadas en el cuadro A2D3 en la capa VIII a la profundidad de 2.43 m. Del grupo de cuatro, tres se acomodaron en posición horizontal pegadas una a otra. Dos con el filo hacia el este, otra al oeste y la cuarta en posición sureste.

TEMPORADA 1992.

ELEMENTO 3-92. Cuadro A3D2, Capa X, Prof. 2.27m, N 42 W 89. Consistió en un conjunto de cinco hachas colocadas horizontalmente unidas una con otra en dirección NE. Tres tienen el filo hacia el Oeste y dos también al Oeste pero ligeramente inclinado. Son de forma petaloide de sección transversal elíptica elaboradas en piedra verde y con un excelente pulimento. Parecen estar asociadas con otras dos hachas colocadas en el mismo cuadro un poco más al sur (Obj. Esp. 5, 8 y 9).

ELEMENTO 7-92. Cuadro A3D2, Capa X, Prof. 3.16m, N 2.68 E 1.18. Consiste en un conjunto de 11 hachas (Obj. Esp. 27-37) colocadas en bloque como si fuera un atado, aunque no se encontró evidencia de restos orgánicos que lo demuestren. Su acomodamiento fue irregular tomando en cuenta su orientación con relación al filo, siete fueron colocadas con el filo hacia el oeste, otra al norte, una más al sur, otra al este y de una no se pudo ver bien la orientación pues estuvo tapada por las otras. Este conjunto seguramente debe estar asociado con un alineamiento de cinco hachas que se localizan al Este y que siguen un eje norte-sur (Obj. Esp. 22-26). Como se excavaron en bloque, no se pudo apreciar con claridad su tamaño y calidad de todas ellas.

ELEMENTO 10-92. Cuadro A3D2, Capa VIII-A, Prof. 1.96 m, S 1.18 W 1.05 m. Consiste de dos hachas que fueron colocadas con el filo hacia arriba en un eje NE.

ELEMENTO 29-92. Cuadro A3D2, Capa VIII-B, Prof. 3.24 m, S 2.67 W 47 cm. Consistió en el acomodamiento de dos hachas: una es de color verde oscuro (Obj. Esp. 105) y la otra es de color verde claro (Obj. Esp. 106). La de color verde oscuro fue colocada con el filo hacia el norte, mientras que la de color verde claro presentó el filo hacia el este.

ELEMENTO 5-92. Cuadro A2D2, Capa X, Prof. 2.48, N 1.0 m E 1.62 m. Corresponde a un conjunto de seis hachas, colocadas horizontalmente, cinco de ellas con el filo orientado hacia el Este, la sexta se acomodó al Este de ellas, de canto y con el filo hacia el sur. Este conjunto debe estar asociado con dos hachas aisladas que se encontraron más al norte (Obj. Esp. 5-7).

ELEMENTO 21-92. Cuadro A2D3, Capa VIII-B, Prof. 1.76, N 50 cm. E 2.40 cm. Este elemento está compuesto por un conjunto de dos hachas colocadas horizontalmente con el filo en dirección al este. Ambas son de color verde claro con vetas blancas.

ELEMENTO 25-92. Cuadro A2D3, Capa X, Prof. 2.55, N. 2.06m E 86 cm. Este elemento está integrado por un conjunto de cuatro hachas colocadas en posición horizontal, tres de ellas con el filo hacia el oeste y una hacia el este.

ELEMENTO 11-92. Cuadro A3D3, Capa VIII-B, Prof. 2.33 N 1.70 E 2.00m Este elemento está constituido por un conjunto de seis hachas (Obj. Esp. 63-68) dispuestas en forma de flor ligeramente inclinadas, con el talón hacia abajo y el filo hacia arriba. Todas muestran un buen pulimento.

ELEMENTO 16-92. Cuadro A3D3, Capa VIII-B, Prof. 2.32 m, S 1.44m E 1.38m. Consiste de dos hachas de color verde con vetas blancas que estuvieron colocadas horizontalmente con el filo hacia el Este.

ELEMENTO 8-92. Cuadro A7C2, Capa X, Prof. 2.75 m, N 1.90m E 1.38m. Está integrado por un conjunto de seis hachas y abajo de ellas se colocó una pelota de hule. Su acomodamiento es irregular pues varía la disposición del filo: la más grande lo tiene al sur, otra al suroeste, una más al noreste, la otra estuvo abajo de la mayor y se colocó de canto con el filo al Oeste, una más también de canto con el filo al Oeste y la última con el filo al norte. Se encontraban debajo de una gran roca arenisca. La pelota de hule mide 10 cm. de diámetro y es globular con pequeñas irregularidades en la superficie a consecuencia de la incrustación de grava.

ELEMENTO 31-92. Cuadro B4D1, Capa X, Prof. 3.19 m, N 1.75 m E 2.45 m. Este elemento consta de dos hachas y una bola de hule que se depositaron en la capa X (arena). Una de las hachas se localizó sobre la bola de hule: con su filo en dirección al este. La otra hacha se localizó en el mismo nivel que la anterior hacia el noreste muy cerca de ella, su filo estaba en dirección Oeste. La bola de hule se encontró aplastada posiblemente por la presión de estos objetos y es de forma ovoide aplanada, mide de largo 22 cm. y de ancho 18 cm., su grosor es de 10 cm.

ELEMENTO 30-92. Este elemento consistió en un conjunto de tres esculturas, tres bastones de madera, una bola de hematita, once hachas asociadas. Sobre todo lo anterior se colocó un amontonamiento de piedras. A 1.76 m del nivel "0" sellado por dos subcapas de coluvión, se localizó un acomodamiento de piedras areniscas de 6 a 30 cm. intrusivas a la capa VIIIa y VIIIb que fueron colocadas sobre una capa de "tule" que protegió las esculturas y los objetos asociados. La parte superior de la pared de la

oquedad fue cubierta por una capa de arcilla gris de textura muy fina y plástica de aproximadamente ocho centímetros de grosor y que vista en planta muestra una forma semicircular. Inmediatamente después se cubrieron las esculturas con una gran cantidad de capas delgadas de "tule". La escultura 18 se depositó a 2.47 m de profundidad en posición semi-inclinada y con la cabeza hacia abajo, el rostro miraba hacia el este. Sobre el lado izquierdo del pecho se halló un objeto rectangular a unos seis cm. de largo, la parecer es una semilla en la que se representó posiblemente un pectoral. A cada lado del rostro se encontró un pendiente de chapopote, el cual semeja una "T" invertida. Bajo la escultura se acomodó un conjunto de once hachas de las cuales nueve se encontraron en posición vertical. De las dispuestas horizontalmente una mostraba filo hacia el este, dos tocaban sus filos (una en dirección norte y otra en dirección sur, aunque ambas con una ligera inclinación) y las seis restantes tenían el filo hacia el Oeste. Las que se acomodaron verticalmente tuvieron una ligera inclinación hacia el Oeste con el filo hacia arriba. Sobre la base de la escultura, además se depositó un bastón de madera, con la empuñadura hacia el sur. La escultura 19 se acomodó boca abajo con la cabeza hacia el oeste y la base al este. Debajo de ella y sobre el pecho se encontró un pectoral circular de materia orgánica, posiblemente el fondo de un jícaro. Al igual que la escultura 20 se adornó con dos orejeras circulares con un orificio central de 2 cm. sobre la orejera izquierda se encontró una cuenta de materia orgánica. Ambas pendían de un objeto elaborado en chapopote el cual quedaba unido al lóbulo. Además se le acomodaron dos bastones, el localizado al oeste de la cabeza, se depositó con una inclinación de 30 grados hacia el oeste, la empuñadura se localizó a 2.09 m y la punta del filo se localizó a 2.09 m (su inclinación se debió a que siguió el límite de la pared de la oquedad). El segundo bastón se localizó en posición horizontal y su empuñadura apunta hacia el este.

La escultura 20 se depositó a 2.60 m de profundidad y se acomodó boca arriba, con la base orientada al este, a un lado y debajo del conjunto de once hachas. Presentó pintura facial sobre la boca de color rojo y un pectoral circular elaborado en materia orgánica posiblemente con el fondo de un jícaro, el cual se colocó sobre y al lado del pecho. También tuvo dos orejeras circulares con un orificio central. Sobre la orejera derecha y encima del pectoral se puso una rama que debió formar parte de un manojó de plantas. Finalmente al sureste de la escultura 20, junto a la cabeza se depositó una bola de hematita en forma irregular de 30 por 20 cm.

TEMPORADA 1996.

ELEMENTO 36. Se ubicó en el cuadro A7C1, a una profundidad de 2.32 m a 2.92 m del nivel "0", dentro de la capa X y sellada por la capa IX. Este hallazgo está compuesto por una ofrenda de 46 hachas, dos pulidores y 6 pelotas de hule.

El elemento se inició con el hallazgo de piedras areniscas que se encontraban sobre y entre las ofrendas, éstas son de forma y tamaño irregular que van de 15 a 45 cm., algunas de las rocas son de 15 a 45 cm. y denotan trabajo como hendiduras o tajaduras.

Las primeras hachas se encontraron en posición vertical con el filo hacia arriba (Obj. Esp. 335 y 336). Posteriormente, al excavar hacia el norte, al nivelar, se encontró una pelota de hule de 33 cm. de diámetro, bien conservada en cuanto a forma y materia (Obj. Esp. 366).

Como se pensó que dicha pelota quizás no se encontraba aislada, se procedió a excavar de sur a norte para banquearla.

Al continuarse excavando al sur se encontró la segunda pelota de hule (Obj.Esp. 337), con un diámetro entre 15 y 17 cm. Su estado de conservación fue bueno, su forma es algo elíptica. Tenía encima y alrededor lo que en temporadas anteriores se denominó como tule, que parecía cubrirla. Cerca de esta pelota se localizaron cuatro hachas (Obj. Esp. 342, 343, 344 y 345) que aparentemente estaban asociadas, aunque su posición no siguió un patrón definido.

Al este del cuadro también se encontraron cinco hachas aisladas (Obj. Esp. 347, 348, 349, 350, 351) que probablemente fueron depositadas al final del evento junto con las primeras descritas.

En este cuadro además se encontró una gran cantidad de semillas como jobo, coyol, etc. pero más abundantemente una semilla que inicialmente se denominó en el registro de la excavación como "semillas curvas" y posteriormente se investigó que su nombre científico es *Hura polyandra* y comúnmente se le conoce en Veracruz como Haba de San Ignacio, árbol del sueño, árbol del diablo o jabilla.

Al excavar a mayor profundidad en el Norte para liberar la primera pelota (Obj. Esp. 366) se encontró la tercera pelota de este cuadro (Obj.Esp.339) de 22 cm. de diámetro, redonda y bien conservada. Como sucedió con las otras pelotas, al liberarla aparecieron cinco hachas alrededor (Obj.Esp. 367, 368, 369, 370 y 371). A diferencia de las anteriores, ésta tenía asociados dos "pulidores" (Obj.Esp. 404 y 372). En este caso tanto los pulidores como las hachas estuvieron en contacto con la pelota.

En el extremo norte del cuadro se encontró una semilla completa de *Hura polyandra* (Obj.Esp. 357), es probable que se haya asociado intencionalmente a los elementos culturales.

Hacia la parte central de esta unidad se encontró otro conjunto de hachas compuesto por siete piezas. Inicialmente se localizó la numerada como Obj.Esp. 352, posteriormente la 353, 354, 355, 358, 359 y 360).

Al ampliarse hacia el Oeste del conjunto anterior, se halló la cuarta pelota de hule (Obj.Esp. 356). Se localizó debajo de unas piedras areniscas que la deformaron, estuvo cubierta de tule, pero además en su parte superior, se encontraron restos de pintura roja, no mostró hachas directamente asociadas.

Al levantar otro amontonamiento de piedras areniscas, de las cuales una mostró huellas de trabajo, apareció la quinta pelota (Obj.Esp. 395), la cual fue aplastada por la presión de las piedras. Esta pelota tenía alrededor 14 hachas (Obj.Esp. 380, 382, 383, 384, 385, 386, 387, 388, 389, 390, 391, 392, 393, 394).

Su patrón de acomodo fue diferente a los descritos anteriormente ya que se colocaron encimadas una sobre otra, formando una especie de muro. Abajo de las piedras se encontraron restos de una fibra vegetal semejante a un bejuco que actualmente utilizan en la construcción de viviendas. También en la parte inferior de la pelota había hojas que se piensa podrían haber sido del árbol del hule, de las cuales se levantaron muestras para su posterior identificación.

Asociada a la pelota anterior, hacia el Suroeste, se encontró otra de menor tamaño (Obj. Esp. 379) que no estaba completamente cubierta por piedras, por lo que su estado de conservación es bueno.

ELEMENTO 30. A9C1, Capa VIII, Prof. 82 cm., N 70 cm. E 7 cm. Consistió en un bloque algo rectangular con 20 cm. de largo y 16 cm. de ancho. Su color es azul grisáceo y tuvo incrustado hacia el centro una pequeña hacha (Obj. Esp. 361).

ELEMENTO 33. A5D3, Capa VIII. Estuvo integrado por tres hachas, dos estuvieron juntas (Obj. Esp. 362 y 363) y la tercera 45 cm. al sur (Obj. Esp. 364). Las dos primeras fueron colocadas horizontalmente con el filo orientado al este, así como la Obj. Esp. 363, aunque ligeramente inclinada.

ELEMENTO 39. A7D2, Capa X. Consiste en un acomodamiento de dos hachas separadas 45 cm. en dirección norte-sur. Una fue colocada horizontalmente con el filo al norte y la segunda al este (Obj. Esp. 401 y 402).

ELEMENTO 31. A1D3-A2D3, estrato VIII. Se trata de un conjunto de 12 hachas, colocadas de manera horizontal, todas con el filo orientado al Este, una junto a la otra colocadas en forma paralela; seis estaban al mismo nivel. Ligeramente más abajo pero corridas un poco hacia el norte se acomodó el otro grupo de seis, también con el filo hacia el este. Su tamaño y forma varían un poco, así como el tipo de material, pero todas muestran un buen acabado. Se controló en dos lotes debido al momento de su aparición, primero se encontraron siete piezas (Obj. Esp. 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110) y posteriormente las otras cinco (Obj. Esp. 143, 144, 145, 146 y 147). Este elemento se localizó a escasos 25 cm. del Elemento 37 que se describe más adelante.

ELEMENTO 35. A1D3, estrato VIII. Corresponde a un conjunto de seis hachas (Obj. Esp. 137, 138, 139, 140, 141 y 142) formando un bloque colocadas 70 cm. al este del Elemento 37 siguiendo un eje. Fueron colocadas horizontalmente, cuatro en forma paralela, otra ligeramente corrida más al este y cierra el bloque una más también

colocada horizontalmente pero con el filo al sureste. Debe estar asociada al Elemento 31 antes descrito.

ELEMENTO 37. A1D3, estrato VIII. Está integrado por un conjunto de cinco hachas (Obj. Esp. 153, 154, 155, 156, 157) que fueron colocadas en bloque y casi paralelas una de la otra, casi todas tienen el filo hacia el este aunque dos se ladearon ligeramente al norte. Forma un eje este-oeste con el Elemento 35, que se localiza 70 cm. al este.

ELEMENTO 38. B5D3, estrato IX, E. 75 cm. N 1.90 Prof. 2.74 – 2.95 m. Corresponde a un acomodamiento de ocho hachas (Obj. Esp. 10, 11, 12, 13, 14, 15, 18 y 19), siete se colocaron siguiendo una forma elíptica irregular. Debieron colocarse originalmente con el filo hacia arriba, sin embargo se ladearon y se desplazaron ligeramente hacia sus costados. La octava hacha se localizó al interior hacia el norte, se colocó en posición horizontal con el filo hacia el sur. El estrato IX en esta sección corresponde a una arcilla de color rosada obscura a negra, contiene arena y gravilla de areniscas. Es posible que esté asociado con una pelota de hule (Obj. Esp. 4) que se localizó 10 cm. más al norte.

ELEMENTO 40 B4D2, estrato IX. Corresponde a la asociación de dos (Obj. Esp. 24 y 25) que fueron colocadas en posición vertical con el filo hacia arriba y muy próximo a una piedra arenisca que presenta trabajo semejando a un objeto antropomorfo muy esquematizado.

ELEMENTO 41. B4D3, estrato X. Consistió en el acomodamiento horizontal de dos hachas (Obj. Esp. 47 y 48). Una labrada en piedra dura y la otra en arenisca. Se encuentran asociadas a dos pequeñas piedras de arenisca que muestran trabajo. Una presenta acanaladuras o tajaduras y la otra una horadación circular, así como a varios tallos de arbusto que los campesinos identifican como acuyo cimarrón.

ELEMENTO 42. B4D3, estrato XIa. Esta integrado por el acomodamiento de dos hachas (Obj. Esp. 54 y 55), colocadas en posición horizontal y separada una de la otra 60 cm. Tienen el filo orientado al sureste.

ELEMENTO 43. B5D2, estrato X. Esta integrado por cuatro hachas (Obj. Esp. 56, 57, 58 y 59) y un fragmento de mortero (Obj. Esp. 60) distribuidos en un espacio de aproximadamente 50 cm. hacia el extremo sur del cuadro, y una distancia entre una y otra de 16 a 30 cm. pero no forman un acomodamiento regular, aunque se depositaron en el mismo nivel, la orientación del filo de las hachas también varía.

ELEMENTO 45. B5D2, estrato X. Consiste en el acomodamiento de dos hachas (Obj. Esp. 803 y 804) y una piedra arenisca con huella de trabajo, también se encontró junto a una de las hachas una semilla de coyol redondo y tallos de acuyo cimarrón.

ELEMENTO 46 B5D2, estrato X. Se trata de la asociación de un hacha (Obj. Esp. 73) y un fragmento de madera aparentemente trabajado.

ELEMENTO 47 B4D3 y B5D3 estrato IX. Corresponde al acomodamiento de dos hachas (Obj. Esp. 32 y 33), una en roca dura y la otra en arenisca, ambas colocadas en posición horizontal con el filo orientado al noreste

5.1.2 El Macayal.

Este sitio olmeca es de gran relevancia para el área de interacción del sitio El Manatí. Se encuentra a solo dos kilómetros y medio al oeste del cerro El Manatí, A partir de las excavaciones realizadas por el Proyecto Manatí, se ha podido observar que es un sitio del Formativo temprano con una mínima ocupación del Clásico temprano. Forma un sitio aldeano, una gran isla en la que habitó una buena cantidad de habitantes y que sin

duda en sus etapas tempranas debió tener una estrecha relación con El Manatí y San Lorenzo. El Macayal forma parte de los archipiélagos de islas que fueron habitados en el Formativo temprano, integrado en la subsistencia de un modo de vida de tierras inundables. Las tierras inundables, con su estacionalidad proveían a esta comunidad de sus recursos. Estas comunidades son las que depositaban sus ofrendas en las áreas de ecotono, en los pantanos de relieve y en algunos cuerpos de agua. Además de esas ofrendas especiales como las de los cerros y manantiales, existían ofrendas más modestas. Muchas de ellas estaban en el ámbito doméstico y aprovechaban los “micro-ecotonos”, los cuerpos de agua en torno a la casa, que a veces coincidían con las áreas de tiradero. Para la cultura olmeca había un uso cultural diferente de los desechos, cada cultura no descarta de igual forma sus materiales, como tampoco los almacena y ofrenda de manera masiva. El descarte, producción y depósito de piedra verde y otras materias primas forma todo un complejo entramado en procesos identitarios y culturales. La biografía de estos objetos nos brindará una mayor perspectiva de esta cultura del sur de la Costa del Golfo. Por lo anterior fue importante para mi estudiar estas pocas hachas que se encontraron cerca de las unidades habitacionales de El Macayal.

5.1.2.1. Contexto de descubrimiento y ubicación espacio-temporal del sitio.

Dada la importancia del hallazgo del sitio El Manatí en febrero de 1988, el Proyecto Manatí inició un plan de trabajo que incluyera no solo el rescate de las ofrendas del sitio de pantano, sino también un estudio regional que ampliara el contexto para entender la relación de El Manatí con otros sitios, además de comprender la secuencia cultural de esta parte del río Coatzacoalcos.

El Macayal se encuentra solo a dos kilómetros y medio de El Manatí en una “isla”, una meseta que se mantiene sobre el nivel de inundación en la estación lluviosa. En la

actualidad la isla se encuentra habitada por un ejido. Tiene una escasa ocupación del Clásico, por lo que es ideal para la realización de estudios de superficie ya que permitirá entender las funciones de las múltiples unidades habitacionales y otros edificios de tierra.

En el Macayal se han encontrado restos de hornos para la elaboración de cerámica, talleres de figurillas de chapopote, áreas de actividad del proceso de elaboración de hachas de serpentinita, así como evidencia de la producción de artefactos de obsidiana.

En El Macayal se han encontrado juegos de pelota en superficie y se ha excavado una unidad habitacional de manera extensiva, a la que se le denominó Unidad Villaseca, ubicándose huellas de poste y áreas de actividad como la producción de artefactos de obsidiana.

En los restos de una unidad habitacional, que se denominó Unidad Alberto se ha encontrado evidencia de lasqueo de serpentinita con el propósito de realizar hachas de piedra verde. El contexto es semejante: hay el propósito de realizar hachas en micro-ecotonos, en las áreas donde se da la transición del ambiente acuático a la tierra firme. Además de las razones ideológicas que hay para ello (en esas zonas se observa mejor el proceso de transformación vida-muerte) y ecológicas (son zonas de abundante riqueza vegetal y animal), hay razones tecnológicas, ya que la manufactura de hachas necesita también un cuerpo de agua cerca.

La muestra de hachas de El Macayal es apenas de 11, las cuales provienen de la Unidad Villaseca y de los pozos estratigráficos 21, 22 y 27. Proviene de las capas I, II y III que corresponden a los sectores de la isla que tienen ocupación del Formativo

Temprano. La ocupación de El Macayal corresponde en temporalidad a las fases San Lorenzo A y B, alrededor del 1200 al 900 a.C.

5.1.2.2 Métodos de excavación y estratigrafía.

La capa I de la mayoría de los pozos estratigráficos de El Macayal corresponde al sustrato de humus. Tiene un color café oscuro y contiene materiales contemporáneos y del Formativo Temprano, debido a que en sectores muy localizados del sur de la isla es donde se encuentra la ocupación del Clásico. En esta capa, en contextos inundados, alcanzan a intruir los camarones y tortugas.

La capa II muestra una textura arcillosa, y es de un color gris. Ahí se encuentran materiales del Formativo temprano.

Finalmente la capa III muestra los efectos de la lexicivación ya que tiene un moteado de color ocre producto de los contenidos de minerales que transitan en las arcillas. Son capas de alta humedad y a veces hay macrorrestos botánicos, como la madera y algunas semillas, como las de coyol redondo.

El Macayal, al estar en una isla, permite la excavación de tierra seca, con pozos estratigráficos de 1.5 m por 1.5 m en los cuales se excava por capas naturales y el control cada 10 cm dentro de las capas. Como se ha tenido la fortuna de hallar antiguos desechos de talla u otras áreas de actividad como son los de manufactura de cerámica, chapopote o bien los basureros y tiraderos, se ha tenido que excavar con sumo cuidado para obtener vasijas cerámicas que han sido muy afectados por procesos diagenéticos. Por lo anterior, las áreas de actividad y los basureros se excavan con cucharilla para obtener con cuidado los materiales.

5.1.1.3 La sucesión de eventos culturales.

El Macayal, por su ocupación del Formativo temprano, es una clave para entender la interacción con sitios como El Manatí y San Lorenzo. En sus distintos eventos es importante ver que tiene en la fase Macayal de El Manatí una importante relación en las formas cerámicas como son los tecomates. Algo importante a nivel de hachas es que en El Macayal se han encontrado las elaboradas en serpentinita y no en jadeita. Ello quizás marque una distinción en la jerarquía social y jerarquía de asentamientos.

5.1.3 La Merced.

La Merced se encuentra formando parte de un conjunto de isletas que se ha denominado como el "archipiélago del Manatí". Se localiza a escasos dos kilómetros en línea recta del noroeste de El Macayal, y a dos minutos cuando el área se encuentra inundada en la época de lluvias. El sitio arqueológico tiene estructuras de tierra del periodo Clásico, al norte de la población actual. El sitio se asentó en la parte más alta de la isleta. La distribución de los edificios es irregular, pero tiene plataformas y estructuras piramidales distribuidas alrededor de espacios abiertos formando plazas, espacios públicos y áreas residenciales.

Hacia el norte se encuentra el área residencial. Al oeste hay una pequeña plaza que tiene plataformas alargadas y dos montículos que como cabezales cierran la plaza al norte y al sur.

En el sur del sitio se localiza el área principal que está definida por una gran plaza que tiene dos plataformas laterales y un montículo que funciona como cabezal al oeste. Hacia el sur se encuentran varios conjuntos de montículos pequeños que están aislados o formando plazas con plataformas, que contrastan con la planificación de la parte

principal del sitio y que pueden corresponder a una época distinta, uno de ellos es la parte que se denominó El Cocuite y La Tiznada, en los que se han realizado excavaciones y donde el Proyecto Manatí descubrió un asentamiento del Formativo.

La Merced es un sitio construido en medio del pantano, que aprovechó la interacción con todos estos sitios que forman el archipiélago y se adecuaron a la estacionalidad. En época de seca se encuentra rodeado de lagunas y pantanos y en época de lluvias de un continuum de agua. En el periodo Clásico la isleta fue acondicionada con probables canales a manera de embarcaderos que permitían el flujo de agua y al mismo tiempo comunicaban.

Es en La Merced, en el Conjunto El Cocuite, donde se localizó en torno a los restos de una unidad habitacional cercana a un manantial, un área de ofrendamiento de hachas que sigue los patrones de las ofrendas del Formativo. Las hachas en su conjunto forman escenarios, y éstos a su vez forman uno mayor siguiendo la topografía del ambiente de deposición.

El haber excavado este sitio permitió comparar con otros sitios como El Macayal, el cual permitiría explicar su ocupación del Clásico y su relación con la parte clásica de La Merced. Por otro lado la semejanza de ofrendamientos, aunque a nivel más doméstico, de hachas y su relación en la región con sitios como El Manatí, y áreas de sustentación como El Macayal.

La excavación de La Merced, en su Conjunto El Cocuite, proporciona también un punto de comparación en el grado de conservación de los sitios que se encuentran en pantanos. Como producto de las recientes modificaciones realizadas por los habitantes

de la comunidad de La Merced, se han cambiado y secado varios cuerpos de agua. Lo anterior ha desecado varios antiguos pantanos. La consecuencia es que los pantanos se han encogido y transformado en su ecosistema. Con ello se ha desintegrado la información de macrorrestos que debieron contener los lugares de ofrendas. A pesar de que en El Cocuite se tengan las ofrendas de hachas de un nivel más doméstico, no obstante debieron incluir restos vegetales y productos perecederos. Todo lo anterior se perdió con las recientes modificaciones. Como menciona John Coles (1988: 13) han sido reconocidos por su potencial de información para la prehistoria, y en algunos países se ha alentado su conservación y restauración. De hecho, en algunos casos se ha recuperado la ecología de los pantanos con la re-introducción de especies animales que se han perdido, y aun cuando se han alcanzado los niveles de diversidad que se tenían antes del deterioro, lo que se perdió para siempre fueron los contextos arqueológicos. Una vez que se les quita la humedad, la información contenida en ellos desaparece para siempre. Los restos vegetales y animales que se habían conservado, junto con materias primas perecederas se van para siempre una vez que se rompe el equilibrio ecológico del pantano. De ahí que la excavación de lo que fueron pantanos nos debe servir para reflexionar sobre las modernas modificaciones que se hacen en el sur de la Costa del Golfo y de la necesidad de realizar más obras de salvamento y de proyectos a largo plazo en áreas que seguirán creciendo y modificándose. Al mismo tiempo, con la visión previa de sitios como El Manatí que se pudieron preservar, se podrán entender mejor contextos como La Merced, La Venta y otros, en los que tenemos los hallazgos de tierra seca (dryland) y la comparación nos permitirá completar mejor nuestra imagen e interpretación de ellos.

5.1.3.1 Contexto de descubrimiento y ubicación espacio-temporal del sitio.

En el año de 1994 se iban a realizar los trabajos de excavación en el sitio El Manatí, pero no pudieron efectuarse debido a la negativa de los ejidatarios que exigían al gobierno local obras públicas. Por lo anterior se iniciaron negociaciones entre el gobierno local y los ejidatarios. Al lograrse los puntos de acuerdo, ya era tarde para iniciar las excavaciones en El Manatí, ya que la temporada de lluvias y de inundación estaba próxima. Por lo anterior, el Proyecto Manatí decidió estudiar el sitio de La Merced, que desde 1988 se había reconocido como sitio arqueológico y había llamado la atención por su semejanza en superficie con Laguna de los Cerros. Al tener en cuenta los hallazgos de El Manatí se pensó en un primer momento en La Merced como en un sitio rector del Formativo a nivel regional. Por ello era importante hacer investigaciones en él para ubicarlos cronológicamente.

Esa temporada se inició el levantamiento topográfico y diferentes pozos estratigráficos para poder obtener su ubicación temporal. Con la poligonal del sitio se pudo estimar una superficie mayor a las 40 hectáreas.

Con los resultados preliminares del reconocimiento se observaba que las grandes construcciones pertenecieron al periodo Clásico. Pero en los montículos y plazas de menores dimensiones y que seguían una distribución diferente a la de los grandes conjuntos fueron también excavados. Los resultados obtenidos fueron impresionantes ya que en el pozo 3 del Conjunto El Cocuite, ubicado al sur del área nuclear del sitio, se encontró una gran cantidad de hachas elaboradas en serpentinita. El pozo se extendió y finalmente se convirtió en una excavación extensiva. En las ofrendas de hachas se encontraron restos de espejos de minerales de hierro, además de tecomates y hachas

incisas con elementos del sistema representacional olmeca. Al centro de la ofrenda se descubrió una estela.

El Conjunto de El Cocuite tiene a su vez varios momentos de ocupación. En la parte inferior de las ofrendas yace un basurero del Formativo temprano contemporáneo con El Macayal. Posteriormente se pueden distinguir tres momentos de ofrendamiento los cuales oscilan entre el Formativo temprano y medio. Entre ellos hay diferencias en la manufactura de las hachas. La mayoría realizada en serpentinita.

5.1.3.2 Métodos de excavación y estratigrafía.

Este sitio fue propiamente un pantano que se le seco. Posterior a este evento han existido factores que alteran el contexto arqueológico como son las variaciones en el nivel freático.* El mantenimiento de la humedad ha permitido tener frescos los perfiles para distinguir las diferentes capas en las que estuvieron contenidas las ofrendas de hachas.

La estratigrafía observada fue la siguiente y ha sido resumida en el reporte del Proyecto Manatí de 1994 (Ortíz, et al., 1994 20-21):

Capa I. Sedimento de color gris oscuro (10YR), de consistencia suelta y textura media, tal vez debido a la gran cantidad de humus, contiene poca grava de tamaño medio (2 a 5 mm). El espesor promedio de esta capa es de 18 cms y se observó en toda el área de excavación. El material arqueológico es casi nulo en esta capa.

* Análisis realizado por el Edafólogo José Flores, investigador de la Subdirección de Servicios Académicos del INAH.

Capa II. Sedimento de color café amarillento, (10YR 4/3), textura media y de consistencia suelta, arena y grava cuarcífera. Su grosor promedio es de 50 cm. En casi toda la excavación existieron intrusiones de raíces y de animales, esto debido a la cercanía con la superficie. Al igual que con la primera capa, ésta se presentó en toda el área de excavación. En cuanto a materiales culturales esta presentó un incremento en los tios de cerámica.

Capa III A. Sedimento arcillo-arenoso de color naranja (7.5YR 6/8), semicompacto, se encontró mezclado en algunas partes con la capa II. La arena que contiene es mínima en comparación con la arcilla. A veces se presenta como un lente interrumpido por la capa anterior, lo que hace que no se haya notado en algunos sectores de la excavación, como el sureste y noroeste. El grosor promedio es de 8 cm. Debido a su poco grosor, el material disminuyó en esta capa siendo en algunos casos nulo.

Capa III B. Sedimento arcilloso con arena de color café amarillento, (10YR 5/8), semicompacto, su contenido de arena permite la firmeza de la matriz. Su textura va de media a gruesa. El grosor varía de 10 a 40 cms. Dentro de esta capa llegaron a existir algunos lentes de la capa III C. La presencia de material arqueológico es más abundante que en las capas anteriores, no obstante su acidez es mayor y ello ha afectado la conservación de los materiales. Esta capa estuvo presente en todos los cuadros de la excavación.

Capa III C. Sedimento arcilloso , muy plástico de color crema grisáceo (5YR 5/2), contiene partículas o vetas arcillosas de color café-naranja, (3.5 YR 4/6). No se presentó en toda la excavación de manera uniforme, sino en forma de lenticulas generalmente

dentro de la capa III B, a excepción del extremo noreste de la excavación, donde es más continuo y cuyo grosor promedio es de 50 cms.

Capa III C¹. Esta capa es idéntica hasta en el color a la capa C, pero se diferencia en que contiene arena fina y se notó en los cuadros N2W3, N2W1, W2. En cuanto a la recolección de materiales cerámicos se nota el mismo porcentaje que en los anteriores y la conservación es también mala.

Capa III D. Sedimento areno-arcilloso de color café rojizo (7.5 YR 5/8) con vetas grisáceas (10YR 8/3). Tiene un contenido elevado de grava con gránulos medios lo que permite una compactación más fuerte y una textura gruesa. Este estrato se localizó en toda el área de excavación. Fue la capa más rica en material arqueológico y es ahí donde se depositaron la mayor parte de las hachas. La acidez del suelo y la humedad son los factores naturales que afectaron a las rocas de serpentinita en que fueron elaboradas las hachas. La serpentina perdió varios de los elementos en su superficie y lo más aparente es la pérdida del color verde. Se formó una pátina de color blanco, amarillo y café claro. Sólo las hachas recuperaban su color verde con las fluctuaciones de humedad del nivel freático. Es en este aspecto donde probablemente los olmecas fueron conscientes en las pátinas de las rocas y su relación con las metáforas de la fertilidad. Las rocas también adquieren una consistencia jabonosa cuando están húmedas, prácticamente se vuelven suaves, y cuando están secas vuelven a su estado sólido. Es también en este espacio donde se recuerda que el agua es importante para el proceso de manufactura y al mismo tiempo se hace referencia al renacimiento de la roca cuando vuelve a ser verde, cuando recupera la vida, cuando como las semillas vuelve a ser suave y tierna, y no seca como roca o como semilla.

Capa del basurero. Esta capa se le denominó como basurero (Elemento 12) debido a la gran concentración de cerámica localizada en el suroeste de la unidad de excavación, presenta casi las mismas características que la IIID, salvo que contiene una mayor cantidad de materia orgánica, lo que le da el color café grisáceo. La cantidad de tepalcates disminuye hacia el sureste, en este punto y hacia el Noreste los estratos se encuentran muy mezclados a partir de la capa IIIB hasta la III E, no pudiendo definir muy claramente la capa del basurero.

Capa III E. Tiene las mismas características que la del basurero, la diferencia es el contenido mayor de arena y la presencia mínima de material cerámico. Este estrato se observó en casi todos los cuadros excavados, con excepción de los del sureste (S2E6, 7 y S3E6,7) en donde la capa V aparece enseguida de la IIID.

Capa IV. Suelo arcilloso muy plástico de color café rojizo (7.5YR 5/8) con vetas de color gris (10 YR 6/2). El grosor promedio es de 40 cm. El material cerámico recuperado es mínimo y sus condiciones de conservación fueron malas.

Capa V. Sedimento arenoso compacto de textura media, la coloración es amarillenta, (10YR 6/8), presenta vetas de color rojo (2.5YR 4/8) y gris arcillosa (5Y 7/1). No contuvo materiales culturales.

. Esta excavación se inició con el propósito de realizar un sondeo de la secuencia temporal del sitio y observar las características de los materiales que estaban en una unidad habitacional. El pozo 3 se realizó en el predio del señor Pedro Hernández Luna. Inicialmente fue un pozo de 1.50 x 1.50m. Sin embargo, debido a los hallazgos de ofrendas de hachas, se tuvieron que realizar ampliaciones, y se implementó una

nomenclatura de todos los cuadros correspondientes a las ampliaciones. A finales de la temporada de 1994 la excavación llegó a tener 74.25 m², subdivididos en 36 cuadros de 1.5 m por lado.

A pesar de que se preveía obtener solo cerámica, la excavación de los pozos estratigráficos es realizada con sumo cuidado y se emplean cucharillas para ir bajando las capas naturales y dentro de ellas controlando los materiales cada 10 cm. Debido a la acidez del suelo es importante excavar con sumo cuidado para recuperar la cerámica en las mejores condiciones.

Se hizo un registro exhaustivo de cada material cultural encontrado. Una de las ventajas fue que con la experiencia del proyecto en el registro de hachas en el sitio El Manatí, se tenía la rutina del registro de hachas para el sitio La Merced. Cada hacha se le hizo un acucioso registro de orientaciones del filo, de la posición de las hachas, de su deposición, de sus profundidades del talón y del filo, además de su asociación con otras hachas o elementos cerámicos o minerales de hierro.

5.1.3.3 La sucesión de eventos culturales.

Durante el Formativo temprano existía un basurero perteneciente a una vivienda que aprovechó la pendiente del cuerpo de agua (Capa de Basurero).

Posteriormente hubo tres eventos de deposición de ofrendas de hachas siguiendo un eje noreste-suroeste. Cada una de estas concentraciones de ofrendas de hachas se sucedieron a través del tiempo y las técnicas de manufactura son distintas para cada grupo. No obstante, las tres deposiciones de hachas forman un discurso completo del proceso de transformación de las hachas, de las más acabadas a las menos acabadas.

El primero y más antiguo conjunto de ofrendas contiene hachas de las más pequeñas dimensiones y de las formas de hachas mejor definidas. Estas hachas fueron arregladas en semicírculos abiertos, en grupos de cuatro o cinco hachas o con hachas individuales depositadas separadamente. Una hacha votiva con un personaje felino antropomorfo inciso se encontró en este conjunto. Una fortuna es que la capa en la que se asentaron las hachas de los tres conjuntos es que permitió que se mantuviera la disposición original de la mayoría de ellas, permitiendo aún que algunas permanecieran en posición vertical. Esta capa IV tuvo una ligera pendiente y se le intruyó para depositarlas.

El segundo conjunto de ofrendas, depositado en la capa III d, se extiende hacia el noreste. Fue la concentración más abundante. En los materiales se pueden observar varios cambios, como son las fases de proceso productivo en los que se dejaron las hachas. Aparentan ser diferentes tipos de hachas, y sus formas y dimensiones cambiaron con respecto a las hachas del primer grupo de ofrendas. Se presentó también un cambio en los arreglos de las hachas, ya que la mayoría se depositó en posición vertical a manera de pequeñas estelas, con el filo hacia arriba y la parte del talón está enterrada. A pesar de que una buena cantidad de las hachas están pulidas, no conservan la misma simetría que se observa en las hachas más tempranas. Ello se debe al estado en el que se dejó a la preforma. Este segundo conjunto fue más extenso que el primero. No obstante el primer conjunto de ofrendas estuvo más concentrado, no solo de hachas sino también de restos de espejos de hematita, así como tecomates.

Finalmente el tercer conjunto de ofrendas se observó en la capa III b donde había hachas que presentaron el menor número de pasos en la cadena operatoria: preformas, macronódulos, nódulos, mosaicos, es decir las fases iniciales del proceso de elaboración

de hachas. De este conjunto viene una pequeña estela con un ser zoomorfo en la cara ventral. En este conjunto estuvieron ausentes los tecomates y los restos de espejos de minerales de hierro. También a este último conjunto pertenece una hacha apenas esbozada y realizada en arenisca en la que se observa un ser zoomorfo con ojos almendrados y su diente de tiburón dentro de su boca.

Estos tres conjuntos, no obstante depositados como eventos separados, forman entre sí un programa de representación de ofrendas como escenarios. Las pequeñas esculturas estuvieron viendo hacia el sur, como sus semejantes de La Venta, al sur del edificio C-1, donde las estelas dan la cara hacia el sur. Hacia un extremo están las formas no terminadas, las fases iniciales de la cadena operatoria y en el otro están las hachas terminadas. Aquí es aplicable la interpretación de la metáfora de la vida, los ciclos estacionales y las texturas de los artefactos.

5.1.4 La Venta.

La Venta es uno de los sitios olmecas más estudiados y destaca en la literatura por ser allí donde se encontraron en las décadas de los años 40 y 50 una gran cantidad de artefactos de jadeita y serpentina.

Desde la fenomenología del paisaje es muy importante. Es ya una ciudad en la que en el Complejo A tiene una gran simetría y una distribución ortogonal de sus edificios en los que se incorporaron esculturas. Los rasgos que son relevantes en el paisaje por formar ecotonos como los cuerpos de agua y los cerros, se realizaron ex-profeso para la ciudad. Ya no fue como en el caso de El Manatí en el que la comunidad modificó ligeramente los lugares que ya eran de por sí relevantes para el imaginario de las comunidades olmecas. En el caso de La Venta, la "isla" era relevante seguramente para

los itinerarios de los antiguos pobladores de los trópicos húmedos, pero para el Formativo Medio, la geografía que se tenía en los mapas cognitivos de los habitantes se plasmó en grandes proyectos arquitectónicos como son los complejos A, B, y C. La montaña, el Edificio C-1, se creó, al igual que los manantiales, ya que se canalizó el agua por acueductos y quedó en contenedores de basalto.

La Venta destaca por sus bienes hipertróficos, donde se concentró en ofrendas a la tierra ofrendas masivas, que además de estar dispuestas ordenadamente en varios niveles, incluyendo mosaicos y ofrendas de hachas, concentraron preformas en más de mil toneladas de piezas de serpentinita.

En La Venta fue también donde por primera vez se observó que las hachas de piedra verde, principalmente las de serpentinita, no estaban completamente terminadas y se les denominó “pseudo-celtas” o pseudo-hachas.

En La Venta, al comparar con El Manatí, La Merced y San Isidro, puedo observar como tienen implicaciones la jerarquía de asentamiento para la disposición de las ofrendas de hachas. En La Venta se hacía todo más simétrico, más preciso, aun cuando la materia prima era la misma. Como menciona Paul Whitley para el surgimiento de las ciudades, se daba “the pivot of four quarters”. También el paisaje al interior del complejo A fue construido completamente, en cambio en los ofrendamientos más locales, el paisaje natural se buscaba o era ya de por sí relevante y ahí se le adecuaba con ligeras modificaciones. No obstante, en esta comparación saltan a la vista las continuidades culturales en el plano diacrónico, y en el sincrónico la interacción en una red de información y materias primas, participando la comunidad en una relación de *primus inter pares* (peer polity interaction). Entre las continuidades están los ejes norte-

sur de deposición de las ofrendas, que se ve tanto en La Venta como en El Manatí y San Isidro, y que en su entorno este un cerro ya sea natural o artificial. Otra continuidad es la asociación con cuentas de piedra verde (como los tienen El Manatí y La Venta). También la asociación de tecomates (como lo tienen El Manatí, La Merced, San Isidro y La Venta) espejos de minerales de hierro (como los de La Venta y La Merced).

Por todo lo anterior fue importante para mí estudiar una muestra representativa de las hachas de La Venta, ya que al estar excavadas sistemáticamente, provenir de un contexto primario y estar fechadas, es importante realizar las comparaciones con los corpus de los otros sitios.

Las hachas de las ofrendas de La Venta ofrecen además la oportunidad de estudiar las cadenas operatorias y la biografía de objetos culturales. Las ofrendas masivas nos indican la serie de pasos para la obtención de objetos terminados. Los artefactos en sí también nos dan información, ya que en su vida de objetos jugaron diferentes roles, desde hachas votivas, hasta hachas-placa-pectoral, para ser también a su vez depositados como estelas en una ofrenda como lo es la 4 de La Venta.

En nuestra investigación nos pudimos dar cuenta al analizar los materiales, que existe un gran sesgo con la ilustración arqueológica de La Venta. Esta presente en nosotros la imagen de las hachas de piedra verde, finamente bruñidas y elaboradas en jadeita. Pero ellas solo son una parte del universo total conformado también por las hachas de serpentinita, las cuáles en su mayoría no estuvieron terminadas. Hubo además hachas de basalto y metadiorita, las cuales no están representadas en los reportes ni en la revista *National Geographic*.

5.1.4.1 Contexto de descubrimiento y ubicación espacio-temporal del sitio.

La Venta es uno de los sitios que más temprano recibió la visita de personas interesadas en el pasado. Desde 1896 se trasladó de la Finca San Vicente a Villahermosa el monumento No. 8. La Venta también fue visitada por Blom y La Farge en 1925 y desde entonces se sugerían relaciones con el área maya. Blom encontró varios monumentos e hizo una de las primeras descripciones del sitio.

Más tarde fueron los arqueólogos egresados de la Universidad de California, Berkeley, que en proyectos interinstitucionales de *National Geographic Society-Smithsonian Institution- Universidad de California, Berkeley*, realizaron las primeras excavaciones de monumentos y complejos arquitectónicos centrales de la antigua ciudad olmeca.

Al excavar el complejo A, Stirling y Drucker encontraron en contexto hachas olmecas. Y la forma en que las encontraron fue como *caches* o como ofrendas (*offerings*) dentro de tumbas (o pseudo-tumbas, como más tarde las denominarían Drucker y Heizer (1965)).

Quizás los hallazgos que han singularizado a La Venta es la existencia de ofrendas masivas, que son grandes proyectos arquitectónicos que incluían en el fondo del subsuelo distintos niveles de la cadena operatoria de la realización de artefactos de piedra verde. Al fondo se acumulaban nódulos de serpentina en más de mil toneladas. Posteriormente se depositaban los mosaicos de piedra verde, formando distintos símbolos, para finalmente depositar los arreglos cruciformes de hachas. La jerarquía de

asentamiento, teniendo a La Venta como un centro rector a nivel interregional y con una amplia área de apoyo permitió todo ello.

Ahora La Venta ha sido estudiada por Rebecca González Lauck, y se ha puesto interés en varios aspectos como son la funciones de los distintos espacios de esta ciudad, entenderla más allá de la ciudadela que fue el Complejo A. Se han estudiado los espacios públicos con arquitectura del Complejo C, en que a un nivel macro se colocaron estelas con forma de hachas, teniendo un arreglo semejante a las pequeñas esculturas de La Merced, todas mirando hacia el sur, y siguiendo ejes noreste-suroeste, en las esquinas remetidas del edificio principal C-1. (González Lauck, 1988; 1994; 1997).

Para contextualizar espacialmente a La Venta diremos que esta ciudad estuvo habitada alrededor de 800 años, de 1200 a 400 a.C., aunque alcanzó su apogeo entre los años 1000 y 600 a.C. La traza arquitectónica que se observa en la superficie requirió planeación y organización centralizada y corresponde al periodo comprendido entre el 600 y 400 a.C.

Los edificios se orientaron en alineaciones norte-sur, formando plazas. En la actualidad se han definido diez complejos arquitectónicos: A, B, C, D, E, F, G, H, I y la Acrópolis Stirling.

El Complejo A es el más pequeño y al mismo tiempo muy elaborado. Pudo ser la parte sagrada de la ciudad, rica en reliquias y ofrendas. Se distinguió por poseer edificios colocados simétricamente y que formaban dos patios. El del extremo norte estaba cercado por una empalizada de columnas de basalto. En su Eje Principal Norte-

Sur, y adyacente a éste, se depositaron simétricamente más de 20 pequeñas ofrendas que contenían hachas finamente bruñidas, objetos de adorno personal elaborados en piedra verde, vasijas y figurillas. También se encontraron ofrendas más grandes llamadas "ofrendas masivas", que constaban de toneladas de bloques de serpentina talladas burdamente, encima de las cuales se arreglaron mosaicos formando mascarones con representaciones simbólicas. Sobre éstos, a su vez, se depositaban ofrendas de hachas en disposición cruciforme. En medio de estos elementos se colocaban arcillas y arenas de distintos colores.

Otro rasgo interesante del Complejo A es la existencia de tumbas, cistas y un sarcófago. Todos seguían el Eje Norte-Sur. La más elaborada fue la que se encontró en la estructura A-2 formada con columnas de basalto y dentro de la cual todavía se encontraron restos óseos acompañados de interesantes ofrendas, construcción que bien podríamos considerar como esculto-arquitectura. La arquitectura del complejo A también es importante, ya que además de las estructuras de tierra que empleaban grandes losas de roca caliza, había estructuras de adobe con columnas de basalto, o bien estructuras de tierra también con columnas.

La atención y la visual se centran sobre el edificio más grande, el Edificio C-1, que descansa sobre una gran plataforma, la C-2. La Gran Pirámide tuvo una altura de más de 30 metros y diferentes generaciones han argumentado sobre la interpretación de su forma. Heizer y Drucker (Heizer, 1968: 9-27; Heizer y Drucker, 1968: 52-56) creyeron ver la forma semejante a un molde de gelatina que emulaba a algún volcán de Los Tuxtlas, lugar importante para la extracción del basalto. No obstante, en esos años no se consideraban los factores naturales que influyen en la transformación del contexto. Hay que pensar que el edificio ha estado expuesto por más de dos mil años a los embates del

clima tropical (lluvias, calor, vegetación) y seguramente la forma actual que se observa en la superficie dista de la que tuvo originalmente. Posteriormente John Graham y Mark Johnson sugirieron que la forma de la pirámide podría ser la de un edificio de esquinas remetidas como el E-7-sub de Uaxactun. Rebecca González ha podido confirmar esta hipótesis con sus recientes excavaciones (González, 1997). En el lado sur de este edificio se encontró un conjunto de estelas que veían hacia una gran plaza (el Complejo B), esculpidas en bajorrelieve y para las que se seleccionó el tipo de roca y el lugar que ocuparían, teniendo significado no sólo la iconografía, sino también los colores, temas y localización.

Aun cuando no haya sido la representación de un volcán, la edificación de un basamento de grandes dimensiones recreó el paisaje que desde milenios se tenía en torno a la montaña sagrada, al cambio en los ecotonos, tradición que se había iniciado desde El Manatí. La diferencia estriba en que en La Venta la montaña, la pirámide fue el producto del trabajo humano y constituye un monumento al desarrollo de las fuerzas productivas.

Los complejos B, D, G, y H tuvieron plataformas de tierra de planta rectangular, orientadas en un eje norte-sur, por lo cual es posible sugerir que formaban parte del complejo cívico-administrativo del centro político-religioso. Sin embargo, en el complejo B destaca una plataforma alargada, en la cual se localizaron los altares 4 y 5 y, encima de ella, unas columnas de basalto cuya alineación y orientaciones le otorgan una posible función astronómica.

La Acrópolis Stirling está dentro del tipo de edificios cívico-administrativos que, con sus 324 metros de frente es, con mucho, la de mayores dimensiones. En ella se han

detectado indicios de un acueducto tallado en basalto semejante al de San Lorenzo. Además, en ese conjunto se encontró una concentración de fragmentos de monumentos depositados ritualmente.

La zona de unidades domésticas se ha encontrado en el Complejo E, así como el I. Hay evidencia de áreas de actividad para la manufactura de cerámica y la talla de piedra verde. Los conjuntos arquitectónicos de esta ciudad fueron ordenados en un eje nortesur, con una desviación de 8° al oeste del norte magnético.

. En términos generales esta ha sido las características espaciales de La Venta. En cuanto a su ubicación temporal podemos decir que ha existido un mayor rango de ocupación temporal del sitio arqueológico entre más se avanza en las técnicas de fechamiento.

Desde 1957 Drucker, Heizer y Squier (1957: 72-73; Drucker, Heizer y Squier, 1959: 264-267), así como en el reporte de La Venta de las excavaciones de 1955, se habían dado a conocer los fechamientos de la antigua ciudad. De acuerdo con la estratigrafía y los eventos culturales que infirieron a partir de la excavación, los autores propusieron cuatro fases arquitectónicas para el complejo A, pero parecían muy endebles. Se determinaron sólo con nueve fechas (ocho del Complejo A y una del Complejo C) que iban desde el 800 a.C. al 400 a.C. Éstas se asignaron a las cuatro fases arquitectónicas propuestas del Complejo A, cada una con aproximadamente 100 años de duración. Cinco fechas las asignaron para la fase I (M-535, M-529, M-534, M-532, M-531) que iban de 1154 a 600 a.C. +/- 300; la fase II, que cubría el siglo de 700 a 600 se determinó por una sola muestra (M-530), que fechó para el 804 a.C. +/- 300; la fase III no se pudo determinar directamente por lo que la única muestra M-536 (574 a.C. +/- 300) del

Complejo C (La Gran Pirámide) se usó para fecharla indirectamente; para la fase IV, no se tuvo ninguna muestra que se pudiera atribuir directamente; sin embargo, dos muestras (M-528 y M-533) se supuso que correspondían a actividades post-fase IV y por ello se estimó que la fase IV podría haber concluido en el 400 a.C. De esta forma las cuatro fases del Complejo A de La Venta quedó de esta manera:

Fase I	800 – 700 a.C.
Fase II	700 -600 a.C.
Fase III	600 – 500 a.C.
Fase IV	500 – 400 a.C.

Pero conforme se recibieron críticas a esta sucesión de fases, se realizaron nuevos análisis con equipo más avanzado. En 1965 se realizaron de nuevo la determinación de fechas de dos mitades de muestras que habían sido originalmente fechadas en 1957 (Drucker y Heizer, 1965: 52). James B. Griffin de la Universidad de Michigan regresó las porciones que no fueron usadas de las muestras y se fecharon de nuevo en el laboratorio de UCLA. El fechamiento revisado de La Venta, por Berger, Graham y Heizer (1967) sugirió que La Venta abarcó un espacio temporal del 1000 a.C. al 600 a.C., es decir, que todo se recorría 200 años antes. Seis de las muestras originales de las excavaciones de 1955 (M-530/UCLA-1284 A-B, M-534/UCLA-1286, M-532/UCLA-1285, M-531/UCLA-902, M-528/UCLA-1283, M-533/UCLA1287/UCLA-903) se refechaaron permitiendo una mayor precisión, y empujando hacia atrás las fechas originales por 200 años. En este reexamen de las fechas de La Venta, se incluyeron las ocho muestras recuperadas por Squier en 1964 -que realizó tres pequeños pozos en La Venta (Pozo C, B y B/1). De las fechas de Squier, solo cuatro (UCLA-788B, UCLA-1276A, UCLA-1276B, UCLA-788C) tuvieron sentido en términos de estratigrafía y materiales asociados; las otras cuatro (UCLA-788D, UCLA-1281B, UCLA-1280A, UCLA-1280B) fueron desproporcionadamente muy tempranas o tardías para la historia

del sitio. Se incluyó una muestra adicional (UCLA-1253) del Complejo B. De esta manera ahora se propuso, que La Venta estuvo habitada desde el 1000 al 600 a.C. y ésta la hizo contemporánea, al menos en parte, con San Lorenzo, que Coe acababa de ubicar cronológicamente (Berger, Graham y Heizer, 1967). Una vez que se revisaron los fechamientos, el grupo de Berkeley le pareció importante hacer una nueva recolección de muestras de carbón en La Venta, para seguir afinando su cronología.

En 1967 se realizaron nuevos sondeos para obtener muestras para fecharse. Se realizaron un total de nueve unidades de excavación: siete trincheras (T, U, V, W, X, Y, Z) y dos pozos. Producto de los sondeos se obtuvieron 35 muestras y de esas se procesaron seis. De los resultados de éstas, únicamente una (UCLA-1332) fue aceptable para los investigadores. Esta muestra con la fecha de 600 a.C. +/- 80 años pareció aceptable para fechar la fase III del Complejo A, que previamente solo se fechó indirectamente por una sola muestra de 1955 del Complejo C (M-536). Las otras cinco muestras parecieron tan recientes para las fases que no se consideraron (Heizer, Drucker y Graham, 1968).

Otro pozo se excavó en el límite occidental del Complejo B (1967-3) que obtuvo una muestra de carbón (UCLA-1253) que a su vez produjo la fecha de 1100 a.C. +/- 90 años y que describieron como asociada con cerámica "probablemente identificable en la fase San Lorenzo" (Hallinan, Ambro y O'Connell, 1968: 165).

Entre 1968 y 1970 se realizaron otros siete fechamientos. De ellos cinco corresponden a muestras obtenidas en la Acrópolis Stirling de las que dos son del Clásico: del 720-880 d.C. (UCLA-1350) y 500-660 d.C. (Y-2370). Dos más establecían cierta contemporaneidad con el Complejo A: 590-439 a.C. (UCLA-1351) y 1010-890 a.C.

(UCLA-1355) y una más fue eliminada porque se consideró que no iba de acuerdo con la estratigrafía al dar 230-130 a.C. (UCLA-1352). Una fecha también del Complejo B se desechó por la misma razón al ser de 70 a.C. – 90 d.C. (UCLA-1356). Una muestra más se obtuvo de lo que se denominó como el juego de pelota de la Acrópolis Stirling que fue del 680 +/- 60 a.C. (UCLA-1630) (Heizer, 1971: 50).

El proyecto dirigido por Rebecca González ha producido varias fechas importantes que nos dan una idea del fechamiento de la arquitectura que se aprecia en superficie en La Venta. Para el Complejo D se tiene una fecha de 660 +/-100 a.C. (BETA-35339) y una para el Complejo B fechando 425 +/- 65 a.C. (BETA-34992/ETH 6326). En el Complejo E 739 +/- 90 a.C. (BETA-17484) y 680 +/- 90 a.C. (BETA-18200). En el Complejo G fue 1070 +/-100 a.C (BETA-17488) y 690 +/- 90 a.C. (BETA-17489) (Rust y Sharer, 1988). Para la base del sur del Edificio C-1 se obtuvo una fecha de 394 +/- 36 a.C. (INAH-1874), así como una probable ocupación colonial de 1641 +/- 35 d.C. (INAH-1873).

Teniendo en cuenta los fechamientos y regresando al Complejo A, se observa que La Venta tiene una ocupación que va del 1200 a.C al 400 a.C. en lo que se refiere al Formativo. Un alto porcentaje de las muestras (casi un 70%) se concentra entre los 1000 al 600 a.C. Las fases originales del Complejo A se recorrerían para ser 200 años más jóvenes y se agregaría una pre-fase I y una post-fase IV. Rebecca González (González Lauck, 1990: 166) sugiere que se podría dividir como:

Pre-fase I	1200	-	1000 a.C.
Fase I	1000	-	900 a.C.
Fase II	900	-	800 a.C.
Fase III	800	-	700 a.C.
Fase IV	700	-	600 a.C.
Post-Fase IV	600	-	a lo más reciente.

Han existido otras dos propuestas cronológicas más, que son vistas desde el área de apoyo. La primera de William Rust y Robert Sharer (1988: 102-104). Ellos dividen al Preclásico en Preclásico temprano (1400-1150 a.C) y medio (1150-500 a.C.). A su vez dividen a estos periodos en:

PERIODO	FECHA (a.C.)	LUGAR OCUPADO						
		LA VENTA COMPLEJO E	LA VENTA COMPLEJO G	ISLA YUCATECA	ISLA ALOR	SAN ANDRES	ISLA CHICOZAPOTE	ISLA CATALINA
LA VENTA TARDIO	800 - 500	X	X	X	X	X	X	X
LA VENTA TEMPRANO	1150- 800	X	X	X	X	X	X	
BARI (TARDIO)	1400- 1150	X		X	X	X		
BARI TEMPRANO	1750- 1400					X		

Posteriormente, en 1992 Rust (Rust y Leyden, 1992: volvió a subdividir los periodos Bari y propuso una serie de fases cerámicas. Desafortunadamente carecemos de la evidencia que el tenga en algún reporte para fundamentar esta cronología:

Periodo de Ocupación de La Venta	Rango Temporal Aproximado	Complejo Cerámico La Venta	Periodo correspondiente al Área Cultural Mesoamericana
Cintla	1250-1520 d.C.	Koya	Postclásico Tardío
Jonuta	700-1100 d.C.	Soha	Clásico Terminal
(Hiatus)			
San Miguel Tardío	200 a.C. – 100 d.C	Awa	Preclásico Tardío
San Miguel Temprano	500 – 200 a.C.	Kawak	Preclásico Tardío
La Venta Tardío	800 – 500 a.C.	Pom	Preclásico Medio
La Venta Temprano	1150 – 800 a.C.	Sak	Preclásico Medio
Bari Tardío	1400 – 1150 a.C.	Kuma	Preclásico Temprano
Bari Medio	1750 – 1400 a.C.	Patan	Preclásico Temprano
Bari Temprano	2250 – 1750 a.C.	Mok	Preclásico Temprano

Recientemente el Proyecto de Mary Pohl y Kevin Pope ha presentado un avance de los estudios cerámicos de Christopher L. von Nagy (2002) del sitio San Andrés, localizado en el área de apoyo de La Venta. Tomaron como referencia las cerámicas de la Chontalpa de Sisson (1976) así como el trabajo de Nagy (1997) en el río Grijalva. Propone las siguientes fases cerámicas:

Fases Cerámicas	Fecha
Complejo Estuario	5300 - 1400 a.C.
Complejo Molina	1400 – 1200 a.C.
Hiatus	
Complejo Puente Temprano	950 – 850 a.C.
Complejo Puente Tardío	800/750 a.C. – 700/650 a.C.
Complejo Franco Temprano	700/650 a.C. – 550 a.C.
Complejo Franco Tardío	550-450/400 a.C.

Para nuestra muestra de hachas analizadas seguiremos la cronología propuesta por Rebecca González que es la más centrada y posee evidencia empírica que la sustenta.

5.1.4.2 Métodos de excavación y estratigrafía.

Las fases arquitectónicas de La Venta estuvieron sustentadas en las fechas de radiocarbono de 1957 , así como en las diferentes etapas constructivas de las que estuvieron elaborados los edificios de tierra. Es interesante que para cada época hubieron colores y texturas diferentes de los edificios. En términos generales su secuencia estratigráfica es la siguiente:

La Fase I consistió de una serie de pisos erosionados por el agua. A pesar de que existe alguna evidencia de construcciones anteriores a estos pisos en el Complejo A, Drucker, Heizer y Squier (1959) decidieron no asignarle fase alguna porque no había evidencia suficiente.

La fase II se identificó por la presencia “de una serie de pisos arenosos blancos” y el uso de adobes.

La fase III consistió en un relleno sellado por “pisos rosas”.

La fase IV consistió en una capa de arcilla roja que cubrió la mayor parte de los rasgos arquitectónicos de la ciudad.

La ocupación post-fase IV está por encima de una capa de arena que ha ido cubriendo la ciudad.

En su trabajo de 1959, Drucker, Heizer y Squier (1959: 122-123) resumen la secuencia de la estratigrafía y su correlación entre los diferentes edificios del Complejo A, junto con todas las ofrendas. Este es el cuadro que presentaron.

Fase de Construcción de La Venta.	Muro del Patio Este y piso Oeste a la línea Central (A-1-a, A-1-b, A-1-c).	Plataforma Central sur y área adyacente al patio (A-1-c)		Plataforma Suroeste (A-1-e)		Plataforma Noreste y piso del Patio hasta la línea central (A-1-f)		
	Elementos de Construcción	Ofrendas No.	Elementos de Construcción	Ofrenda No.	Elementos de Construcción	Ofrenda No.	Elementos constructivos	Ofrenda
IV	Columnas de basalto Capa de arcilla roja		Capa de arcilla roja		Columnas de basalto. Bloques careados de basalto de la parte superior. Lajas de roca caliza. Capa de arcilla roja.		Capa de arcilla roja	
III	Pisos rosas		Pisos rosas	1943-C Ofrenda Masiva No. 3	Pisos rosas		Pisos rosas	4,5,6,13, 14(?)
II	Bloques careados de basalto Adobes		Pisos blancos	3	Bloques de basalto en la parte inferior y	1942-E Ofrenda Masiva No. 1	Pisos blancos	

	Pisos blancos				serpentina en la superior adosados. Adobe Pisos blancos			
I	Pisos erosionados por el agua		Pisos erosionados por el agua	Ofrenda Masiva ¿?			Pisos erosionados por el agua	7 (?), 15 (?), 16 (?), 17 (?)

Fase de Construcción de La Venta	Plataforma Noroeste (A-1-g)		Entrada Noreste (A-1-i)		Montículo A-2 y el área al Sur.		Montículo A-3		Montículo A-5	
	Elementos constructivos	Ofrenda No.	Elementos Constructivos	Ofrenda No.	Elementos constructivos	Ofrenda No.	Elementos constructivos	Ofrenda No.	Elementos constructivos	Ofrenda No.
IV	Capa de Arcilla roja		Lajas de roca caliza. Capa de arcilla roja.		Tumba de columnas de basalto. Sarcófago de arenisca. Lajas de roca caliza. Capa de arcilla roja.	Ofrenda Masiva No.2. 1942-A 1942-B 1942-C 1942-D 1943-B 1943-F 9, 11	Cista de arenisca. Capa de arcilla roja	1943-G 1943-II 1943-I 1943-J 1943-K 1943-L 1943-M Pavimento no.2 (1943?)	Estructura entera Lajas de roca caliza Montículo con frente de arcilla roja.	
III	Pisos rosas		Bloques careados de basalto y serpentina. Pisos rosas		Pisos rosas	1943-D 1,2,8,10,12	ninguno		Ninguno	
II	Pisos blancos	18 (?) 19 (?)	Adobes				ninguno		Ninguno	
I	Evidencias del Pre-Complejo A Pisos erosionados por el agua.		Pisos erosionados por el agua.						Ninguno.	

En cuanto al Edificio C.1, Rebecca González ha encontrado una secuencia de capas semejantes para la última ocupación:

- I. La capa I es el humus, la capa de suelo que se ha formado recientemente.
- II. La capa II es producto de la arena acumulada, debido a la cercanía de La Venta con el mar.
- III. La capa III es la capa de arcilla roja que cubre la superficie del Edificio C-1. Encima de esta capa se colocaron las estelas celtiformes del sur de este edificio. Un importante material constructivo lo constituyó las grandes lajas de roca caliza..

En cuanto a las técnicas de excavación estas han ido cambiando de acuerdo a las transformaciones en la historia misma de la arqueología. En un principio el énfasis estuvo en las esculturas colosales y el hallazgo de objetos únicos. Por ello de Stirling hay poco registro de las ofrendas consideradas como unidades o lotes. Aun cuando se pudieron reunir, falta el registro acucioso de las orientaciones que tuvieron los objetos dentro de las ofrendas. Lo anterior se comenzó a salvar con las contribuciones de Waldo Wedel que colaboró en 1943 y que empezó a resolver la estratigrafía del Complejo A.

Posteriormente Heizer y Drucker en 1955 pudieron realizar excavaciones extensivas de rasgos arquitectónicos: Desafortunadamente no hubo mucha paciencia en excavar la capa de arena y se usó el bulldozer para removerla. No obstante se hizo un registro por capas naturales y la asociación con las diferentes ofrendas. A las ofrendas se les pudo registrar acuciosamente en planta, y analizar los contenidos de cada una de ellas. Se excavaba con pendientes para evitar el colapso de las construcciones de tierra. Para registrar tridimensionalmente todos los objetos, se dependían de datum que habían elegido previamente, ya que no reticularon las superficies de excavación.

Para los años 60, Heizer, Drucker y Graham estuvieron preocupados por afinar la cronología y registrar también la ubicación de los grandes monumentos en relación con los edificios.

Finalmente, Rebecca González ha hecho un registro muy acuciosa de lo excavado en varios frentes de excavación de esta ciudad olmeca. Se utiliza el reticulado y se excava por capas naturales y dentro de ellas se controla el material cultural cada 10 cm. Toda la tierra se criba y se han cuantificado además las densidades de materiales constructivos

del edificio que ayudan a observar los procesos naturales de transformación del contexto.

5.1.4.3 La sucesión de eventos culturales.

A pesar de que la estratigrafía del Complejo A responde principalmente a eventos culturales, en esta sección nos referiremos a los cambios que se presentaron en las ofrendas de hachas en la secuencia cultural de La Venta.

A partir de la información vertida por Drucker, Heizer y Squier (1959: 272-275; 133-191) haré un resumen por número de ofrenda; el total de hachas que presentó y de qué materia prima, la fase a la que perteneció y los artefactos asociados a cada ofrenda. Finalmente en otro cuadro brindaré las cantidades de hachas por fase y su materia prima.

Ofrenda No.	Descripción	Fase Constructiva	Materiales asociados
1942-C	37 hachas de jade en un patrón cruciforme	IV	
1942-E	6 hachas de serpentina encontradas en la Plataforma Suroeste	II	
1943-B	12 hachas de serpentina	IV	
1943-D	6 hachas de serpentina	III	
1943-E	20 hachas de jade y serpentina en disposición cruciforme	II	Espejo cóncavo de mineral de hierro
1943-F	35 hachas de jade. Ofrenda debajo de una pila de columnas de basalto (rasgo A-2-b)	IV	2 orejeras de jade, 2 pendientes de jade, 2 pendientes ovales de jade, un pequeño cráneo de jade, un disco de jade, un espejo cóncavo de mineral de hierro; 53 cuentas de jade subsféricas (lisas, con acanaladura y perforadas bicónicamente, 11

			cuentas de jade cilíndricas.
1943-G	37 hachas: 28 hachas de jade; 9 hachas de serpentina. Contenidos en la cista (rasgo A-3-a o "Tumba C").	IV	3 vasijas cerámicas, 2 orejeras de jade, 2 pendientes de jade, 1 cuenta de jade tubular, un punzón de jade, 2 pendientes con forma de caparacho de tortuga, 1 figurilla de serpentina, 1 núcleo decorado de obsidiana, 110 hojuelas de jade, varios objetos de cristal de roca, 64 cuentas de jade subesféricas (lisas, acanaladas y perforadas bicónicamente, y 2 cuentas de jade decoras y de forma cilíndrica.
1943-H	2 hachas de serpentina	IV	
1943-N	253 hachas de serpentina	IV o post-fase IV	Espejo de mineral de hierro.
No.1	20 hachas de serpentina, línea central, debajo del Monumento 13. Colocadas en tres líneas con el filo al norte y dos hachas en posición vertical al sur	III	
No.2	51 hachas: Colocadas en la línea central del sitio. Colocadas en dos capas: la superior con 31 y la inferior con 20. 1 de esquisto; 2 de basalto; 6 de diorita; 20 de serpentina; 14 de jade; 2 de conglomerado; 1 de toba; 5 de rocas que no se identificaron	III	
No.2-A	5 hachas colocadas en la línea central justo al noreste y fuera de la oquedad donde se depositó la Ofrenda 2. Tuvo 2 hachas de jade; 2 de esquisto y una de arenisca.	III	
No.4	6 hachas de jade; 4 tienen diseños incisos (de éstas 2 fueron parte de un mismo pectoral). Se depositaron inmediatamente al Oeste de	III	Las acompañaron 16 figurillas: 13 de serpentina; 2 de jade y una de conglomerado: Las hachas estuvieron

	la Plataforma Noreste bajo el piso del Patio		en posición vertical.
No.8	21 hachas: 20 de serpentina y una de una roca desconocida. Estuvieron dispuestas en tres grupos de hachas: El central y el del Este tuvieron 8. El del oeste tuvo 5. Todas se colocaron verticalmente	III	
No.9	Contuvo 9 hachas de jade. A un poco más de un metro de la línea central del sitio. Era paralela a la Ofrenda 11. Todas las hachas se dispusieron horizontalmente, con el filo hacia el norte, en tres filas: la norte con un hacha y las dos siguientes con cuatro hachas cada una. Estuvo en el relleno que cubrió a la Ofrenda Masiva 2	IV	Tuvo en el extremo norte de la Ofrenda un espejo de magnetita. Al sur contuvo una concentración de cinabrio. Al sur hubo también 895 cuentas completas de jade y 12 fragmentos.
No.11	Contuvo 9 hachas: 3 de serpentina y 6 de jade. A un poco más de un metro de la línea central del sitio. Era paralela a la Ofrenda 9. Todas las hachas se dispusieron horizontalmente, con el filo hacia el norte, en tres filas: la norte con un hacha y las dos siguientes con cuatro hachas cada una. Estuvo en el relleno que cubrió a la Ofrenda Masiva 2	IV	Tuvo en el extremo norte de la Ofrenda un espejo de ilmenita. Al sur tuvo una concentración de cinabrio y 1180 cuentas de jade y 94 fragmentos de las mismas
No.10	Contuvo 38 hachas: 4 de jade y 34 de serpentina. Estuvieron en un patrón cruciforme, aproximadamente a un metro y medio de los bloques de serpentina que se denominó como Ofrenda Masiva No.3. Se les colocó en una arcilla roja y cubrió con una de color amarillo.	III	
No.13	Contuvo dos preformas de hachas de serpentina que estuvieron en posición vertical y con el filo hacia arriba. Estuvo depositada	III	

	justo al este de la línea central del sitio.		
--	--	--	--

Los resultados que nos arrojan las hachas de La Venta son interesantes. Cuando cuantificamos las hachas por fase arquitectónica, se elevan considerablemente entre cada fase:

FASE ARQUITECTONICA	NUMERO DE HACHAS
I	0
II	26
III	149
IV	394
TOTAL	569

Cuando las agrupamos por materia prima, resalta el uso de la serpentina y el jade:

MATERIA PRIMA	NUMERO DE HACHAS
SERPENTINA	404
JADE	144
ESQUISTO	3
BASALTO	2
DIORITA	6
CONGLOMERADO	2
TOBA	1
ARENISCA	1
ROCAS NO IDENTIFICADAS	6
TOTAL	569

Finalmente esta es la distribución del número de hachas por tipo de roca en cada fase:

FASE ARQUITECTONICA	JADE	SERPENTINA	ESQUISTO	ARENISCA	BASALTO	DIORITA	CONGLOMERADO	TOBA	ROCAS NO IDENTIFICADAS
I									
II	3	23							
III	26	102	3	1	2	6	2	1	6
IV	115	279							

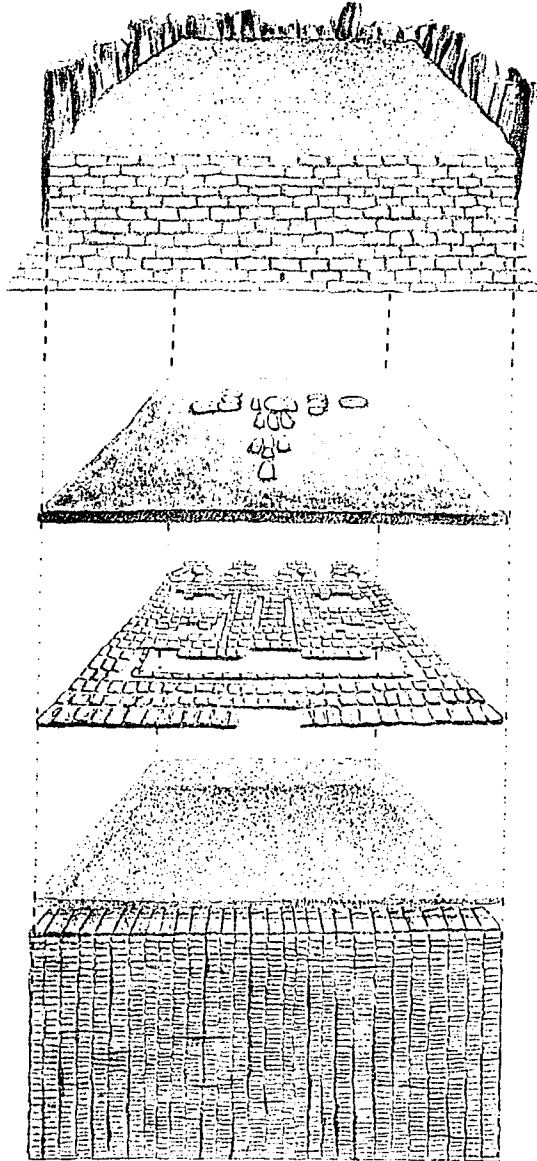
Otro tipo de ofrendas que también se excavó en La Venta fueron las llamadas Ofrendas Masivas, las cuales se comenzaron a encontrar desde la temporada de 1943. Este tipo de ofrendas han causado cierto tipo de confusión en cuanto a su número, sus características, su fechamiento y su significado.

He de aclarar que en la literatura uno puede percibir que a veces se refieren a Ofrendas Masivas cuando se habla de las pequeñas ofrendas de hachas. Otras veces se denomina así solo a los pavimentos y se dejan de describir otros rasgos que constituyen a este tipo de ofrendas.

Fue hasta la temporada de 1955 que Drucker, Heizer y Squier (1959:128) se dieron cuenta de las magnitudes y variabilidad de una serie de rasgos inusuales que comenzaban a vislumbrarse desde 1943, pero que no se había tenido una visión tan clara ni de su estratigrafía ni de otras características. Fue en 1959, con la publicación del reporte de 1955 que se acuñó el término de Ofrenda Masiva. Estas ofrendas eran completamente diferentes de las pequeñas ofrendas de hachas, vasijas y minerales que usualmente nos encontramos en Mesoamérica. Ellos caracterizaron de la siguiente manera a las Ofrendas Masivas:

Las características de estas ofrendas masivas, con base en nuestro limitado muestreo, parecieron ser que grandes fosos se excavaron para recibirlas y las ofrendas mismas consistieron de una muy grande cantidad de piedra (Drucker, Heizer y Squier, 1959:128)

Con esta caracterización general era posible incluir lo que habían excavado en 1955 y los llamados Pavimentos No.1 y No. 2 que se habían excavado en 1943 y que el primero se interpretó como que era la representación de un rostro de jaguar y el segundo simplemente no tuvo el mismo detalle. El Pavimento No.1 se había excavado debajo de la Plataforma SE (rasgo A-1-d), al sur del Patio Norte del Complejo A. El Pavimento No.2 se había excavado en el sur del Patio Sur del Complejo A, a la mitad de la distancia que separaba a los montículos A-5 y A-6, inmediatamente al sur del Montículo A-3.



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

EJEMPLO DE OFRENDA MASIVA EN LA VENTA

En 1955 se tuvo toda la experiencia de las previas temporadas de campo, además de que se contó con un equipo de arqueólogos de carrera y hubo más atención a la estratigrafía. Fue principalmente con la excavación de la Ofrenda Masiva No.1 que se pudo conocer más de la variabilidad de estas ofrendas, de su estratigrafía, su relación con la arquitectura, su orientación y relación con otras ofrendas masivas. A continuación describiremos cada una de las Ofrendas Masivas que se han encontrado en La Venta:

Ofrenda Masiva No.1

Debido a que en 1943 se había encontrado el Pavimento No.1 debajo de la Plataforma Sureste del Patio Norte del Complejo A (Rasgo A-1-d), y observando que varios rasgos de este complejo eran simétricos con respecto a una hipotética línea central que cortaba esta zona de la ciudad de La Venta de norte a sur, se decidió excavar la Plataforma Suroeste del Patio Norte del mismo Complejo. El Edificio estuvo delimitado por columnas de basalto insertas en la arcilla de color rojo , las cuales cubrieron a una plataforma escalonada construida con 16 hileras de bloques de adobe. En el año de 1942 Drucker (Drucker, 1952: 31) excavó un pozo estratigráfico al centro de la plataforma y debajo de los adobes encontró en el norte dos hachas de serpentina y al este cuatro de la misma materia prima. Lo anterior indica que descubrió parcialmente una ofrenda cruciforme de hachas que él denominó No.1942-E. En 1955 se observó el sistema constructivo de esta plataforma de adobe cubierta con la arcilla roja y las columnas de basalto y además se vio que se construyó sobre una gran cavidad artificial que tuvo 7.5 metros de profundidad. Dentro de este gran hoyo se colocaron cuidadosamente rocas (principalmente nódulos y bloques de serpentina y algunos pocos de esquisto y gneiss) unidas con una arcilla color verde olivo-azul que al excavarla recordaba al sedimento de los pantanos (Drucker, Heizer y Squier, 1959: 95). Con las rocas y la arcilla se

construyó un pequeño montículo subterráneo con una altura de 4.8 m, 8.80 m en el lado norte-sur y 12.02 m en el lado este-oeste. Estuvo constituido por 28 capas de piedra. Se ha calculado el volumen de roca de este montículo subterráneo en más de 1000 toneladas.

Encima del montículo subterráneo de nódulos de roca serpentina y arcilla verde olivazul, se colocó un mosaico con un diseño abstracto, también llamado mascarón o pavimento que se interpretó por los que lo excavaron como una representación del jaguar, constituido por 485 bloques cortados de serpentina. Estaban la mayor parte de ellos pulidos en varias de sus caras, la cara ventral dejándose a veces sin pulir. Tuvo 4.62 m en el eje este-oeste y 6.19 m en su eje norte-sur. Su orientación fue norte-sur, ya que los mosaicos son rectangulares y tuvieron un promedio de 10 a 12 cm. de ancho por 26 a 40 cm. de largo y un grosor que varió entre 5 y 8 cm. La parte más larga se colocaba con la orientación Norte-Sur.

El Pavimento tuvo la siguiente composición: en los espacios formados por la ausencia de mosaicos, se rellenaron los espacios con una arena de color café amarillento y se simbolizó a cuatro motivos con forma de una "E" torneada hacia abajo, y al centro de ellos una barra, a manera de la composición recurrente en el sistema representacional olmeca de cuatro puntos y barra. Encima de esta composición apareció otro motivo con forma de "E" torneada hacia abajo de mayores dimensiones. Toda la composición estuvo demarcada por un rectángulo que en el extremo norte tuvo una hendidura en forma de "V", de ahí que esa sea la parte superior. Hacia el extremo sur tuvo cuatro apéndices conformados por nueve mosaicos cada uno. Todo el mosaico estuvo colocado y cubierto por una matriz de arcilla de color olivo.

Esta ofrenda estuvo cubierta en el foso por una capa de arcilla moteada de color rosado. Hay que llamar la atención que lo que se está emulando en esta ofrenda masiva es la constitución de un pantano. Pero es solo la recreación cultural de un pantano al interior de un recinto en una ciudad. Los colores que se usaron para las arcillas, tanto de la que contuvo a las rocas del montículo que sostiene al pavimento, como de la capa que lo cubre, están emulando a los pantanos naturales en los que también se depositaron ofrendas como El Manatí. Es la construcción y reproducción de un paisaje que conocían bien los olmecas. En los tres niveles de la Ofrenda Masiva No.1 puedo anotar también que está representada la transformación de la materia prima, expresada en los bloques más profundos, pasando por los mosaicos (ya mas trabajados) y finalmente las hachas del patrón cruciforme (que son objetos ya mas culturales, más trabajados).

Esta Ofrenda Masiva se considera que fue depositada en la fase II, ya que estratigráficamente está debajo de los pisos rosas. Es contemporánea a la Ofrenda Masiva No.4., de la cual es simétrica con respecto al eje central del Complejo A y tiene casi las mismas dimensiones.

Ofrenda Masiva No.2.

Se trata del rasgo A-2-d y se encontró debajo del Montículo A-2, debajo del Mon.6 (Sarcófago de arenisca) o conocido como Tumba B. El sarcófago quedaba justo en la línea norte-sur que divide al Complejo A de La Venta y quedaba a su vez en la parte media de esta Ofrenda Masiva. En 1955 quedó en el extremo norte de la trinchera norte-sur realizada por el proyecto. Se trató de un foso de 14.85 m de largo en dirección norte-sur y 6 m de ancho en dirección este-oeste. Tuvo una profundidad de 4.87 m. Las paredes del antiguo foso tuvieron fuertes pendientes de hasta 74°. En el fondo del foso se depositó una capa de arcilla roja arenosa brillante de 15 cm. de grosor. En este estrato

se depositó una capa de bloques de serpentina que constituyeron la ofrenda. Se relleno con el material que previamente se había excavado para hacer el foso, por lo que eran sedimentos arcillo-arenosos. Como es un patrón en las Ofrendas Masivas, en el relleno de esta se encontraron ofrendas de hachas en posición cruciforme. Primero, en 1942 (Drucker, 1952: 27; fig. 2b, pag.25) se encontró a 1.20 m al sur del Monumento 6 y a 1.90 m debajo de este una ofrenda de 37 hachas de jadeita, dispuestas en un patrón cruciforme, 35 de ellas con el filo hacia el norte y dos colocadas en posición vertical. De las 37, tres mostraron motivos iconográficos y que fueron las de mayores dimensiones. Las tres mostraron motivos cuatripartitas y una barra central. Se les depositó en una matriz de arcilla de color café-olivo, que contrastaba con el resto del relleno de la Ofrenda Masiva No.2 que fue de un sedimento gris arcillo-arenoso. Y en 1955 se encontraron dos ofrendas cruciformes más que fueron simétricas (estuvieron a 1.35m de la línea central). Ambas tuvieron el mismo número de hachas (9) dispuestas en un patrón cruciforme (todas con el filo al norte, en tres hileras, la primera con una hacha y las dos siguientes con cuatro) y en la punta del arreglo un espejo: de magnetita (Ofrenda 9) y uno de ilmenita (Ofrenda 11). Al sur de ambas ofrendas hubo una concentración de cuentas de jade: la Ofrenda No.9 tuvo 895 cuentas completas y doce fragmentos y la Ofrenda No.11 tuvo 1180 y 94 fragmentos.

El Pavimento en sí de la Ofrenda Masiva tuvo una orientación norte-sur ya que la parte más larga de los bloques seguía dicha orientación. El rango del largo de cada uno fue de 40 a 63 cms. Sus anchos variaban más. Al parecer cada columna de bloques se seleccionó cuidadosamente por su tamaño. Todos fueron cuidadosamente pulidos y es probable que algunos hubieran sido bruñidos. Se acomodaron por filas de este a oeste. La primera fila del sur estuvo poco ordenada, ya que varios bloques se salieron del

contorno puesto por la base de arcilla roja. Al parecer, la deposición de los bloques empezó en el norte y concluyó en el sur. El mayor cuidado se puso en el extremo norte.

En el año de 1967 al realizar la trinchera X para obtener más muestras de carbón para fechamiento, se volvió a excavar hasta llegar a la superficie de la Ofrenda Masiva No.2. Se levantaron 2 bloques y debajo de ellos se recuperaron siete cuentas globulares de jade (Heizer, Drucker y Graham, 1968: 7-8). Esto hace todavía más interesante a esta Ofrenda Masiva No.2, ya que hay la posibilidad de que haya contado con estos elementos ofrendados debajo de los bloques de serpentina que formaron el mosaico.

Cronológicamente esta Ofrenda pertenece a la fase IV ya que intruyó los pisos rosas y fue cubierta con la capa de arcilla roja que cubrió el Montículo A-2.

Llama la atención el empeño por acabar más las ofrendas en el sector norte del Complejo A. Algo semejante ocurre en El Manatí, al parecer fue una continuidad de las pautas culturales. Llama también la atención el énfasis en los diseños cuatripartitas para esta fase IV, cuando ya La Venta llegó a su clímax de desarrollo. No solo el énfasis fue puesto en los arreglos cruciformes de las hachas, sino también a nivel de elemento las hachas mostraron en sus diseños iconográficos el diseño cuatripartita y la barra. Esto es semejante a la Estela No.1 de La Merced, así como el arreglo de las Estelas de La Venta al Sur del Complejo C-1.

Ofrenda Masiva No.3

La Ofrenda Masiva No.3 se encontró al sur del Montículo A-2 y el foso en la antigua superficie en la que se cavó tuvo 23 m en el lado norte-sur y 23 m en el lado este-oeste. La Ofrenda también se denominó rasgo A-1-h. El foso donde se depositó la Ofrenda

tuvo una profundidad de 3.87 m. Las paredes de este antiguo foso tuvieron pendientes y de esta forma evitaron en la antigüedad su colapso. En algunos puntos la pendiente tuvo hasta 65 y 75° del eje horizontal. Tenía un muro de contención de arcilla pesada para contener el sedimento arcillo-arenoso del lado norte. En el fondo del foso se depositaron 6 capas de bloques de serpentina. Entre capa y capa de bloques de serpentina se colocaron delgadas capas de arcilla color verde. A estos bloques de serpentina, al igual que los de la Ofrenda Masiva No.2 se les había pulido y eran de forma rectangular. Se les había seleccionado para que en cada fila este-oeste el material tuviera aproximadamente las mismas dimensiones. Los bloques variaron en anchos y largos. Las capas exteriores, las de los niveles de bloques No.1 y 6 tuvieron los bloques más grandes. De hecho la capa más profunda fue la más acabada, las demás fueron preformas.

En el fondo del foso las capas de bloques de serpentina ocuparon un área de 18.9 m del lado Norte-Sur y 19.8 m en el lado este-oeste. Se realizó también un sondeo y así se pudo determinar que esta Ofrenda consistió de seis capas de bloques de serpentina. Se pudieron tomar los promedios de las dimensiones de los bloques por capa fueron los siguientes:

CAPA DE LA OFRENDA MASIVA No.3	DIMENSIONES
CAPA 1	RANGO DE 66 X 29 A 33 X 17.8 cm.
CAPA 2	PROMEDIO DE LONGITUD 19 cm.
CAPA 3	PROMEDIO DE LONGITUD 17.8 cm.
CAPA 4	RANGO DE 30.5 X 20.32 A 12.7 X 11.43 cm.
CAPA 5	RANGO DE 22.22 X 14.60 A 13.97 X 12.7 cm.
CAPA 6	RANGO DE 36.8 X 25.4 A 27.9X 19.05 cm.

Los grosores de los bloques oscilaron entre 5 y 10 cm.

Los pavimentos fueron cubiertos con arcilla compacta, las que se contuvieron con muros de contención así como con una trinchera que se excavó en tiempos antiguos, en el perímetro de las capas horizontales y que llegó al nivel de la capa superior de los bloques de arcilla. La trinchera se rellenó con bloques de serpentina parcialmente trabajados. Eran en forma, tamaño y acabado semejantes a los depositados en el interior de la Ofrenda Masiva. Estos bloques de la trinchera no se depositaron con cuidado, sino como relleno ya que estaban acumulados en diversos ángulos. En la parte superior de la acumulación estaban en completo desorden como si se les hubiese aventado. Esta concentración de bloques en desorden formó una especie de muro que rodeaba a los bloques que estaban depositados en orden. Los bloques en desorden se cubrieron con relleno y posteriormente con arena hasta alcanzar el nivel de las arcillas que cubrían la parte de los bloques ordenados. Al final se cubrió también con arcilla. A diferencia de otras ofrendas masivas, se infirió por las personas que la excavaron en 1955, que esta Ofrenda Masiva tardó más de un año para depositarse y que más de una temporada de lluvias pasó, a juzgar por las superficies erosionadas que quedaron. Sin embargo fue un programa de Ofrenda Masiva muy completo ya que incluyó encima de su superficie al Monumento 13 y seis pequeñas ofrendas. Como toda Ofrenda Masiva tuvo en el relleno a una ofrenda de hachas en disposición cruciforme. Se trató de la Ofrenda No.10 la cual consistió de 38 hachas (34 de serpentina y 4 de jade) y se depositó a un metro y medio de altura, encima de la superficie de la primera capa de bloques de serpentina. A la misma profundidad se depositó la Ofrenda 12 que consistió de una serie de pigmentos hechos de malaquita verde. Por otra parte, se colocaron en la línea central, en promedio a 2.8 m sobre la superficie de la capa superior de bloques de serpentina las Ofrendas 1, 2, 2-A, 8, 13, 1943-A, 1943-B, 1943-C. De éstas la Ofrenda 1 contuvo 20 hachas de serpentina con 18 con el filo al norte y dos en posición vertical con el filo hacia arriba al

sur. La Ofrenda 2 tuvo 51 hachas pertenecientes a diferentes tipos de rocas. Sus filos estuvieron hacia el este y el oeste, en dos capas y cada capa la mitad de hachas al Oeste y la otra al este. Cinco hachas tuvieron elementos iconográficos del sistema representacional olmeca. La Ofrenda 2-A consistió de 5 hachas (2 de jade; 2 de esquisto y una de arenisca) todas estuvieron orientadas con el filo hacia el Norte. La Ofrenda 8 consistió de tres conjuntos de hachas de serpentina que se pudieron en posición vertical con el filo hacia arriba. En total fueron 21 hachas, siendo los grupos central y Este que tuvieron 8 hachas y el oeste 5. La Ofrenda 13 contuvo solo dos hachas de serpentina en posición vertical y con el filo hacia arriba. La Ofrenda 1943-B consistió de 12 hachas de serpentina (solo que es de la fase IV) y la 1943-C de vasijas de cerámica. La Ofrenda 1943-A es de la fase post-fase IV.

Se ha estimado que esta Ofrenda Masiva No.3 perteneció a la fase III, debido a que los pisos rosas la cubren en el patio Norte del Complejo A. Es interesante que hay ofrendas masivas en las fases II, III y IV y se sugiere que en cada nueva adecuación arquitectónica de la ciudad, en su Complejo A, se depositaba una ofrenda masiva. La que carece de ella es la fase I. Drucker y Heizer (1965: 56) sugirieron que los bloques que rodean a la Ofrenda Masiva No.3 pudieron pertenecer a alguna Ofrenda Masiva de la Fase I, debido a que muchos de ellos se observaron acabados o bien en proceso de manufactura semejante a los bloques de las capas de serpentina que se encontraban acomodados. Es interesante esa posibilidad. Anatole Pohorilenko observa que el motivo cuatripartito de la "E" torneada hacia abajo se presenta en los mascarones de las plataformas Sureste y Suroeste del Patio Norte del Complejo A. El motivo cuatripartito se presenta también a nivel de hacha en el centro de las ofrendas cuatripartitas de la Ofrenda Masiva No.2 (en la ofrenda 1942-C). También varias figurillas lo presentan y distintos monumentos. Pohorilenko comenta (1990: 1070) que sería probable, dado que

los mosaicos que exhiben los motivos cuatripartitos con una barra al centro son equidistantes de la línea central del Complejo A, en las plataformas sureste y suroeste del Patio Norte, y que son simétricos, que sería probable que al norte, al extremo del Montículo A-2, cerca de las esquinas que bordeaban con columnas de basalto este recinto, pudieran en un futuro encontrarse otros dos pavimentos que tuvieran estos motivos. Pohorilenko (1990: 1070) lo expresa así:

Estos pavimentos mosaicos han sido interpretados como máscaras de jaguar. Si la estructura con el motivo de cuatro puntos y una barra significa jaguar, es algo que espera ser probado. Sin embargo, este motivo está directamente asociado con las máscaras antropomorfas compuestas como las vistas en las figurillas, las hachas votivas, los perforadores y las hachas. De hecho, como se ha notado arriba, dos de las máscaras mosaico no son diferentes de las vistas incisas en una figurilla de piedra con los rasgos de un baby face realista en la Colección Bliss (M. Coe, 1967; Figuras 1-3). Considerando que su presencia en las figurillas ocurre en 'cuatros', como si ellos mismos fueran puntos en un gran motivo de cuatro puntos y una barra, es sorprendente que dos más de tales pavimentos no hayan sido encontrados en La Venta, especialmente ya que los Pavimentos Mosaico 1 y 3 son idénticos y equidistantes de la línea central. Si uno estuviera para especular en torno a su posible localización, propondría que están al sur del Montículo A-2, localizados equidistantemente de la línea central, en algún lugar del eje Este-Oeste entre las Plataformas Noreste y Noroeste del Patio Ceremonial del Complejo A.

Es muy sugestiva esta hipótesis de Pohorilenko para La Venta y es algo que hay que contrastar en un futuro con excavaciones en el mismo sitio. No obstante, otra posible hipótesis que también habría que contrastar en un futuro con excavaciones en el mismo Complejo A sería que los bloques utilizados para bordear la Ofrenda Masiva No.3 podrían ser producto de estos mascarones que debieran haber estado ahí, según la hipótesis propuesta por Pohorilenko. Hay que observar que los Pavimentos de las Ofrendas Masivas No.1 y 4, que corresponden a las Plataformas Sureste y Suroeste del Patio Norte del Complejo A, son de la fase II. La Ofrenda III, en cambio es de la fase III. El programa de cuatro ofrendas que simbolizaran los cuatro puntos y la barra al interior del Complejo A, pudo haber cambiado en la transición a la fase III. Se dió un cambio en la biografía de objetos de los bloques de serpentina al interior del mismo Complejo: de formar un todo ordenado de un pavimento, al relleno de un espacio

liminal de otra ofrenda que tenía un orden en sus pavimentos de serpentina. En esta fase III también algunos artefactos como pectorales cambiaron su vida de objetos para ser hachas que simbolizan estelas, como es el caso de la Ofrenda 4, localizada a un costado de la Ofrenda Masiva No.3. Además hay que recordar que la estructura Noroeste, (rasgo A-1-g) una de las que Pohorilenko hace referencia, tiene al final de la fase II un recubrimiento con serpentina molida. ¿Podría ser de la serpentina proveniente de algún mascarón?

Ofrenda Masiva No.4

Esta Ofrenda se excavó en 1943 por Waldo Wedel. Originalmente se le denominó el Pavimento No.1, pero debido a que en 1955 se tuvo una mejor apreciación de las características generales de las ofrendas masivas y de sus patrones de ofrendamiento, así como de su variabilidad, no fue sino hasta 1965 (Drucker y Heizer, 1965: 55) que se le denominó Ofrenda Masiva No.4.

Esta Ofrenda era paralela a la que después se excavó en 1955 debajo de la Plataforma Suroeste y que se denominó como la Ofrenda Masiva No.1.

El edificio debajo del cual estuvo depositada la Ofrenda No.1 fue la Plataforma Sureste (rasgo A-1-d). Tuvo columnas de basalto que estuvieron insertas en una capa de arcilla de color rojo que cubría un montículo elaborado de bloques de adobe. La capa roja tuvo un grosor de 40 a 45 cm. de grosor. Posteriormente cambió su color y a 1 m de profundidad estaban los adobes. El promedio de las dimensiones de los adobes fue de 35 x 22 x 10 cm. El grosor de las hileras de bloques de adobe fue de 2.25 m. Los adobes tenían una superficie de contacto con el relleno del foso que cubría el pavimento de

pedra verde. El relleno consistió de arcilla mezclada con arena. Debajo del contacto, ya en la capa del relleno, de 15 a 20 cm. debajo apareció una Ofrenda cruciforme de 20 hachas (Ofrenda 1943-A) consistente en hachas de jade y serpentina. La Ofrenda estuvo orientada de norte a sur. En el extremo norte tenía una sola hacha con el filo también hacia el norte. Detrás de ella estaba un espejo de hematita. Detrás venían tres hachas con sus filos hacia el norte y detrás otras tres de mayor tamaño. Finalizaba este eje dos hachas que estaban a los extremos. Al centro hubo una oquedad con residuos de materia orgánica. Se cree que pudo existir un artefacto de madera en esta sección de la Ofrenda. En los laterales de la Ofrenda y que propiamente constituyen el eje este-oeste de la Ofrenda cruciforme, hubo cuatro hachas de cada lado con los filos al este y al oeste: en el extremo una hacha sola y detrás de ella otras tres. De las veinte hachas 17 fueron de serpentina y tres de jade. En el eje norte-sur la Ofrenda midió 1.1 m y en el eje este-oeste midió 1.25 m. La arcilla arenosa moteada siguió 1.8m después de la Ofrenda cruciforme, a 5 m aproximadamente de la superficie estuvo el Pavimento No.1 o Pavimento de la Ofrenda Masiva No.4.

Consistió de 443 bloques de serpentina que se pulieron en la cara superior y laterales. Cada bloque tuvo un promedio de 12 cm. de ancho por 30 a 40 cm. de largo y un grosor que osciló entre los 5 y 6 cm.

El Pavimento tuvo en sus lados una variación entre 4.63 y 4.70 m. Iconográficamente fue semejante al Pavimento de la Ofrenda Masiva No.1: tuvo cuatro motivos encerrados dentro de un rectángulo que tenían la forma de una "E" torneada hacia abajo. En la parte superior toda la escena la culminaba el mismo diseño. Tenía además una barra vertical al centro del mosaico. En el extremo norte del Pavimento se colocó una "V" invertida o acanaladura. En la parte sur tenía cuatro apéndices formados por nueve mosaicos cada

uno. Toda esta disposición de materiales nos indica que la orientación del mascarón era Norte-Sur.

En su reporte de 1943 Wedel (Drucker, 1952: 56) comentó que el mascarón se depositó en una capa de asfalto (chapotote). Debajo había una arcilla compacta café-amarillenta con un espesor de 5 cm. Debajo detectaron una capa compacta elaborada por fragmentos de serpentina y de otras rocas. Esta capa abarcaba todas las direcciones y supusieron que era un cimiento firme sobre el que se asentó este pavimento y que ya no tuvieron tiempo de excavar. Hasta ahí concluyó la excavación de la Ofrenda Masiva No.4. Es muy probable que debajo exista una concentración de pavimentos semejantes a los que hubo debajo de la Plataforma Sureste en la Temporada de 1955, que se denominó Ofrenda Masiva No.1.

Por lo que respecta a la capa de asfalto, es interesante, ya que se estaría intentando representar el ambiente de capas de los pantanos. En 1955, los investigadores que excavaron la Ofrenda Masiva No. 1, 2 y 3, criticaron a Wedel ya que probablemente no se trate de asfalto, sino de la descomposición de la serpentina, que es de color oscuro (Heizer, Drucker y Squier, 1959: 93) y producto del manganeso. Aún cuando no haya sido asfalto, el color de capa pantanosa donde fueron depositadas las ofrendas llama la atención por la construcción e intento que hicieron en el pasado por recrear los escenarios del paisaje olmeca. Por otra parte, en los espacios formados por los apéndices en forma de diamante del sur del Pavimento estuvieron rellenos de una capa de color gris verdoso con partículas de color púrpura. Todo ello daba un color contrastante al mosaico.

Cronológicamente se considera que perteneció a la fase II.

Ofrenda Masiva No.5.

Esta Ofrenda Masiva originalmente recibió el nombre de Pavimento No.2 ya que se excavó después del que se localizó debajo de la Plataforma Sureste (ahora conocido como Ofrenda Masiva No.4). Fue excavado también por Waldo Wedel. Es de interés ya que en forma presenta semejanzas con las Ofrendas Masivas No.1 y 4, pero también muestra diferencias, ya que le faltan bloques de serpentina que quizás le fueron sustraídos en el pasado.

Se localizó a menos de un metro al sur, sobre el Eje Central Norte-Sur que divide al Complejo A. Estaba dentro de la capa de arena que cubre la superficie de los edificios de La Venta y a menos de 50 cm. arriba de la capa de arenas de colores, que estratigráficamente estaba debajo de los pisos rosas. La estratigrafía es problemática porque no se percibió la intrusión en la que se depositó esta Ofrenda. Los que la excavaron la asignan a la fase IV, ya que es probable que haya intruido la capa de pisos rosas y se cubrió con un relleno arcillo-arenoso que se confunde con las arenas que cubren las últimas etapas de La Venta. La parte oeste del Pavimento tiene varios huecos provocados por los bloques faltantes. Tales bloques completan un mascarón idéntico a los de las Ofrendas Masivas No. 1 y 4: Hay sin embargo una variante. A pesar de que se aprecia que siguen los cuatro motivos menores de una "E" torneada hacia abajo que están en los cuatro extremos del pavimento y también del símbolo de una incisión en forma de "V", no obstante se carece de la barra central, ya que los espacios que la deberían de formar están ocupados por bloques de serpentina. Seguramente es un cambio en la concepción de estas ofrendas que tiene implicaciones cronológicas.

El Pavimento consta de 399 bloques. En promedio, cada bloque tuvo las siguientes dimensiones: de 10 cm. por 11 cm. hasta 26 cm. por 36 cm. El grosor osciló entre los 7 y 8 cm. Es probable que exista un faltante de entre 75 y 90 bloques. Tampoco está completa la base en la que se colocó este pavimento. En la parte norte los bloques estuvieron en una base de arcilla y en el sur de arena. Wedel menciona que en este pavimento no hubo semejante a lo que él encontró como asfalto en el Pavimento de la Ofrenda Masiva No.4.

Una importante diferencia de este mosaico-pavimento con respecto a los otros es la carencia de los cuatro apéndices en forma de diamantes que tienen los otros al sur.

Esta Ofrenda no tuvo una ofrenda cruciforme de hachas asociada, pero en cambio tuvo una ofrenda de 253 hachas, la mayor parte de las cuales no estuvieron concluidas. Tampoco todas estuvieron en la misma posición. Las del sector sur estuvieron depositadas horizontalmente y las del norte inclinadas y otras verticales. La ofrenda (1943-N) contuvo, donde estaban cuatro de las hachas más grandes un espejo de hematita. Esta ofrenda es importante y volveremos a ella más adelante, ya que presenta un patrón semejante al sitio La Merced. Es dentro de La Venta de las ofrendas que está en una transición entre las Ofrendas Masivas y las pequeñas ofrendas, entre las preformas y las hachas acabadas (incluyendo ambas). Estuvo también colocada en una zona de transición: entre el fin del Complejo A y el inicio del Complejo C, dos zonas de La Venta que mostraron una arquitectura contrastante y que probablemente se refieren a funciones distintas. El cambio en esta Ofrenda estuvo de norte a sur, con una ordenada y la otra no. Un cambio también en la organización de las hachas con respecto a su posición y a su proceso de manufactura. Desafortunadamente no fue excavada tan

acuciosamente como las ofrendas de menor número de elementos, por ello carecemos de más elementos para poderla interpretar e incorporar en los patrones de las otras ofrendas de este sitio.

Pavimento Norte.

En 1955, a unos 150 m al noreste del Montículo A-2 y del Complejo A, cuando se construía la pista aérea, se encontró los restos de un pavimento de bloques de serpentina que estuvieron depositados en una base preparada de arcilla. El pavimento estuvo a un metro de la superficie, y la pista alcanzó a destapar un fragmento de él. Por las dimensiones que se pudieron tomar se sabe que tenía un ancho de 6.5 m. En esta área se encontraron restos de figurillas sólidas del Formativo así como fragmentos de figurillas huecas. Al área se le registró en la literatura como “El Pavimento Norte”. Es de interés porque es un caso fuera del Complejo A, dentro de la misma La Venta.

La definición de hacha, su clasificación y su interpretación de función en La Venta visto por Drucker, Heizer y Squier.

Es interesante que después de la excavación de las pequeñas ofrendas del Complejo A, relacionadas con las ofrendas masivas, Drucker, Heizer y Squier (1959: 137-139) sintieron la necesidad de caracterizarlas. Observaron que:

Las celtas [hachas] son uno de los más abundantes tipos de artefactos en La Venta. En el curso de las temporadas de campo de 1943 y 1955, han sido encontrados varios cientos. Será recordado que Wedel y Stirling (Drucker, 1952: 75-76) encontraron una ofrenda conteniendo 253 de estos objetos. Una revisión de la literatura no nos muestra alguna frecuencia comparable de celtas [hachas] de algún otro sitio de Mesoamérica. (Drucker, Heizer y Squier, 1959: 137).

En cuanto a la caracterización de las hachas resumen que:

Aunque, como ha sido establecido, hay una buena cantidad de variación en los detalles de la forma, la mayor parte de estos objetos tienen ciertas similitudes. Ellos varían enormemente en el tamaño, pero algunas de sus proporciones son claramente constantes. La longitud es ordinariamente entre dos y tres veces el ancho, y el ancho es ordinariamente entre dos y tres veces el grosor del espécimen. En otras palabras las celtas [hachas] de La Venta tienden a ser moderadamente largas y más planas. Usualmente el ancho máximo se da, o justo arriba del filo,

por lo que la pieza se adelgaza gradualmente hasta el talón. El filo típico es ordinariamente curvo de lado a lado y simétrico. Unos cuantos especímenes tienen filos los cuales sean cóncavos-convexos en la sección transversal, una forma la cual podría parecer más útil como una azada que como una hacha o cincel (Drucker, Heizer y Squier, 1959: 137).

Por otra parte, les llamó la atención que varias hachas estaban no terminadas y otras si lo estuvieron. A las no terminadas las denominaron como pseudohachas, ya que consideraron que su papel fue más simbólico. A las "pseudohachas" las definieron de la siguiente manera:

Los objetos a los cuales nos hemos referido como "pseudohachas" son largos, elongados, probablemente piezas de serpentina erosionadas por el agua, las cuales tuvieron formas que se aproximaron a las de las hachas terminadas. Algunas mostraron evidencia de ligeras cantidades de trabajo de talla, aparentemente para remover las mayores irregularidades. Ellas fueron aproximadamente elípticas en sección transversal, teniendo un grueso extremo redondeado el cual aparentemente representó el talón del hacha, y en el otro extremo las dos caras amplias adelgazándose en un filo romo. La similitud a las hachas reales no es realmente muy cercana. Si no hubiéramos encontrado tantas otras ofrendas de hachas en ésta, así como en las previas temporadas de trabajo en La Venta, es muy posible que no hubiéramos reconocido estas piezas como imitaciones de las bien elaboradas hachas genuinas. Los especímenes varían de 9 a 14 pulgadas de largo, 5 a 7 pulgadas de ancho y de 2 ½ a 4 pulgadas de grosor. Un número de piezas individuales pesan entre 10 y 15 onzas (Drucker, Heizer y Squier, 1959: 135).

No obstante, fueron conscientes de que era necesario conocer la cadena operatoria para la elaboración de las hachas y que no todo lo que caía en la categoría de pseudohacha era una preforma, como tampoco todo eran símbolos de hachas utilitarias:

Un tipo el cual puede ser rápidamente distinguido es aquel al cual nosotros hemos ya hecho referencia al comentar la Ofrenda No.1, las pseudohachas. Al menos para los propósitos actuales, podríamos considerarlas como un solo grupo. Sin embargo, también es posible que realmente existan dos categorías bajo este tipo las cuales nosotros no podemos separar en el presente. Es decir, algunos de los objetos, así clasificados por nosotros, podrían realmente ser preformas, las cuales fueron importadas para su acabado, pero en vez de ello fueron colocadas en las ofrendas. Otras, igual que las rocas depositadas en la Ofrenda No.1, nunca podrían haber sido propuestas como materiales para hacer hachas terminadas, sino podrían haber sido meramente símbolos para ser usados como ofrendas. El segundo tipo incluiría todas las completas, o cercanamente completas, hachas verdaderas del sitio (Drucker, Heizer y Squier, 1959: 137).

Dentro de las hachas que ellos consideraron como "reales" (diferenciándolas de las "pseudohachas") observaron algunos subtipos que pensaron que podrían estar relacionados con el tipo de roca empleada:

Dentro de este patrón generalizado parece haber dos subclases mayores las cuales podrían haber dependido de la técnica del que manufacturó el espécimen individual. En una de éstas la sección transversal es rectangular, o así aproximadamente. Parecería que las hachas de este tipo en su mayor parte fueron hechas aserrando una preforma del material a partir de una pieza más grande de piedra. Los remanentes de las acanaladuras de corte pueden ser vistas en un número de estas piezas. Entre esas hachas las cuales son rectangulares en su sección transversal hay un pequeño subgrupo de hachas que comparativamente son más cortas y con gran grosor, las cuales son cuadradas o aproximadamente cuadradas, en la sección transversal, sus lados se adelgazan hacia el filo y también hacia el talón. Esas son artefactos de aspecto muy resistente. Ellas están comúnmente hechas de rocas ígneas duras, no jade, y son suaves pero no están pulidas. Nosotros no sabemos si esas sean piezas las cuales hayan sido importadas de alguna región no olmeca, o si ellas representan algún tipo especial de artefacto cuya forma fue determinada en base a una necesidad funcional. La otra categoría principal de hachas incluye las que son de elípticas a asimétricas en sección transversal. En esta categoría nosotros tenemos un amplio rango de formas en sección transversal, yendo desde las muy regularmente formadas elipses a través de los ejemplares que muestran sólo ligera asimetría hasta los extremos en la otra dirección las cuales son completamente asimétricas. Es imposible decir como fueron realizados los ejemplares que son simétricos de manera precisa. Las preformas de las cuales fueron hechas podrían tal vez haber sido aserradas, pero si así fue, el trabajo se realizó, se hizo hasta que ninguna evidencia se conservó de las marcas del corte original. Por otra parte, ellas podrían haber sido piezas que se formaron irregularmente las cuales habrían sido cuidadosamente pulidas. Sin embargo, los ejemplares asimétricos son en muchos casos hachas que fueron hechas a partir de pequeñas piedras elongadas probablemente erosionadas por el agua cuya forma natural fue tal que únicamente una relativa cantidad de trabajo fue necesaria para transformarlas en objetos útiles. Nosotros no podemos determinar si los ejemplares más simétricos también se derivaron de tales piedras. Particularmente, un considerable número de hachas de jade y serpentina parece haberse derivado de los cantos de los ríos erosionados por el agua. (Drucker, Heizer y Squier, 1959: 139).

Algo importante que también se alcanzó a percibir en los 50 fue que las hachas de La Venta presentaban uso en los filos. Desde entonces se había considerado la posibilidad de que no fueran completamente votivas. Tristemente esto no se leyó o no se recuerda en la arqueología mesoamericana y desde entonces arrastramos mitos en torno a la no utilización de las hachas en su vida de objetos. El depósito en una ofrenda es sólo un capítulo en la biografía de los objetos, el objeto se redefine dependiendo del contexto en el que se le encuentre. Lo que los investigadores opinaron en torno a la función de las hachas de La Venta fue lo siguiente:

Un punto de particular interés en relación con la función de estos objetos fue el hecho de que el examen indicó que un considerable porcentaje de ellos había sido realmente usado para propósitos de corte. Previamente se había pensado que al menos los ejemplares de jade podrían haber sido hechos únicamente con propósitos ceremoniales. Por supuesto hay siempre la posibilidad suplementaria de que las hachas de jade, o aun de otros materiales, podría haber sido planeada para el uso ceremonial, pero que tal uso podría haber incluido, por ejemplo, el corte de madera para fuego ceremonial, o algo parecido. En cierta proporción muchas de las hachas mostraron melladuras a lo largo de los filos, lo cual firmemente sugiere uso y además mostraron signos de lo que pareció ser golpeo en los talones. Únicamente unas cuantas de las que tuvieron melladuras en los filos de corte estuvieron sin desgaste en el otro extremo. Esto sugiere el uso de estos

implementos como cincelos o cuñas los cuales fueron martillados, mas que como hachas o azuelas (Drucker, Heizer y Squier, 1959: 139).

Las conclusiones de estos investigadores son importantes ya que en el análisis que realicé de la muestra total de hachas un gran porcentaje presenta melladuras y posibles huellas de uso, tanto en las colecciones de La Venta como de otros sitios.

Las Ofrendas de La Venta en general.

El propósito de exponer la información que se tiene de las ofrendas de La Venta en la literatura fue de observar los contextos de una parte de los materiales que hemos analizado, así como observar los patrones de ofrendamiento que se compartieron entre diferentes sitios olmecas. Al mismo tiempo observar las diferencias que se tienen con la jerarquía de asentamiento.

Lo que me llama la atención, como se podrá ver después de la exposición de las ofrendas de La Venta es que las ofrendas, hasta las más pequeñas, no estuvieron aisladas. Pertenecieron a mayores sistemas que son las Ofrendas Masivas, de varios niveles y asociadas con rasgos del paisaje como lo es la arquitectura del Complejo A. Y a pesar de los cambios cronológicos, de que las Ofrendas Masivas y sus ofrendas pequeñas asociadas, se depositaron en diferentes fases, al final todas se integraron en programas mayores. Aunque a veces pudo haber existido la transformación de Ofrendas anteriores, los programas sucesivos incorporaron en diferentes roles a los objetos, en diferentes capítulos de su biografía. Finalmente la piedra verde representada en estos escenarios pretendió también mostrar la transformación biográfica desde la materia prima hasta los artefactos completamente terminados. En una metáfora de la transformación se representaba el transito de vida-muerte, la transformación de naturaleza-cultura. Y todo ello con una roca que representó en los procesos de larga duración de Mesoamérica la vida. Al mismo tiempo, en la estratigrafía, en la

arquitectura, en las arcillas y arenas seleccionadas se emuló el escenario pristino de pantanos y cerros. Espacios que desde antaño, al ser ecotonos, marcan el cambio entre ecosistemas, cambio entre vida y muerte, lugares de la fertilidad y de la abundancia. Las ofrendas de La Venta permiten mantener una comparación para interpretar los antiguos significados de estos ofrendamientos al contrastarlas con las ofrendas de otros sitios.

5.1.5 Cerro de las Mesas.

Aunque este sitio no es olmeca, apareció en él una ofrenda con características que evocan las formas de concentrar objetos de piedra verde que hacían los habitantes del Formativo. De hecho algunos de los ejemplares de la Ofrenda de Cerro de las Mesas eran piezas olmecas reutilizadas. En nuestra clasificación solo incluimos una pieza de esta ofrenda. Son importantes varios aspectos de esta ofrenda ya que nos permitirán comparar con casos como el de La Merced, donde un sitio del Clásico, presentó una ofrenda del Formativo y la serie de ofrendas del Formativo estuvieron cercanas a un basurero del Formativo Temprano.

5.1.5.1 Contexto de descubrimiento y ubicación espacio-temporal del sitio.

Cerro de las Mesas fue un sitio que comenzó a ser investigado por Matthew y Marion Stirling, así como por Philip Drucker. Los Stirling habían escuchado de Cerro de las Mesas, ya que desde 1925 Herbert Spinden lo había visitado y finalmente lo localizaron con la ayuda de un chofer local. Marion y Matthew Stirling pasaron dos días ahí en 1940: “excavando, limpiando y fotografiando las veinte piedras grabadas” [12 estelas y 8 monumentos grabados] (Stirling, 1940: 313). El sitio les interesó mucho y fue el foco de atención de la temporada del año siguiente.

En 1941 el propósito de esta expedición estuvo centrado en Cerro de las Mesas. Philip Drucker fue de nuevo el asistente. Al campamento lo visitó Miguel Covarrubias.

Antes de comenzar las excavaciones se quiso tener una idea de la extensión del sitio y por ello desmontaron la parte central. Finalmente localizaron 15 estelas y otros 8 monumentos, la mayoría de los cuales estuvo dentro de una área de no más de 45.5 m² (Stirling, 1941: 281). Tuvieron la oportunidad de excavar entierros con los restos óseos conservados. Y ese año, debido a la seca, pudieron excavar trincheras estratigráficas a gran profundidad sin que lo impidiera el nivel freático (Stirling, 1941: 281). En el último día de la temporada, se hizo un descubrimiento espectacular en una de tales trincheras, al que Stirling le dió la mayor cobertura y ocupó el lugar central de sus descripciones de la temporada de 1941. Como era el fin de la temporada, Stirling le había dejado encargado a Covarrubias el resto de la excavación de la última trinchera. En una toma de decisiones Covarrubias paró la excavación y ordenó a los trabajadores excavar en el camino donde se sacaba la tierra de las carretillas. En la parte inferior de la esquina norte de la trinchera 34 en Cerro de las Mesas, descubrió una ofrenda de jade oculta bajo un depósito de tepalcates, trozos de arcilla y figurillas de piedra. Existieron 782 piezas de jade, y les llevó 30 minutos a tres personas recogerlas. Stirling denominó este hallazgo “como el hallazgo más importante hecho de la substancia más preciosa conocida para las antiguas civilizaciones de México” (Stirling, 1941: 292). Entre los artefactos existieron algunos ejemplos de jade azul estilo “olmeca”. Y como llegó a ser aparente para los arqueólogos que Cerro de las Mesas era un sitio más tardío con una cultura diferente a la de Tres Zapotes, los jades olmecas se les denominó “herencias”, infiriendo que fueron reverenciados por una población más tardía la cual los consideraba por tener un significado especial.

El sitio Cerro de las Mesas es multicomponente y presenta una ocupación importante desde el Protoclásico hasta el Clásico temprano. La Ofrenda es del periodo Clásico, aunque incluye herencias del Formativo.

5.1.5.2 Las técnicas de excavación y la estraigrafía.

Las excavaciones de Cerro de las Mesas fueron realizadas con el control de niveles métricos. Se pudo definir los eventos de la arquitectura de tierra. Lo relevante de la Ofrenda de artefactos de jade es que estuvo cubierta por una capa de barro y cerámica, a manera de basurero. Esto es recurrente con el caso de la Ofrenda de La Merced, la cual se depositó en las inmediaciones de un basurero del Formativo temprano. Es además interesante ya que en varias sociedades del sureste de Mesoamérica, incluso en el Clásico Maya hay los denominados contextos problemáticos, en los que existe cierta “basura” en torno a ellos. Más que basura, en el sentido occidental, estos desechos pueden estar relacionados con la “muerte” de ciertos artefactos. Alfredo Delgado (1994) ha documentado que entre los grupos popolucas pervive la tradición de incorporar tepalcates a ofrendas. También en Chiapas Susan Ekholm ha tratado de explicar estos contextos problemáticos como eventos conmemorativos en los que cíclicamente se destruían artefactos y que en el registro arqueológico nos quedan como “basureros”.

5.1.5.3 La sucesión de eventos culturales.

Aquí no hay propiamente una sucesión de eventos del Formativo. Lo que si hay es una refuncionalización de objetos del Formativo en contextos del Clásico. Se dice que muestran la tradición del Formativo olmeca dos figurillas (Drucker, 1955: Pl. 27 y Pl.28b) una placa en forma de canoa (op. cit., 1955: Pl.38 b,b', b"; p.49, fig.5) una hacha decorada (pl.36 f, f, f") y quizás un pendiente en forma de cráneo (ibid., 1955: pl.28 b)

así como los perforadores ceremoniales (ibid.: pl.50 a-d). En la literatura anglosajona las concentraciones de objetos en ofrendas que corresponden a diferentes épocas y en las que no existe algún orden aparente reciben el nombre de "hoards". Este podría ser el caso de la Ofrenda de Cerro de las Mesas. Destaca, no obstante, la continuidad en la utilización del jade (particularmente el jade azul).

5.1.6 San Isidro.

Aunque en el análisis de objetos arqueológicos que realicé en la presente tesis no analicé ninguno de San Isidro, por la importancia de las ofrendas es importante mencionar todos los aspectos que hemos realizado con los demás sitios olmecas. Una tarde tuve la oportunidad de revisar someramente los materiales en la Fundación Arqueológica del Nuevo Mundo en San Cristóbal Chiapas, donde están bajo resguardo. Mi sorpresa fue observar que una buena parte de las hachas están realizadas en serpentina, y en un futuro deseo realizar el mismo análisis que he realizado en la presente tesis. *

El sitio San Isidro presenta una importancia fundamental para la comunicación que se dio en el pasado entre la Costa del Golfo y Chiapas. Se encuentra estratégicamente ubicado en el Grijalva Medio, en la confluencia con Río La Venta: San Isidro contaba con ventajas adicionales como lo es el estar próximo al río, tener una amplia ribera o terraza natural para cultivar. Estuvo además en frente de un vado natural que pudo haber facilitado el tránsito ya que ahí había aguas más tranquilas. San Isidro es un sitio multi-componente con una importante ocupación del Formativo temprano, medio y tardío así

* Un grato recuerdo también es que Lynne Lowe, mi maestra de cerámica en la ENAH, hizo posible que su padre Gareth Lowe pudiera prestarme gentilmente las fotos de la temporada de excavación en San Isidro que tratan de la excavación de las hachas, así como una copia del borrador de su reporte de excavación. Con esta información inigualable y la generosidad de ambos he podido tener una gran fuente de información para comparar los análisis de hachas que se realizan en esta tesis con un caso importante en la arqueología olmeca fuera del área nuclear.

como del Clásico. Es probable que las materias primas de sitios como Mirador y Miramar del municipio de Jiquipilas hayan sido introducidas desde el Golfo de México a través del Grijalva.

En paisaje de San Isidro nos muestra como las construcciones culturales realzan la importancia de rasgos que han sido relevantes para los antiguos pobladores. Los edificios de este sitio y sus ofrendas pusieron enorme esmero en relación al río que se encontraba al Este. A diferencia de La Venta en Tabasco, que tuvo mucho interés en una línea central norte-sur, que eventualmente tomaba en cuenta el eje este-oeste, en San Isidro el eje principal fue el este-oeste. Hubo también algunos arreglos con el eje noroeste-sureste, mismo que se encuentra en La Merced. No obstante, estas variantes pensamos que están más en relación con la jerarquía de asentamiento así como con probables acontecimientos astronómicos.

San Isidro es importante para nuestra investigación porque en su variabilidad incluye información que complementa nuestra investigación. Las hachas están asociadas con entierros, la posición de los mismos en relación con las hachas y los ejes del sitio son de verdad relevantes. Los contenidos de los ajuares que acompañaron a las hachas también varían con respecto a los del área nuclear y ello también enriquece nuestra perspectiva.

5.1.6.1 Contexto de descubrimiento y ubicación espacio-temporal del sitio.

San Isidro fue el resultado de una excavación de un salvamento que se realizó en la Angostura, Chiapas, por la construcción de la presa Netzahualcóyotl, en la convergencia de los estados de Chiapas, Oaxaca y Veracruz. Los trabajos se realizaron entre mediados de marzo y finales de junio de 1966.

El sitio se encontró dentro del rancho San Isidro que estuvo ubicado sobre la ribera izquierda del río Grijalva. Fue importante esta investigación ya que después se inundó el área con el funcionamiento de la presa. Gareth Lowe estuvo a cargo de la excavación de los montículos 20 y 29. San Isidro tuvo 15 complejos arquitectónicos, de los cuales con el salvamento solo se pudieron estudiar los montículos 1, 2, 3, 4, 20 y 29. Los resultados de esta investigación formaron parte de la tesis de maestría de Gareth Lowe (1969) y había el presentado también unos resultados parciales de la ocupación temprana del montículo 20 (Lowe, 1981). Es en su libro de 1998 *Los Olmecas de San Isidro en Malpaso, Chiapas* que integró la información de otras excavaciones, interpretó a este sitio como una comunidad rectora, probablemente una colonia olmeca en tierras chiapanecas, que utilizaron un mismo patrón de ofrendamiento que en el sitio de La Venta. También la interpretó como una ciudad de segundo orden en una posible jerarquía de asentamiento. Etnolingüísticamente consideró a los antiguos habitantes de San Isidro en el Formativo medio como prezoqueanos.

Como comenta Lorenzo Ochoa (presentación del libro de Gareth Lowe, 2000), los trabajos del profesor Gareth Lowe son como *Cien Años de Soledad* de García Márquez, dentro de ellos caben varias obras y conducen a una gran cantidad de reflexiones y temas a partir de ellos. La parte de las fases posteriores del mismo sitio las trata en *Los Zoques Antiguos de San Isidro* (1999) donde para él ya existen los zoques en el área desde la fase Equipac (500-400 a.C). Hubo un cambio en la cultura material muy importante: ya no se usó el tecomate a nivel de vida cotidiana. Tampoco en las ofrendas hubo ya más hachas, en las ofrendas el patrón cambió por entierros en urnas y aparentes sacrificios humanos. Lo que si hubo de continuidad con lo olmeca fueron los "complejos de conmemoración astronómica" presentes en La Venta y en muchos sitios de Chiapas del Formativo medio (fases Escalera y Francesa o Chiapa III y IV en Chiapa

de Corzo). San Isidro tiene la ventaja de que conserva a nivel de cultura material de lo que ocurrió después del decaimiento del sistema representacional. Hay la transición al final del Formativo y el inicio del Clásico.

5.1.6.2 Métodos de excavación y estratigrafía.

En San Isidro se realizó solo un salvamento de una temporada debido a la premura de la inundación de la presa. Por ello solo se realizaron sondeos a lo largo de un eje este-oeste una vez que se detectó que a lo largo de él hubo una serie de ofrendas de hachas asociadas a entierros. El sondeo no fue total pero si permitió tanto la ubicación cronológica del sitio, como el rescate de importantes materiales culturales.

Cronológicamente para el Formativo San Isidro es importante porque abarca el Formativo temprano contemporáneo a San Lorenzo, con la fase Cacahuanó subdividida en A y B y que fecha entre el 1300 y 1000 a.C. La diferencia estriba en los tipos cerámicos. En Cacahuanó A hay muchas semejanzas con Chicharras, excepto por la presencia de dos tepalcates Calzadas Excavado. En Cacahuanó B hay cerámica ahumada negra incisa, así como metates de dos patas. Arquitectónicamente esta fase está mejor documentada que la del Formativo medio ya que tiene las series de pisos I, II y III con los que es posible que haya empezado la construcción de la serie de amplias plataformas del sitio. Los pisos eran de arcilla arenosa o toba que cubrían amplias plataformas bajas superpuestas con anchos hasta de nueve metros.

San Isidro, a semejanza de San Lorenzo, tuvo una leve ocupación en la transición al Formativo Medio. El Formativo medio en esta parte de Chiapas está definido por las fases Dombi, Dzewa, Equipac y Felisa. En opinión de Lowe estas fases fueron contemporáneas con las fases I, II, III y IV, consideradas por él entre el 900 y 400 a.C.

Las fases Dombi y Dzewa serían contemporáneas a La Venta I y II, así como parte de la III. De la fase Dombi (1000-800 a.C.) hubo escaso material y se sugiere que ocurrió algo semejante a la fase Nacaste de San Lorenzo.

La fase Dzewa (800-500 a.C.) recuperó la importancia de este sitio ya que mostró una fuerte relación con La Venta, ya que en esta fase se depositaron una serie de ofrendas de hachas que en algunos casos aparecieron con entierros humanos sedentes orientados de frente al Este. No obstante el eje que siguieron estas ofrendas fue este-oeste, en dirección al río Grijalva. Otros elementos que relacionan con el Golfo son los artefactos elaborados en concha, las orejeras y las formas cerámicas. La evidencia arquitectónica para esta fase no es tan clara, ya que solo se tuvo en dos pisos del pozo 2 del montículo 20 que han de haber conformado la cima de la pirámide en la fase Dzewa. Una de las razones por las que no se conserva muchos restos arquitectónicos de esta fase es que las ofrendas tanto de la fase Dzewa como posteriores. Otra razón es que la acción de las raíces de los árboles en los sedimentos que alteraron las últimas capas del sitio. No se tuvo en el perfil alguna evidencia de las intrusiones de las hachas. Solo se aprecian tenuemente las intrusiones en los pisos más tempranos. Los sedimentos además eran de arena.

5.1.6.3 La sucesión de eventos culturales.

A continuación enunciaremos los contenidos de cada entierro u ofrenda que contuvieron hachas en este eje este-oeste del sitio, su número de hachas, orientaciones y tipos de rocas. Es importante mencionar que Gareth Lowe retomó una definición de Drucker, Heizer y Squier de 1955 (Drucker, Heizer y Squier, 1959: 137) de pseudoceltas o pseudohachas, ya que muchas tampoco estuvieron terminadas.

Entierro 9.

Se excavó en el pozo 5 que estuvo al pie del lado Este del Montículo 20. Se trataba de un infante, muy mal conservado que fue enterrado en un pozo, con sólo unos fragmentos de los huesos largos y del cráneo. Parecía estar orientado hacia el este. Estuvo rodeado de 21 hachas, de las cuales tres estaban concluidas y 18 eran etapas del proceso productivos. No tuvieron alguna orientación definida y algunas estuvieron enterradas verticalmente. Para Lowe eran también pseudohachas con un propósito más simbólico que práctico. De las 18 pseudohachas solo 11 tuvieron la punta afilada y siete estaba embotado o no elaborado. Junto al entierro se encontró también un cajete monocromo café de fondo plano. Las tres hachas terminadas y de una roca más dura parecen haber estado en contacto directo al cuerpo del niño.

Entierro 10.

Se encontró al sur del pozo 5, al sur del eje central de las ofrendas. Se trató de un individuo adulto que se enterró en posición sedente y que miraba al este, con la pierna derecha colocada sobre la izquierda y los brazos sobre el pecho y pierna. El individuo se encontró directamente sentado en una fila de tres hachas colocadas en forma paralela. En línea con el hacha central de este grupo y bajo las piernas flexionadas del esqueleto se encontró una sola hacha y frente a ésta, se halló otra línea de tres hachas paralelas. Las puntas de estas siete hachas apuntaban hacia el oeste. Otras 12 hachas se encontraron dispersas bajo este grupo de siete. Sobre el frente del cráneo se encontró una concha marina fragmentada. Las 19 hachas de este contexto se consideraron pseudohachas y se piensa que la roca pudo haber sido toba.

Entierro 44.

Se encontró en la esquina noroeste del pozo 17, que estuvo inmediatamente al su del pozo No.5. En el estuvo el esqueleto de un adulto sedente que miraba hacia el este, con el cráneo colapsado en los pies, descansando sobre una línea norte-sur de diez hachas, nueve de ellas colocadas de forma paralela y la décima depositada horizontalmente. Ocho de las diez hachas fueron denominadas pseudohachas. Fueron de menores dimensiones y menos elaboradas que las de otras ofrendas. Las que se consideraron hachas eran elaboradas en una roca negra de gran dureza y una roca de color verde. Ambas presentaban huellas de uso en el filo y el talón desgastado.

Entierro 45.

Se localizó en el pozo 27, el cual estuvo al este de los pozos 5 y 17, sobre el eje de ofrendas. Ahí se localizó el esqueleto de un individuo adulto colocado hacia el este, con el cráneo colapsado sobre las costillas y la pelvis y los otros huesos colapsados. Se encontraron asociadas dos hachas: una a la altura de la pelvis con dirección a los pies y la otra en la zona pélvica. Ambas fueron consideradas pseudohachas por no estar concluidas. Aproximadamente al nivel de la cabeza y hacia el oeste se encontró una ofrenda de pseudohachas con varias de ellas. Se considera que las hachas fueron de toba.

Ofrenda 10.

Además de los entierros hubo ofrendas que estuvieron asociadas a diferentes materiales. En el pozo 5 se encontraron 4 pseudohachas, que estuvieron colocadas horizontalmente: dos con el filo hacia el sureste y dos con el filo al noroeste. Dos estaban más acabadas y las otras en una parte más temprana del proceso productivo.

Ofrenda 11.

Estuvo en la orilla sur del pozo 5 sobre el eje de las ofrendas. Fue de las ofrendas más tempranas de la fase Dzewa.

La Ofrenda contuvo un cajete central y en ángulos rectos alrededor se colocaron dos pares de orejeras de jade, asociados con doce hachas depositadas en tres líneas este-oeste. Las dos hachas que estaban en los extremos de la línea central de la ofrenda se colocaron en una posición vertical con el filo hacia arriba y el eje del filo estaba orientado a 69° del sureste del norte magnético.

El cajete fue color café negruzco, de base plana y paredes evertidas, como las vasijas de la ofrenda 13 y del entierro 9.

Dos de las orejeras fueron de jade cristalino con muescas en los bordes. Las otras dos fueron cuadrangulares y con las esquinas redondeadas. Al parecer eran de jade verde oscuro, pero estaban fragmentadas desde la antigüedad.

Por lo que respecta a las hachas hubo 11 de las 12 que cayeron en la categoría de pseudohachas y una que estuvo completamente terminada se realizó en una roca porosa de color gris con bandas blancas. Se piensa que las pseudohachas eran de toba.

Ofrenda 12.

La Ofrenda 12 consistió en tres hachas. Dos fueron muy burdas y de sección rectangular. Se colocaron horizontalmente y una tuvo el filo hacia el oeste y otra hacia el sur. Debajo de ellas se encontró una de menores dimensiones y más acabada en su manufactura. Se propuso que todas fueron elaboradas en toba.

Ofrenda 13

A pesar de que esta ofrenda no contuvo hachas es importante dado que se trata de tres cajetes de fondo plano que estuvieron apilados. Dos de los cajetes inferiores contuvieron 14 piedras o pequeños cantos rodados cada uno. Aquí el interés que despierta es que es de nuevo el interés en la materia prima, aun no trabajada. Los cajetes se parecen a uno que se recuperó en la Ofrenda 18 de La Venta, en un pozo de la fase II del Complejo A.

Ofrenda 14.

Esta ofrenda es de suma importancia debido a los arreglos que presentaron las hachas, así como sus orientaciones. Se localizó al oeste del Pozo 5. Contuvo 28 hachas de piedra depositadas en posición vertical, con el filo hacia el este, excepto la de una roca diferente y de mayores dimensiones (aparentemente de jade) cuyo filo estuvo hacia el Oeste y fue depositada encima de las hachas menores. En la superficie de esta hacha de mayores dimensiones se encontraron restos de una concha de río muy deteriorada. Las otras 27 hachas se consideraron pseudoceltas, pero al parecer estuvieron casi concluidas y la roca en la que se consideró que estuvieron realizadas fue la toba.

Resalta que el patrón en el que se colocaron las hachas fue en líneas de noroeste a sureste, de 6, 5, 5, 5, (encima de ellas la gran hacha), 4 (agrupadas en la esquina sureste), y 2 al noreste. La orientación es importante porque es la misma que tienen las ofrendas de La Merced, las hachas de la Ofrenda No.4 de La Venta y algunos de los monumentos al sur del Edificio C-1 de La Venta. El número de hachas es importante: 28 son los días del ciclo lunar y a nivel de cultura material olmeca 28 fueron los pavimentos de bloques de serpentina que tuvo la Ofrenda Masiva No.1 de bajo de la

Plataforma Suroeste del Complejo A en el patio norte, así como 28 fueron los cantos que estuvieron dentro de las vasijas de la Ofrenda 13 también de San Isidro.

Ofrenda 62.

Contuvo únicamente cuatro pseudohachas de toba que no tuvieron algún arreglo particular.

Ofrenda 65.

Consistió de 45 pseudohachas en el lado este del pozo 20-C. La parte noroeste de la ofrenda parece haber sido alterada por un saqueo de la antigüedad y por ello las hachas de ese sector estuvieron desordenadas y rotas. En cambio, las dos líneas orientales de la ofrenda tuvieron su filo hacia el este y las dos filas occidentales tuvieron su filo hacia el oeste. Este arreglo recuerda la Ofrenda No.2 de La Venta.

Ofrenda 66.

Más que ofrenda, se trata de una concentración de seis hachas dispersas que parecen haberse ofrendado individualmente. Cuatro de las que se hallaron al oeste, tuvieron su filo en esa dirección. La manufactura de estas hachas fue dejada en las etapas iniciales, por lo que aparentan una imagen burda.

Ofrenda 69.

Esta ofrenda consistió de tres pseudohachas. Las tres estuvieron con el filo hacia el oeste, separadas entre sí por 60 y 70 cm.

Ofrenda 77.

Al oeste del pozo 20C se halló una ofrenda que constó de tres tecomates y 21 hachas. La mayor parte de éstas tuvieron orientados los filos hacia el oeste y al sur, y solamente tres, ubicadas al este de los tecomates, tenían los filos orientados hacia el norte. Las hachas que estuvieron realizadas en las rocas de un color verde más fuerte estuvieron orientadas con respecto a un eje norte-sur: en el extremo norte el hacha No.6 estaba con el filo hacia el sur; en el extremo sur el hacha No. 7 estaba orientada al sur y en el extremo este el hacha No. 5 estuvo orientada al norte. Por otra parte dos hachas también de una roca verde (se dice que de roca ígnea) que estuvieron al este de los tecomates, una tuvo el filo hacia el norte y la 3 hacia el este.

Los tres tecomates fueron de pasta dura de color café rojizo, con una acanaladura alrededor de la boca. Los tecomates estuvieron "matados" ya que presentan un agujero de 2 cm. cada uno.

Con respecto a las hachas: 16 se consideraron pseudohachas, de éstas 15 se identificaron como toba y una de arenisca. Fueron de las hachas de mayores dimensiones del sitio, llegando a medir más de 20 cm. Estaban muy cercanas al acabado como hachas y su sección transversal fue rectangular redondeada.

De las que se consideraron como "hachas verdaderas" dos estaban sin concluir y ninguna mostró huellas de uso.

Ofrenda 84.

Se recuperaron 21 hachas y pudieron haber existido 12 más que fueron removidas clandestinamente. Todas se consideraron pseudohachas y estuvieron muy mal

conservadas, ya que se deshacían al momento de la excavación. Estuvieron cercanas al entierro 45 del pozo 27. Se considera que las hachas fueron de toba.

Ofrenda 85.

Esta ofrenda se encontró antes de la inundación de la presa de Malpaso, por lo que no se excavó completamente, además de que el túnel que se realizó en el pozo 20 D para recuperarla se colapsó. Todas las hachas tenían el filo hacia el oeste, excepto dos que estaban al Este. Formaron tres grupos de 7, 7, y 9 que estaban ordenadas de este a oeste. Al parecer todas eran pseudohachas de gran tamaño, algunas midiendo hasta 25 cm.

5.1.7 Otros tipos de contextos primarios con hachas asociadas.

En esta sección incluiremos algunos otros sitios tanto dentro del área nuclear como fuera de ella en donde aparecieron contextos primarios en los que haya hachas de piedra. Lo anterior enriquecerá la variabilidad y nos ayudará en la interpretación de las ofrendas.

5.1.7.1 San Lorenzo.

En San Lorenzo destaca la ofrenda de hachas de serpentina que encontró Richard Diehl debajo del Monumento 21, en marzo de 1966. Se trató de una ofrenda de 7 hachas de serpentinita y tres fragmentos de las mismas. La ofrenda estuvo acompañada de restos de vasijas de la Fase San Lorenzo B, una intrusión de un tiesto de Fase Palangana y restos de un caparacho de tortuga. La orientación de la Ofrenda fue de sureste a noroeste (misma orientación de La Merced, así como de algunas de las hachas de San Isidro).

El área donde se encontró este monumento fue la confluencia de dos arroyos, de ahí que al estar en una meseta, tuvo una historia estratigráfica completa. La muestra de carbón que se analizó dio una fecha tardía de 330 d.C. (muestra Y-1907; Coe y Diehl, I: 395). Pese a que Coe y Diehl (1980, I: 332) lo consideran uno de los pocos monumentos que se encuentran en contexto primario, por las intrusiones y la compleja estratigrafía que muestra, quizás, haya poca relación entre el monumento y la ofrenda de hachas (algo semejante a lo ocurrido entre el Monumento 13 y la Ofrenda No.1 de La Venta). El monumento además no es de los considerados como olmecas por los mismos Coe y Diehl. Representa a un canino corriendo. John Graham ha hecho una interesante crítica a este contexto, argumentando que no es un contexto primario el del monumento (Graham, 1989: 229 y 244-246).

A pesar de lo cuestionable que es la asociación de estos contextos, lo importante es resaltar que en dos épocas este punto del paisaje fue importante para depositar primero una ofrenda de hachas y después un monumento. Finalmente la conjunción de estos dos arroyos es un importante punto, como un ecotono.

5.1.7.2 Tres Zapotes.

En julio de 1978 se efectuaron una serie de excavaciones en Tres Zapotes, Ver. Al sur de la Gran Plaza, en el llamado Grupo Arroyo por Luis Millet. Encontró una tumba de columnas de basalto (semejante al Monumento 8 de La Venta). En el interior de ella y excavar a 1.75m de profundidad encontró una lápida de basalto. La lápida tenía una perforación al centro y estuvo cubierta por una columna de color verde que tuvo unos pies grabados en la parte superior. La lápida formaba un altar que tuvo una orientación este-oeste. Cuando se quitó la losa, a los 2.4m de profundidad se encontró un cambio a una capa arenosa. Posteriormente apareció la Ofrenda.

La Ofrenda contuvo un hacha de probable calcita; un hacha de jadeita y un hacha de esquisto. Del hacha de jadeita es de la única que se registró su orientación que fue al sureste.

La ofrenda también contuvo: un diente de tiburón con perforación en la raíz para ser usado como pendiente; fragmentos de cerámica colocados en el fondo de la ofrenda formando un piso; dos rocas de cinabrio; una olla roja de pasta gruesa; un cuenco rojo de pasta media; una olla de pasta media; restos óseos de mono araña (*Ateles geoffroy*); mono aullador (*Alouata villosa (palliat)*); probables fragmentos de hueso de venado o anteburro; y restos de aves.

El contexto es importante. El autor lo fechó aproximadamente para el 500 a.C. El ajuar de la ofrenda, la tumba y su localización (la estructura de tierra al sur del Altar tenía un desagüe de barro), muestran la participación de este sitio en el sistema olmeca.

5.1.7.3 Tlatilco.

En la Temporada IV de excavación en San Luis Tlatilco se tuvo la oportunidad de excavar importantes entierros que compartieron y participaron en el gran sistema que durante el Formativo compartió entre otras cosas el sistema representacional olmeca, materias primas, e información. De nuestro interés son los entierros 33, 53, 78, 82 por contener hachas. También el entierro 27 ya que contuvo fragmentos de espejo de minerales de hierro tanto en el entierro como en una serie de figurillas femeninas.

Todos los entierros que contuvieron hachas tuvieron una orientación este-oeste. Tres con el cráneo hacia el este y uno hacia el oeste. Los entierros presentan deformación

tabular erecta. Tres de los entierros con hachas fueron femeninos, así como el que contuvo el espejo y las figurillas con espejos de minerales de hierro. Solamente uno fue masculino.

Estos son los datos contextuales de los entierros:

Entierro 33.

Se localizó en la Cala XVI, excavado el 24 de octubre de 1962 por Arturo Romano y María Teresa Jaén. Se trató de un entierro femenino de edad aproximada de 28-30 años depositado en decubito dorsal extendido. La orientación fue este-oeste con la cabeza hacia el oeste. Además de el hacha de basalto (que estuvo con el filo al noroeste) contuvo una figurilla de sexo femenino tipo D4; un botellón zoomorfo con engobe, café pulido y decoración; un fragmento de basalto trabajado; una valva de molusco; dos lascas de sílex; un botellón sin decoración; un fragmento de metate; dos fragmentos de sílex y un fragmento de cajete con engobe y pulido.

Entierro 53.

Se encontró en las calas XXIV y XXV, excavado el 14 de mayo de 1963 por Arturo Romano y María Teresa Jaén. Se trató de un entierro femenino de edad aproximada de 18-20 años depositado en decúbito dorsal extendido. La orientación fue Este-Oeste con la cabeza hacia el este. Además del hacha (cuyo filo estuvo hacia el Sureste) contuvo los siguientes objetos: un fragmento de sílex; un fragmento de barro; un fragmento de roca; cinco pulidores de piedra; una roca tallada; una diáfisis trabajada; un plato trípode de piedra con decoración zoomorfa; n botellón con engobe pulido rojo sobre café con decoración; un cajete miniatura; un metate tetrápodo; una máscara antropomorfa; un

cajete canasta; un metate monópodo; un pendiente de hueso; y una figura zoomorfa trabajada en concha.

Entierro 78.

Se encontró en la cala XL, excavado el 31 de julio de 1963 por Arturo Romano y María Teresa Jaén. Se trató de un entierro femenino adulto depositado decúbito lateral izquierdo flexionado. La orientación fue este-oeste con la cabeza hacia el este. Contuvo tres hachas con los filos hacia el oeste. Tuvo también una olla con engobe, alisado rojo sobre café; un fragmento de olla con engobe; y una roca.

Entierro 82.

Se encontró en la cala XL, excavado el 6 de septiembre de 1963 por Arturo Romano y María Teresa Jaén. Se trató de un entierro masculino de edad aproximada de 45-50 años, depositado en decúbito lateral izquierdo semiflexionado. La orientación fue este-oeste con la cabeza hacia el este. Contuvo un hacha (con el filo hacia el norte) así como un raspador; tres fragmentos de tepetate; un plato con engobe negro y pulido; un fragmento de metate; un machacador de piedra; una punta de proyectil de obsidiana y un fragmento de punzón de hueso.

Entierro 27.

Este entierro tiene gran importancia para esta tesis dado que contuvo un espejo de mineral de hierro así como varias figurillas con espejos de minerales de hierro que emularon a la figurilla de la Tumba del Montículo A-2 de La Venta.

El entierro 27 se encontró en la cala XIV, excavado el 24 de octubre de 1962 por Arturo Romano y María Teresa Jaén. Se trató de un entierro femenino de edad aproximada de 17-19 años, depositado en decúbito dorsal extendido. La orientación fue

este-oeste con la cabeza hacia el oeste. Contuvo un fragmento de espejo de hematita con perforación a la altura del tórax, además de 54 cuentas de serpentina y cuatro de concha; tres cajetes café pulido con engobe y decoración; un cajete aviforme con engobe; una olla aviforme; dos lascas de obsidiana; dos valvas de molusco con decoración; siete figurillas femeninas tipo D2 y una figurilla D4 femenina, variante A (de las figurillas 4 tuvieron espejos de hematita en miniatura); un pendiente triangular de concha; una olla miniatura y un sello.

5.1.7.4 Chalcatzingo.

Este sitio que en su fase Cantera (700-500 a.C.) muestra la mayor interacción con la Costa del Golfo, y la complejidad social que mostraba desde la fase anterior, se agudizó con el acceso diferencial que se tuvo a distintos productos (Grove, 1987). Lo anterior se reflejó a nivel de cultura material en los entierros (Merry de Morales, 1987: 95). Dos de los entierros más elaborados contuvieron materias primas que nos interesan en esta tesis como son la jadeita, la serpentina y los minerales de hierro. Las dos tumbas además muestran cerámica semejante a la encontrada en la Ofrenda No.5 de La Venta que consta de un plato y un cantarito. Ambas tumbas de Chalcatzingo tuvieron este ajuar. En Chalcatzingo además solo dos hachas se encontraron en entierros, Una de ellas es de estos entierros importantes, la otra es del periodo Clásico. Las tumbas a las que nos referimos son la No. 39 y 40. Ambas se encontraron en la cima de la Estructura No.4 de la Plaza Central. La estructura No.4 (Grove y Cyphers, 1987: 29) es la construcción arquitectónica más grande de Chalcatzingo, que es una alargada plataforma baja de tierra. Ambos entierros (a semejanza de otros sitios del Formativo que participaron del sistema "olmeca", como Tlatilco) tuvieron una orientación este-oeste, con el cráneo hacia el oeste. Un rasgo importante en Chalcatzingo es que la mayoría de los entierros que contaron con una cuenta tubular de piedra verde o bien algún elemento con el

sistema representacional en esa roca, tuvieron una orientación este-oeste. De hecho el entierro del Clásico que también contuvo un hacha (Entierro 125, Terraza 27) tuvo una orientación este-oeste.

A continuación presentamos las características de las tumbas 39 y 40 de Chalcatzingo:

Tumba 39.

Se localizó en la parte superior de la plataforma y tenía una cripta. El esqueleto correspondió a un adulto de entre 25 y 30 años y por el estado de conservación de los huesos no se pudo determinar la edad. La posición fue decubito dorsal con los brazos y manos colocados encima del tórax. La orientación fue este-oeste. La ofrenda consistió además del hacha de piedra verde que estaba colocada encima del pecho (con el filo hacia el oeste) de un plato Laca con incisión al exterior dentro del cual estaba un cantarito de blanco Amatzinac. Contuvo dos orejeras de jade a la altura de lo que fueron los lóbulos; además 49 pequeñas cuentas de jade verde alrededor del cuello; ocho cuentas de jade en la región pélvica y una cabeza de figurilla del Formativo medio. El esqueleto estuvo cubierto con hematita.

Tumba 40.

Se localizó en la parte superior de la plataforma y pudo haber tenido una cripta, pero por las actividades agrícolas de los 70 no quedó evidencia de ello. El esqueleto estuvo mal conservado. Su posición fue extendida. Los brazos estuvieron flexionados y con los huesos de las manos cerca de la barbilla. Las piernas estuvieron ligeramente flexionadas. La orientación del cuerpo fue este-oeste con el cráneo hacia el oeste. En el ajuar cerámico tuvo ahora un plato Amatzinac Blanco y dentro de él un cantarito Naranja Peralta. En piedra verde tuvo dos orejeras de jade cubiertas con pigmento rojo; una cuenta subsférica a la altura de los dientes; una cuenta de jadeita tubular; 16

cuentas subesféricas a la altura de la pelvis; 11 cuentas de jade a la altura del cráneo; un espejo cóncavo de hematita con orificios para colgarse como pectoral; un fragmento de otro espejo de hematita; 94 piezas de turquesa en torno al cráneo; una pieza de concha trabajada; un lazo de fibra anudada con la que al parecer estuvieron sostenidas las cuentas de la cabeza.

5.1.7.5 Cuetlajuchitlán.

Cuetlajuchitlán es un sitio ubicado en el Municipio de Huitzucó, Guerrero y que entre septiembre de 1991 y marzo de 1993 se excavó a partir de su afectación por la nueva supercarretera hacia Acapulco. Como menciona Rubén Manzanilla (1996: 48) ahí se localizó un recinto ceremonial, unidades habitacionales y tres áreas de posibles talleres: un posible taller de cantería; taller de lapidaria; y taller de carpintería y curtiduría. Había un taller de cuentas y de láminas de serpentina además de otras rocas. A partir de las fechas de radiocarbono se sabe que la ocupación del sitio se remonta al 600 y 400 a.C. y que la arquitectura y mayor crecimiento del sitio se dio entre 200 a.C. y 300 d.C. (Manzanilla, 1996: 49).

En el área del posible taller de carpintería y curtiduría se realizó la Unidad de Excavación No.5. Después de la excavación y análisis de materiales se vio que no se tenía evidencia para hablar de un taller de carpintería de carpintería y curtiduría (Santos, 1996: 45). El Complejo es tardío ya que puede corresponder a la fase Cuetla Tardío (100-400 d.C.) Sin embargo, es interesante que dentro de un cuarto y de una plataforma aparecieron unas ofrendas de hachas de serpentina. A continuación están las descripciones de las ofrendas:

Ofrenda No.2

Se localizó en la unidad de excavación No.5, sobre el piso del cuarto No.2 del Complejo Arquitectónico No.1. Consistió de seis hachas, que estuvieron asociadas al cuarto, a un entierro y a un probable fogón. Se interpretó como una ofrenda de clausura ritual del cuarto. Todas las hachas tuvieron una orientación noreste-suroeste. Cinco tuvieron el filo al suroeste y una al noreste. El cuarto tuvo orientación norte-sur (Santos, 1996:139)

Ofrenda No.5

Se localizó en la unidad de excavación No.5, en la Plataforma 4, sobre una capa de fragmentos de toba andesítica y de piedra caliza, en el complejo arquitectónico No.1. Consistió de tres hachas de serpentina que estuvieron en la esquina suroeste de la Plataforma. Tuvieron una orientación este-oeste: dos con el filo al este y una con el filo al oeste. El contexto se interpretó como una ofrenda de clausura simbólica de la plataforma. (Santos, 1996: 141).

5.1.7.6 Paso de la Amada.

Paso de la Amada es un sitio importante en la costa Pacífica de Chiapas por su temprana secuencia cultural que abarca desde la fase Barra hasta Cuadros. Ha sido además excavado extensivamente y ha permitido elaborar hipótesis para la complejidad social del sureste de América Media, así como para la posible afiliación etnolingüística de los olmecas. En Paso de la Amada existe grandes estructuras habitacionales que se han considerado que fueron habitadas por los jefes locales. Una de tales estructuras es la No.6, la cuál ha sido excavada extensivamente. En el piso 2 de esta estructura tuvo 17.5 m por 9 m y un área total en el piso de 122 m² y tuvo tres líneas de postes separadas 4.5

m cada una. Se estima que los postes tuvieron una altura de 4.5 m y que se necesitaron 28 postes (los mayores de 40 cm. de diámetro y los menores de 25 cm.

En la construcción de cada nuevo piso se realizaban ofrendas. Nos interesan particularmente dos:

Se trata de un hacha de jadeíta (de 5.6 cm de longitud) que se depositó en el piso más profundo en el centro del Montículo. Se recuperó debajo de una capa de ceniza y carbón que se pudo fechar (1470 +/- 170 a.C. [Beta 14244, no calibrada]). Tuvo el filo bruñido y parece no haber tenido huellas de uso.

La otra ofrenda provino del mismo centro del montículo pero fue posterior, ya que vino debajo del piso 2. Se trata de un pendiente elaborado en un hueso de venado (escápula) cubierto de hematita y que se le dio forma de "V". La hematita también se encontró en otras ofrendas que se hacían antes de la construcción de pisos de otras estructuras de Paso de La Amada (Blake, 1991: 40)

Ambas ofrendas son interesantes ya que en El Manatí, al sur del sitio se encontraron algunas hachas cerca de huesos de venado.

5.1.7.7 San José Mogote, Valles Centrales de Oaxaca.

El área C fue el conjunto más al oeste del centro de San José Mogote, que tuvo cerca de 20 ha (Flannery, Marcus y Kowalewski 1981: 68-69). Fue la parte más antigua del sitio ya que estuvo ocupada desde la fase Espiridión y ocupó los límites occidentales de un manantial del pie de monte en un punto donde empezó la pendiente hacia la llanura del río Atoyac.

Joyce Marcus comenta que en términos de áreas de actividad fue el Área C la única que incluyó la manufactura de hachas de roca metamórfica (Marcus, 1989: 177). Kent V. Flannery y Marcus Winter comentan (Flannery y Winter, 1976: 38) que encontraron un contexto en San José Mogote que fecha para el 1150 a.C. y que tuvo una hacha totalmente terminada, una hacha parcialmente completa y un pulidor de cuarzo que sirvió para pulir la punta del hacha. El hacha y la preforma fueron de roca metamórfica de color verde. Lo interesante de este contexto es que es doméstico y de unas hachas utilitarias dentro de un área de actividad. Lo interesante es que en estas fechas, en las ofrendas se utilizó como representación esta misma transformación de artefactos. Lo que en este contexto particular de Oaxaca aparece en la vida cotidiana, también se plasmó en escenarios-ofrenda. Los elementos pueden ser los mismos, pero el contexto nos ayuda a identificar los particulares roles que adquieren los artefactos.

5.1.7.8 Otros casos de hachas excavados sin contexto.

Existen otros casos que no se compararon en esta sección como son el de Arroyo Pesquero en Las Choapas; Ojoshal y Panjolé en Cárdenas, Tabasco; Emiliano Zapata en Tabasco. Todos ellos aportaron hachas y preformas y núcleos que estuvieron depositadas en los mismos. Además de las hachas hubo máscaras (en el caso de Arroyo Pesquero); un cetro (Ojoshal); y hachas con motivos incisos del sistema representacional Olmeca (Emiliano Zapata; Arroyo Pesquero). No obstante no se analizaron estos materiales porque nuestro propósito es indagar sobre los significados y biografías de los artefactos, así como su relación con el paisaje. La interpretación la tenemos que realizar con materiales sobre los que no haya duda de su autenticidad, su cronología y su rol dentro de los contextos arqueológicos. Hace poco escuchaba un comentario que me hizo reír ya que se decía que no consideré las hachas de Arroyo

Pesquero porque podría contradecir mis hipótesis en torno a la secuencia cultural de hachas que podría yo derivar ya que se decía que Arroyo Pesquero tenía hachas del más fino acabado y que cronológicamente correspondía a la fase San Lorenzo. Tristemente estos comentarios son desafortunados. La información podría ser útil para un historiador del arte light (para los que los materiales arqueológicos o pseudoarqueológicos) sirven para construir modelos y explicaciones. No obstante, si tratamos de hacer un estudio más sistemático, contextos como el de Arroyo Pesquero adolescen de varios requisitos que son necesarios para poder comenzar un estudio:

-Primero será localizar las más de mil preformas que se dice se obtuvieron de la ofrenda (quizás en alguna bodega en la que se hayan dejado después de la excavación).

-Desafortunadamente no hay un reporte de la excavación en el que haya un registro tridimensional. Con lo cual no hay un control cronológico y que se puedan fechar las ofrendas

-Varios artefactos de Arroyo Pesquero se duda de su autenticidad, ya que por algun tiempo en el Museo de Xalapa se adquirieron donaciones o se compraron piezas que se decía provenían de Arroyo Pesquero.

-Las colecciones privadas de diferentes países están plagadas de máscaras y hachas que se dicen de Arroyo Pesquero.

-Aun cuando el nivel de técnicas nos pudieran decir qué artefactos son reales y cuáles no, caeríamos en el juego del saqueo, de tolerar piezas sin contexto. Tácitamente toleraríamos un saqueo. Se diría que un artefacto es real, pero ignoraríamos de dónde proviene.

-La arqueología interpretativa y postprocesual, con todo lo radical que es, necesita de excavaciones controladas para sustentar sus interpretaciones. El proceso mismo de Arroyo Pesquero se estudiaría también pero no en un discurso del pasado, de la cultura

material de los antiguos habitantes de la Costa del Golfo, sino de un proceso social contemporáneo, de la pretendida autenticación de un pasado mítico y construido a partir del siglo XX, por una trama de falsificadores, coleccionistas, traficantes de arte y supuestos conocedores de arte antiguo.

-El estudio de Arroyo Pesquero no será posible adscribirlo al Formativo o a lo olmeca en particular hasta que no se excave de nuevo el sitio (si se vuelve a encontrar).

- El estudiar piezas sin contexto fomenta saqueo y destrucción y tiene detrás una serie de cuestiones éticas para aquellos que hemos sido formados en la antropología universitaria.

- Los casos de Arroyo Pesquero y otros nos servirán solo como una fuente para comparar posibles técnicas de manufactura y variabilidad de materias primas. Como un material que nos sugiera la variabilidad que se podría encontrar en próximas investigaciones.

Finalmente todos los casos mencionados tienen un gran número de hachas no concluidas, de nódulos y preformas. Es reducido el número de hachas terminadas y mucho menor aún las que tienen elementos iconográficos. Más que contradecir nuestras hipótesis, las confirmarían. Pero no es nuestro deseo hacer un razonamiento circular en el que hagamos una tautología y apoyemos en materiales sin contexto nuestra argumentación. Es mejor con lo poco que haya excavado, pero de lo que exista registro de sus contextos. Será quizás menos espectacular que las publicaciones de los historiadores del arte light, pero más acorde con lo que existió en América Media.

5.2 Tipos de contexto.

En esta sección propongo hacer la comparación entre los contextos antes enunciados, comparando por una parte lo que nos ofrecen los contextos de pantano (como El Manatí

y La Merced) y por otra los sitios de tierra firme (como el Macayal, La Venta, San Lorenzo, Tres Zapotes). A su vez comparar las semejanzas y diferencias que surgen de la jerarquía regional (la comparación entre La Venta con sitios como La Merced, Tres Zapotes, El Macayal, San Lorenzo) y con las relaciones interregionales (las hachas que aparecen en Tlatilco, Chalcatzingo, Cuertlajuchitlán, Paso de la Amada).

5.2.1 Los sitios de pantano.

He observado que los sitios de pantano son una adecuación a un rasgo que era relevante para la comunidad por sus características de ecotono y al que se le da más realce por las ceremonias y ofrendas que ahí se realizaron. En el caso de El Manatí se observa que el cerro ocupó ese rasgo geográfico y ecológico relevante, símbolo que en lo que será después la tradición religiosa mesoamericana, se convertirá en metáfora de lindero del mundo. Otro rasgo adicional es el manantial. Este rasgo también lo comparte La Merced que estuvo también cercano a un manantial.

Entre El Manatí y La Merced hay diferencias temporales (El Manatí abarca el Formativo temprano y La Merced el Formativo temprano y medio), pero además tienen la gran diferencia del paisaje en el que estuvieron insertos los sitios donde se hacían las ofrendas. El Manatí tiene cerca un cerro y La Merced no. La respuesta cultural es interesante: la orientación que se privilegia en La Merced es la sureste-noroeste y en El Manatí es en primer lugar la orientación norte-sur de las Ofrendas y en nivel secundario el eje este-oeste. Aun cuando sean sitios de pantano puede existir una diferente jerarquía y cualidades que tenga cada sitio para que en él se den ofrendas diferentes.

El Manatí posee hachas que se elaboraron en rocas más duras y que necesitaron una cadena operatoria más compleja y materias primas de zonas más distantes. La Merced tuvo predominantemente roca serpentina que se pudo abastecer de zonas más cercanas.

La posición de las hachas varió dentro de las ofrendas. Ello tiene que ver con aspectos cronológicos: en El Manatí fundamentalmente estuvieron en posición horizontal y en La Merced en posición vertical.

Lo que tienen en común ambos sitios de pantano es que la piedra verde como símbolo de la fertilidad está asociada con el agua y el sedimento fresco. Se les coloca a las ofrendas en este lindero de ecosistemas que son muy productivos. Las piedras verdes-azules en lo que después fue la tradición religiosa mesoamericana siguieron asociadas con la vida, el agua y la fertilidad.

Lo que también comparten estos sitios (como con otros más) es que a pesar de que tienen ofrendas depositadas en diferentes momentos, en conjunto las ofrendas de estos sitios siguen un gran programa en el que quedan plasmados los esfuerzos de varias generaciones. Al final las ofrendas siguen cierta orientación y patrones. Cada sitio mantuvo estos patrones y fueron los que proveían cierta identidad e individualidad a los mismos, aun cuando compartieron a nivel general elementos compartidos por diferentes comunidades no solo del área nuclear, sino de diferentes puntos de América Media. La diferencia de estos sitios con los sitios de menor jerarquía de otras zonas diferentes al área nuclear fue que tuvieron una consecutiva y vasta cantidad de hachas para ofrendar. En ninguna otra parte hubo esta frecuencia de artefactos que al sur del área nuclear, en zonas de trópicos bajos. Solo en sitios con una mayor jerarquía como San Isidro se pudo emular a esta región de la Costa del Golfo, donde se reprodujera un paisaje con grandes cerros, emulando a un cerro natural, como lo es el Montículo 20. Hubo además un gran cuerpo de agua como lo es el río Grijalva, hacia el cual estuvo dirigida una línea de ofrendas.

Ambos sitios conservan también la exposición de la transición de materia prima a objeto terminado. No obstante una diferencia temporal importante es que en El Manatí es muy tenue (únicamente presentando las rocas en las que se tallaron las hachas), mientras que en La Merced se fue más explícito.

La posibilidad de excavar los sitios de pantano nos viene a dar también una idea de los ajuares perecederos que comprendieron estas ofrendas como son los frutos, maderas, semillas, hojas, objetos de madera, pelotas de hule y restos óseos humanos y de diferentes especies animales. Nos alerta también cómo pueden dañarse los sitios de pantano una vez que se secan como es el caso de La Merced. Aquí las rocas reciben una acelerada diagénesis producto de una matriz que ha sufrido cambios en sus niveles de humedad.

Otra diferencia temporal entre ambos sitios de pantano son artefactos accesorios y la iconografía inserta en las hachas. En el Manatí se tuvo una gran cantidad de cuentas que pudieron haberse portado como indicadores de status. Se conservó también un diente de tiburón fósil inserto en un bastón decorado con pigmento rojo. La iconografía estuvo presente en bustos de madera y fue principalmente antropomorfa en maderas relevantes para el imaginario de los pueblos del sureste de Mesoamerica como son el jobo y la ceiba. En cambio en La Merced se careció de muchos de estos indicadores de status como las cuentas, posibles bastones y representaciones de seres humanos solo hay una en un hacha. Las otras hachas que tienen iconografía pertenecen a seres zoomorfos, con pocas cualidades humanas.

Algo interesante que se puede comentar es el peso de la piedra verde contenida en las ofrendas: en La Merced es de 806868.0867 gramos (casi una tonelada). En El Manatí en

cambio solo son: 108039.75 gramos (poco más de 100 kg.). No obstante detrás de estas cifras está la distancia de la que se trajo cada roca, la fuerza de trabajo empleada y la cronología. Una parte de La Merced es del Formativo medio. Dentro de ella incluye materiales que serían propios de una ofrenda masiva y en una jerarquía regional se ve la escala cuando comparamos una de las Ofrendas Masivas de La Venta, como es el caso de la Ofrenda Masiva No.1 que tuvo solo en la parte inferior más de 1000 toneladas de material. En este caso es palpable la jerarquía regional. Pero no por haber estas diferencias en dimensiones, La Merced no dejó de participar en el sistema representacional ni tampoco en las materias primas. Como se verá más adelante hicimos el análisis de las rocas de los diferentes elementos de una Ofrenda Masiva y de La Merced. No existen prácticamente diferencias en las rocas utilizadas. Tampoco en las cadenas operatorias. La diferencia estriba en los arreglos, dimensiones y orientaciones. Pero pervive la noción de bienes inalienables y de escenarios dispuestos en los ecotonos, naturales o contruidos.

5.2.2 Los sitios de tierra firme.

Dentro de esta categoría podemos hacer una serie de subdivisiones. Aquellos sitios de un gran nivel en la jerarquía de asentamiento como La Venta o San Isidro que pudieron reproducir de manera artificial los paisajes primigenios de ambientes de pantano y de cerros. Con montículos y ofrendas subterráneas, con sedimentos de arenas de colores que emulaban la estratigrafía del pantano pudieron recrear este ambiente de ecotono. Y lo hicieron al interior de asentamientos humanos importantes.

Por otro lado tenemos sitios del área nuclear olmeca que en esas etapas de desarrollo regional no tuvieron la misma participación en esta interacción de patrones de ofrendamiento y circulación de materias primas. Solo tienen pequeñas ofrendas. Tales

son los casos de El Macayal, San Lorenzo, Tres Zapotes. Las ofrendas mismas que se depositaron en estos sitios fue en ejes que no corresponden a La Venta o a El Manatí que privilegiaron los ejes norte-sur, sino que tuvieron orientaciones este-oeste, sureste-noroeste, o noreste-suroeste, semejantes a las que muestra La Merced. Ello también es acorde con rasgos geográficos relevantes culturalmente que tuvieron en su derredor como son los ríos. De hecho el sitio San Isidro no tuvo un nivel de jerarquía tan alto como el de La Venta, ya que aunque pudo construir grandes montículos y orientar ofrendas con gran cantidad de hachas, no obstante sus orientaciones se adaptaron a un rasgo geográfico cercano en su paisaje que fue el río Grijalva.

Finalmente tenemos los ejemplos de las ofrendas de hachas fuera del área nuclear del Periodo Formativo y un poco posteriores. Proviene de sitios que mantuvieron interacción en el fenómeno "olmeca", aunque no tan directamente como los sitios del sur de la Costa del Golfo. Destaca que las hachas se incorporaron a ajuares funerarios. Otras ocasiones fueron ofrendas sin restos óseos. En ambos casos la mayoría de las hachas ofrendadas fuera del área nuclear tuvieron una orientación este-oeste o bien alguna de las de sureste-noroeste o noreste suroeste, patrón semejante al de los sitios con menor nivel en la jerarquía de asentamiento.

Finalmente en sitios aldeanos como el Macayal o San José Mogote han registrado áreas de actividad que sugieren la manufactura de hachas. Son hachas para una etapa de su vida como bienes utilitarios. Pero no deja de ser interesante que estos procesos de transformación fueron relevantes para la representación de escenas en las ofrendas. Es algo que se dio en la cotidianidad, unos bienes que transformaban el paisaje con sus múltiples funciones, eran objetos con descripciones densas que atravesaban a las

comunidades y eran un conglomerado simbólico, bienes receptores de significados y polisémicos.

A continuación caracterizaremos un poco más los rasgos distintivos y los rasgos comunes de las ofrendas de hachas en los diferentes sitios de tierra firme.

5.2.2.1 Ofrendas de un centro regional de alto nivel.

La Venta.

Una capital regional de alta jerarquía en tiempos del Formativo medio podía depositar las cantidades de piedra verde que se requerían para estos proyectos, como también tener un acucioso control para seguir los patrones de ofrendamiento con respecto a un eje como el norte-sur. Había la cantidad de especialistas para el tallado y la inversión de fuerza de trabajo. En unidades de excavación como las de Ricardo Bueno en La Venta a mediados de los años 80 permitieron observar áreas de actividad donde se transformaban las distintas etapas de la vida de la piedra verde al interior de la ciudad olmeca de La Venta. En el Formativo medio la cadena operatoria fue introducida en la ciudad. Se podían traer las grandes rocas para procesarlas completamente en la ciudad. Ya quizás no era como en el Formativo temprano que se realizaba en el sitio del Ofrendamiento solo la parte final del proceso de manufactura, sino que había la posibilidad de realizar todo. Simbólicamente se tenía la posibilidad de volver a crear la naturaleza dentro de la ciudad. Y eso seguramente se desco plasmar simbólicamente. El paisaje se creó de nuevo. Los rasgos del paisaje que son relevantes se volvieron a construir y a integrar. Los cerros prístinos se construyeron como grandes estructuras de tierra al pie de las cuales se depositaron monumentos como las estelas. A partir de ellos corrían líneas de ofrendas. Los grandes depósitos para las ofrendas se cubrieron con estratigrafías para emular las capas de los pantanos primigenios. La arquitectura del

Complejo A era para recrear la creación, para revivir y recordar la cosmogonía, ahí se volvía a crear el mundo. Por ello todas las ofrendas seguían siglo a siglo el mismo patrón para completar un gran programa. El complejo A mismo estaba separando la ciudad, estaba delimitado con sus columnas de basalto que lo encerraban. Los manantiales mismos se canalizaron en esta gran ciudad. Hay evidencia de grandes canales elaborados en basalto y cuencos para captar el agua. Era el rehacer manantiales, pantanos y cerros.

Programas como el del sur del Complejo C vinieron a mostrar los derroteros que habían llevado a las formas de las hachas a incorporarse en la propaganda política. A formar ya no iconos sino símbolos: las estelas. Y se realizaron con las mismas rocas en las que se realizaban las hachas. La orientación de los mismos seguía las pautas de ejes y la importancia del color y su posición con respecto a los astros. Este con color verde y oscuro para el oeste. Probablemente refiriéndose al renacer y morir cotidiano del sol que normaba las actividades de la ciudad. Las estelas mismas estaban de las acabadas a las inacabadas para representar tal vez el tránsito de la materia prima de viva a no-viva, de preforma a obra terminada. Era un lenguaje sin palabras para expresar con texturas y colores esta transformación de la materia prima.

Sólo fue este asentamiento en el ápice de la jerarquía de asentamiento de su tiempo, con su área de apoyo y el acceso a materias primas lejanas que podía edificar y planear toda esta nueva geografía en el interior de una ciudad.

Lo importante dentro del desarrollo histórico de la sociedad olmeca fue que pudieron introducir a la ciudad estos lugares sagrados, y que no estuviera disociado el sitio sagrado del asentamiento público y habitacional. Dentro de la ciudad convivían todos

estos ámbitos. Esto también nos señala que el paso de ícono a símbolo involucró un proceso social que tendremos que investigar a futuro y a largo plazo: cuando un sector de la comunidad concentró dentro de la ciudad los símbolos de la fertilidad, cuando el manejo de los símbolos se convirtió propiamente en un capital simbólico y en una tecnología simbólica.

El Manatí.

Pero muchos de los elementos de La Venta estaban presentes varios cientos de años antes en el sitio El Manatí. Aquí los rasgos del paisaje relevantes eran naturales y el sitio se adaptó a ellos: el cerro, el manatíal y el pantano. Ahí se privilegió el eje norte-sur para la deposición de las ofrendas. Y eventualmente en alguna de las fases se hizo uso del eje este-oeste.

El Manatí presentó muchos elementos que contrastan con otros sitios de la época: presentó ofrendas en las que había elementos que pudieron ser portados como símbolo de status: como son las cuentas de piedra verde que se encontraron algunas concentraciones que seguramente sirvieron para portarse; se encontró también un bastón con un diente de tiburón en un extremo, símbolo que con el paso del tiempo se convertiría en cetro y en una insignia de liderazgo, presente hasta en una de las tumbas más importantes de La Venta en el montículo A-2.

Las rocas empleadas para la manufactura de las hachas de El Manatí tuvieron que venir de más grandes distancias que la serpentina y hay ahí una variabilidad no detectada hasta el momento en otros sitios de su temporalidad.

Está presente además la manufactura de bustos de madera, con retratos de posibles líderes que se elaboraron además en maderas que representaron siglos más tarde en el área maya el poder, como son la ceiba y el jobo.

La gran diferencia con respecto a La Venta es que el sitio constituye una tenue distinción entre lo natural y lo cultural. Es un mimetismo con el entorno (a un grado de que durante cientos de años pasó desapercibido y se pudo conservar). En El Manatí el área de ofrendamiento no está incorporado en algún sitio, no forma parte de una comunidad donde se perciba el área habitacional o pública. Lo que se logró posteriormente en La Venta fue la incorporación a la ciudad de estos escenarios y la concentración en unos cuantos personajes. En El Manatí es más acorde con una constante competencia de líderes provenientes quizás de las aldeas vecinas como El Macayal, San Lorenzo o San Carlos. Tales aldeas aun no incorporaron estos lugares especiales. Rasgos como los cerros, los pantanos y los manantiales aun no eran reproducidos o representados.

5.2.2.2 Ofrendas de un centro de jerarquía regional de nivel medio.

Durante el Formativo medio, las relaciones establecidas con La Venta con otras regiones ha de ver tenido mucha interacción ya que con ello se pudo difundir más el sistema representacional olmeca y los patrones de ofrendamiento que implicaban la utilización de determinadas materias primas. Uno de tales sitios que fue clave para la comunicación e intercambio entre la Chontalpa y Chiapas fue San Isidro localizado en el río Grijalva Medio. Sitio estratégico para los intercambios de ideas y de mercancías, además de poseer cualidades del paisaje que son importantes como es el haber estado en una gran planicie que tenía cercanía con el río, en un remanso que permitía transitar por el cauce.

Y este sitio interactuó de tal forma con La Venta que tuvo la posibilidad de recrear y construir rasgos en el paisaje como son montículos importantes como el No.20 que entre él y el río se depositaron en un eje una serie de ofrendas siguiendo algo de los patrones de las hachas de La Venta. Las hachas aparecían junto a entierros o bien como ofrendas solo de los productos, todas siguiendo básicamente una orientación Este-Oeste, y eventualmente la dirección norte-sur. En algunas otras ofrendas se manejaron las orientaciones noreste-suroeste o sureste-noroeste, orientaciones seguidas por la mayoría de los sitios secundarios y aldeas.

El paisaje construido de los habitantes de San Isidro lo adaptaron a sus rasgos relevantes localmente como es el río Grijalva. La mayoría de los entierros veían hacia allá.

No obstante la cantidad de piedra verde ofrendada fue de menores cantidades que los sitios del sur de la Costa del Golfo, además de que hubo un menor número de hachas terminadas y elaboradas en rocas que requieren trabajo de alta intensidad.

Algo que si tuvieron en común con varios otros sitios del Formativo medio fue que en las ofrendas se plasma la transformación de la materia prima en objetos terminados. Algo que se compartió con las ofrendas de La Venta y La Merced.

San Isidro también a diferencia de varios sitios del área nuclear, si incorporó sus ofrendas a los entierros y ello permite alimentar los significados que se pueden interpretar para el área nuclear.

Se incorporaron además elementos que no están presentes o no se conservaron en el área nuclear como son las conchas asociadas a las hachas. Lo que si tuvo en común con La Venta, El Manatí y La Merced fue la presencia de vasijas cerámicas y tecomates. También algo que compartió con La Venta fueron las orejeras depositadas en una de las ofrendas más elaboradas.

San Isidro fue un punto cercano a El Mirador Plumajillo donde se manufacturaban objetos de minerales de hierro, los cuales también estuvieron presentes en La Venta.

5.2.2.3 Ofrendas de sitios de nivel bajo en la jerarquía regional así como sitios de otras regiones del Formativo medio en América Media.

Existen centros que tuvieron menores dimensiones pero que pudieron interactuar en este sistema de intercambio e información. Un ejemplo es La Merced en el que se depositaron tres eventos de ofrendamiento en distintos tiempos. A pesar de ser de distintas épocas, a semejanza de La Venta formaron un programa común en el que se mantuvo una orientación noreste-suroeste, orientación seguida por la mayoría de los sitios de menor jerarquía o pertenecientes a otras regiones. No obstante, el caso de La Merced tiene fuertes similitudes con la Ofrenda 1943-N depositada al sur de la Ofrenda Masiva No.5. La Ofrenda 1943-N tuvo 253 hachas la mayoría de las cuales estaban clavadas en una posición vertical. No obstante al estar en un centro rector siguieron una distribución de norte a sur. Tuvieron además un espejo de mineral de hierro. En el caso de La Merced se tiene el caso de ser eventos de depósitos de hachas tan grandes como la Ofrenda 1943-N de La Venta. Contuvo además espejos de minerales de hierro, pero no de una sola pieza, sino formando mosaicos en una base de arcilla. Se juntaban minerales

de hierro de varias fuentes y se juntaban en un mosaico para emular a los espejos del sitio rector a nivel regional. En La Merced se trató también de depositar la materia prima con la forma de bloques, como los mosaicos de las ofrendas masivas, así como las concentraciones de roca menos trabajadas como el nivel inferior de la Ofrenda Masiva No.1. Pero también en La Merced se trató de reflejar los discursos de las estelas del sur del Edificio C-1 de La Venta, con las estelas hacia el sur elaboradas de diferentes materias primas según el lugar que ocuparan en el escenario-ofrenda. En La Merced lo mismo se realizó con una Estela de menores dimensiones y con las hachas votivas que estuvieron incisas con personajes zoomorfos compuestos. La Merced presenta objetos de biografías complejas como son los pectorales-hachas semejantes a los de la Ofrenda No.4 de La Venta sólo que realizados en serpentina y no en jade como los de La Venta. En este caso la emulación se realizó con las rocas que se tuvieron a disposición. Destaca en La Merced la casi exclusividad del uso de serpentina como roca para la elaboración de las diferentes hachas, casi no se tienen artefactos en jade. También en La Merced se representaron las diferentes fases del proceso productivo, todo junto a un manantial para representar el tránsito a la vida de los distintos objetos. De ahí que la inversión de fuerza de trabajo en estas ofrendas sea menor que la de la elaborada con los artefactos terminados. A pesar del reducido espacio en el que se depositaron las ofrendas en La Merced se trató de reflejar a una escala menor todos los elementos que estuvieron presentes en la ciudad de La Venta. La diferencia con la gran ciudad además de las dimensiones y la orientación fue que La Merced tiene este espacio fuera de un gran asentamiento. Solo es colindante con unidades habitacionales, pero carece de estar inserto en un paisaje creado.

Otros sitios que fueron importantes o que iban a ser importantes en el área nuclear, pero que en el esplendor de La Venta como ciudad tuvieron una menor cantidad de

población y un desarrollo muy regional, tuvieron también algunos elementos compartidos por las comunidades del Formativo medio. Tal es el caso de San Lorenzo que tuvo una modesta ofrenda de hachas depositada en la confluencia de dos arroyos. El mismo sitio aparentemente sirvió para muchas otras ofrendas en épocas posteriores en casos como la ofrenda de un monumento mismo. La manufactura trató de presentar el proceso de elaboración de las hachas.

En otro caso importante dentro del área nuclear olmeca se tiene la tumba de columnas de basalto encontrada al sur del Grupo Arroyo que contuvo un hacha de jadeita, una de esquisto y una de probable calcita. Una de ellas mantenía una orientación sureste-noroeste. Las columnas de basalto fueron un elemento utilizado en La Venta, aunque en Tres Zapotes se trató de una tumba más modesta y con un menor número de hachas pero que trató de participar con los recursos que tenía a la mano en el sistema olmeca.

Por lo que se refiere a El Macayal, dentro del sitio se tiene la oportunidad de observar un área de actividad donde se realizaban algunos pasos del proceso productivo de las hachas cuando eran bienes utilitarios. Tales restos nos permiten comparar con las ofrendas y observar que toda lo elaborado del ritual tenía su referente en la vida cotidiana.

Finalmente los sitios al exterior del área nuclear tuvieron pocos ejemplares de hachas ofrendadas en entierros. En Chalcatzingo destaca que sea en una de los entierros más elaborados, que contenía cerámica semejante a la de la Ofrenda No.5 de La Venta y cuentas de piedra verde y jadeita que fueran utilizadas, donde se encontró una pequeña hacha en el tórax del personaje enterrado. La orientación del entierro coincide con la

orientación que guardaron las hachas en los sitios de una menor jerarquía de asentamiento dentro del área nuclear. El otro entierro que era igual de complejo que este en Chalcatzingo contuvo los espejos de minerales de hierro, elemento que acompañó a las hachas en las ofrendas de la Costa del Golfo. El entierro del espejo contuvo también artefactos de jade, cerámica como la Ofrenda No.5 de La Venta y la orientación de la osamenta fue Este-Oeste. Tal orientación tuvo una importante relación con un rasgo relevante del paisaje para Chalcatzingo, ya que era para donde estaba el Cerro a la orilla del cual se asentó esta comunidad.

En Tlatilco se pudo determinar género en las osamentas, y una buena parte de los entierros que presentaron hachas y espejos de minerales de hierro fueron mujeres. Todas con deformación tabular erecta y con una orientación este-oeste. Hay que comentar que esto último nos pondría a pensar en el modelo de Flannery sobre probables redes de parentesco entre la Costa del Golfo y la Tierras Altas de México (Flannery, 1968).

En sitios como Paso de la Amada se puede observar lo importante que pudo ser un hacha en una época contemporánea con El Manatí, ya que se le depositó como ofrenda constructiva.

También como ofrenda constructiva de finalización, pero varios siglos después es el caso de Cuertlajuchitlán, que continuó con la tradición de depositar ofrendas en las casas de hachas de serpentina. De hecho continuó la tradición de depositarlas con la orientación de este-oeste.

5.3 Resultados del análisis de los materiales.

En esta sección expondré los resultados de mi análisis y clasificación numérica del corpus de hachas analizado en esta tesis. En un primer momento se presentarán los resultados de los análisis exploratorios como lo fue el cálculo de los índices transversales y longitudinales de cada hacha y el comportamiento que mostraron en cada sitio y en cada capa, así como la combinación de ambos y la presencia de estas combinaciones en cada sitio.

Posteriormente se mostrarán cada una de las variables que se incluyeron en el análisis con sus respectivas medidas de tendencia central y dispersión, a partir de las cuáles se calculó su curtosis y el coeficiente de asimetría. Una vez obtenidos estos resultados se determinó qué variables tuvieron que estandarizarse con \log_{10} . En esta sección muestro para cada variable los resultados de las estadísticas descriptivas así como las gráficas de su distribución antes y después de la estandarización.

Finalmente mostraré la distribución de los tipos que se obtuvieron en cada clasificación (las 4 que realicé de k-means, las 5 por los diversos métodos de análisis jerárquicos y la realizada por el análisis de elementos principales). De todos los métodos jerárquicos se presentarán sus dendrogramas. No obstante, debido a que el análisis de 30 tipos de k-means es el que presenta una mejor distribución de la población de hachas y a que corresponde la agrupación más con sus referentes visuales en la base de datos, decidí que esta última clasificación sea la que utilice para explicar e interpretar el desarrollo y diferencia de las ofrendas de hachas de la muestra que analicé. Cada tipo lo describiré ampliamente y presentaré a manera de resumen su presencia en cada sitio y épocas de los mismos en los que estuvieron presentes.

Finalmente podré exponer en este capítulo la cronología de tipos de hachas.

5.3.1 El índice de sección transversal y el índice frontal en el corpus de hachas así como los tipos preliminares generados a partir de ellos.

Como he mencionado en el capítulo de metodología, una primera aproximación cuantitativa a la muestra de hachas que pude analizar fue el cálculo de su índice de sección transversal y el índice frontal. Sirvieron a manera de análisis exploratorio de datos para ver si se podía sostener lo que a nivel macroscópico nos sugerían las formas de las hachas de que había un cambio a través del tiempo de las formas y proporciones de las mismas.

Previamente estos índices se habían utilizado para analizar hachas por René Herrera Fritot (1964), y con adaptaciones por Constanza Vega Sosa (1970;1975) y Alfredo Delgado (Ortiz, Rodríguez y Delgado, 1997: 98-106).

En el presente trabajo mi deseo fue realizar de nuevo los índices a la manera como lo propuso René Herrera. Como él mencionaba, al describir un hacha resulta difícil precisar sus proporciones con una simple observación visual. Cuando tenemos un corpus de artefactos y tratamos de estudiarlos comparativamente en una serie extensa, las diferencias en longitud de los objetos constituirá un serio obstáculo. Quizás sólo se distingan las que son muy largas, cortas, estrechas o gruesas. Pero la mayoría de la población está constituida por objetos que están en medio de los dos extremos.

Para diferenciarlas con más precisión es necesario calcular sus proporciones en índices como lo hacen los antropólogos físicos en craneometría. Decidí tomar los índices de sección transversal e índice frontal.

El índice de sección transversal se obtiene de la relación entre el ancho máximo y el grosor máximo. Lo obtuve con la siguiente operación realizada en cada una de las hachas:

$$\frac{\text{Grosor Máximo} \times 100}{\text{Ancho Máximo}}$$

El resultado de esta fórmula nos dirá cuál es la relación entre estos dos ejes, y así ver si un hacha es plana o redonda en su sección transversal.

Por otro lado el índice frontal se obtiene de la relación entre la longitud máxima y el ancho máximo de un hacha. Se obtiene con la siguiente operación y se efectuó en cada una de las hachas:

$$\frac{\text{Ancho Máximo} \times 100}{\text{Longitud Máxima}}$$

El resultado de la fórmula nos dirá cuál es la relación entre ambos ejes y se podrá ver si un hacha es alargada y delgada o bien ancha y corta.

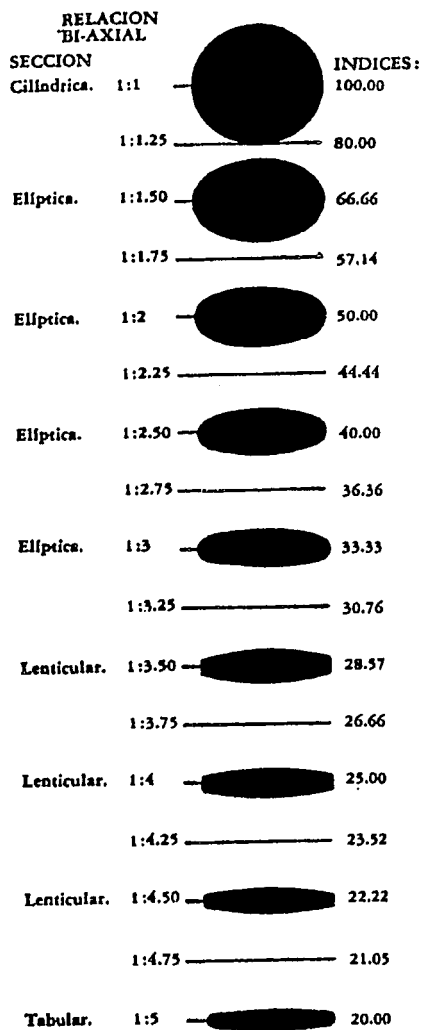
El siguiente paso fue organizarlas según fueran los resultados de cada uno de los índices. Por lo tanto tuve que establecer los rangos que iban desde las muy cilíndricas (con una sección casi circular) hasta las casi planas; y desde las muy alargadas y estrechas hasta las que fueron muy anchas y cortas. Decidí que cada rango fuera de un

incremento de 0.25 o la cuarta parte en la relación de los dos ejes. Para el caso del índice de sección transversal, el 100 equivaldría a una relación de 1:1 entre el largo y el ancho y por ende equivaldría a que el hacha tuviera una sección casi circular. En cambio cuando su índice fuera lo más cercano a cero, como por ejemplo el caso de algunas que llegó a ser de 13, equivale a que son tabulares o lenticulares. En el caso del índice frontal, cuando las hachas obtuvieron 100 o más de 100 equivale a que su relación de ancho máximo y longitud es 1:1, por lo tanto serán hachas muy anchas y cortas. Cuando tuvieron un índice frontal lo más cercano a cero, como algunos casos que tuvieron índices de 14, fueron hachas estrechas y alargadas.

A cada rango le asigné una letra del abecedario de manera ascendente de 0 a 100. En el caso del índice de sección transversal, las hachas que tengan una letra al inicio del abecedario serán más planas y las que obtengan un índice cercano al 100 serán más circulares en su sección y tendrán una de las últimas letras del abecedario. Por otra parte, en el caso del índice frontal las hachas que presenten una letra del inicio del abecedario serán más anchas y cortas, mientras que las que obtengan una letra cercana a la "Z" o al final del abecedario tendrán una forma estrecha y alargada.

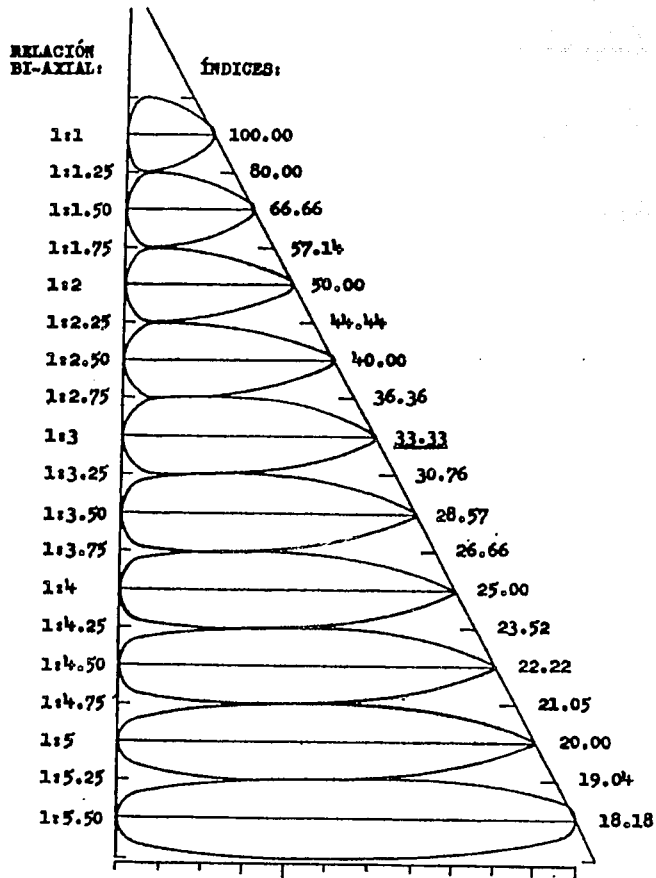
Con los dos siguientes gráficos tomados del libro de René Herrera quedará mucho más claro este incremento de 0.25 o una cuarta parte de la relación bi-axial para la realización de los rangos:

INDICE DE SECCION TRANSVERSAL



**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

INDICE FRONTAL



Los rangos que se establecieron, pertenecientes a las relaciones bi-axiales, así como las letras con que se designaron los presento en las siguientes tablas tanto para el índice de sección transversal, como para el índice frontal:

LETRA DE IDENTIFICACION	RELACION BI-AXIAL	RANGO DE INDICE DE SECCION TRANSVERSAL
A	1 : 7.50 - 1 : 7.25	13.33 - 13.79
B	1 : 7.25 - 1 : 7.00	13.79 - 14.28
C	1 : 7.00 - 1 : 6.75	14.28 - 14.81
D	1 : 6.75 - 1 : 6.50	14.81 - 15.38

TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN

E	1 : 6.50 - 1 : 6.25	15.38 - 16.00
F	1 : 6.25 - 1 : 6.00	16.00 - 16.66
G	1 : 6.00 - 1 : 1.75	16.66 - 17.39
H	1 : 5.75 - 1 : 5.50	17.39 - 18.18
I	1 : 5.50 - 1 : 5.25	18.18 - 19.04
J	1 : 5.25 - 1 : 5.00	19.04 - 20.00
K	1 : 5.00 - 1 : 4.75	20.00 - 21.05
L	1 : 4.75 - 1 : 4.50	21.05 - 22.22
M	1 : 4.50 - 1 : 4.25	22.22 - 23.52
N	1 : 4.25 - 1 : 4.00	23.52 - 25.00
O	1 : 4.00 - 1 : 3.75	25.00 - 26.66
P	1 : 3.75 - 1 : 3.50	26.66 - 28.57
Q	1 : 3.50 - 1 : 3.25	28.57 - 30.76
R	1 : 3.25 - 1 : 3.00	30.76 - 33.33
S	1 : 3.00 - 1 : 2.75	33.33 - 36.36
T	1 : 2.75 - 1 : 2.50	36.36 - 40.00
U	1 : 2.50 - 1 : 2.25	40.00 - 44.44
V	1 : 2.25 - 1 : 2.00	44.44 - 50.00
W	1 : 2.00 - 1 : 1.75	50.00 - 57.14
X	1 : 1.75 - 1 : 1.50	57.14 - 66.66
Y	1 : 1.50 - 1 : 1.25	66.66 - 80.00
Z	1 : 1.25 - 1 : 1.00	80.00 - 100.0
AA	1 : 1.00 - 1 : 0.75	100.0 - 133.3

LETRA DE IDENTIFICACION	RELACION BI-AXIAL	RANGO DE INDICE FRONTAL
A	1 : 7.50 - 1 : 7.25	13.33 - 13.79
B	1 : 7.25 - 1 : 7.00	13.79 - 14.28
C	1 : 7.00 - 1 : 6.75	14.28 - 14.81
D	1 : 6.75 - 1 : 6.50	14.81 - 15.38
E	1 : 6.50 - 1 : 6.25	15.38 - 16.00
F	1 : 6.25 - 1 : 6.00	16.00 - 16.66
G	1 : 6.00 - 1 : 1.75	16.66 - 17.39
H	1 : 5.75 - 1 : 5.50	17.39 - 18.18
I	1 : 5.50 - 1 : 5.25	18.18 - 19.04
J	1 : 5.25 - 1 : 5.00	19.04 - 20.00
K	1 : 5.00 - 1 : 4.75	20.00 - 21.05
L	1 : 4.75 - 1 : 4.50	21.05 - 22.22
M	1 : 4.50 - 1 : 4.25	22.22 - 23.52
N	1 : 4.25 - 1 : 4.00	23.52 - 25.00
O	1 : 4.00 - 1 : 3.75	25.00 - 26.66
P	1 : 3.75 - 1 : 3.50	26.66 - 28.57
Q	1 : 3.50 - 1 : 3.25	28.57 - 30.76
R	1 : 3.25 - 1 : 3.00	30.76 - 33.33
S	1 : 3.00 - 1 : 2.75	33.33 - 36.36
T	1 : 2.75 - 1 : 2.50	36.36 - 40.00
U	1 : 2.50 - 1 : 2.25	40.00 - 44.44
V	1 : 2.25 - 1 : 2.00	44.44 - 50.00
W	1 : 2.00 - 1 : 1.75	50.00 - 57.14
X	1 : 1.75 - 1 : 1.50	57.14 - 66.66
Y	1 : 1.50 - 1 : 1.25	66.66 - 80.00
Z	1 : 1.25 - 1 : 1.00	80.00 - 100.0

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

AA 1 : 1.00 - 1 : 0.75 100.0 - 133.3

Las frecuencias de cada uno de estos rangos de los índices para todo el corpus de hachas fueron los siguientes:

INDICE DE SECCION TRANVERSAL		
LETRA	RANGO	FRECUENCIA
A	13.33 - 13.79	0
B	13.79 - 14.28	0
C	14.28 - 14.81	2
D	14.81 - 15.38	1
E	15.38 - 16.00	1
F	16.00 - 16.66	0
G	16.66 - 17.39	1
H	17.39 - 18.18	1
I	18.18 - 19.04	0
J	19.04 - 20.00	3
K	20.00 - 21.05	0
L	21.05 - 22.22	3
M	22.22 - 23.52	7
N	23.52 - 25.00	6
O	25.00 - 26.66	9
P	26.66 - 28.57	17
Q	28.57 - 30.76	36
R	30.76 - 33.33	44
S	33.33 - 36.36	59
T	36.36 - 40.00	114
U	40.00 - 44.44	125
V	44.44 - 50.00	169
W	50.00 - 57.14	188
X	57.14 - 66.66	205
Y	66.66 - 80.00	135
Z	80.00 - 100.0	9
AA	100.0 - 133.3	0
	TOTAL	1135

De la tabla anterior observamos que las más altas frecuencias se dieron entre los 36.36 y 66.66, es decir que la tendencia del corpus en conjunto fue el de tener una sección transversal elíptica, y que el ancho en relación al grosor se da principalmente entre 1.2.75 y 1.50. Lo anterior cae en la definición clásica que se ha hecho de las hachas de piedra de tener el ancho máximo de dos a tres veces el grosor

Por otro lado, los resultados de las frecuencias de los rangos del índice frontal se presentan en esta tabla:

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

INDICE FRONTAL		
LETRA	RANGO	FRECUENCIA
A	13.33 - 13.79	1
B	13.79 - 14.28	1
C	14.28 - 14.81	1
D	14.81 - 15.38	2
E	15.38 - 16.00	1
F	16.00 - 16.66	0
G	16.66 - 17.39	0
H	17.39 - 18.18	1
I	18.18 - 19.04	0
J	19.04 - 20.00	1
K	20.00 - 21.05	4
L	21.05 - 22.22	3
M	22.22 - 23.52	5
N	23.52 - 25.00	15
O	25.00 - 26.66	19
P	26.66 - 28.57	27
Q	28.57 - 30.76	40
R	30.76 - 33.33	101
S	33.33 - 36.36	110
T	36.36 - 40.00	147
U	40.00 - 44.44	175
V	44.44 - 50.00	178
W	50.00 - 57.14	153
X	57.14 - 66.66	106
Y	66.66 - 80.00	35
Z	80.00 - 100.0	8
AA	100.0 - 133.0	1
TOTAL		1135

De los resultados de la tabla anterior puedo decir que las más altas frecuencias se dieron entre 33.33 y 66.66, es decir que el ancho en relación al largo está en 1:3 y 1:1.5. Esta concentración en estos rangos obedece al carácter mismo del hacha que por lo regular se define como aquel artefacto que es de dos a tres veces el ancho. A pesar de que esta alta frecuencia se concentre en estos rangos tanto del índice de sección transversal como del índice frontal en el conjunto total de hachas que se analizaron, cuando hacemos un estudio de los índices capa por capa y sitio por sitio, saltan a la vista resultados interesantes que tienen que ver con la temporalidad y la variabilidad regional. A continuación mostraré los resultados de ambos índices para los casos de las hachas de los diferentes sitios:

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

INDICE DE SECCION TRANSVERSAL DE EL MANATI.

IND.SEC TRANSV..	EL MANATI						TIERRA REMOVI DA	TOTALES POR INDICE
	CAPAS							
	III	V	VIII	IX	X	XI		
G	0	0	1	0	0	0	0	1
M	0	0	1	0	0	0	0	1
N	0	0	1	0	0	0	0	1
P	1	0	1	0	0	0	0	2
R	0	0	1	0	0	0	0	1
S	0	0	4	0	0	1	0	5
T	1	0	7	1	4	0	0	13
U	0	0	3	2	2	1	0	8
V	1	0	7	2	8	0	0	18
W	1	0	16	7	27	0	1	52
X	0	0	49	18	42	0	0	109
Y	0	1	22	9	47	0	0	79
Z	0	0	1	1	3	0	0	5
TOTALES/ CAPA	4	1	114	40	133	2	1	295 TOTAL

Como podemos observar en la tabla anterior, la tendencia en El Manatí, en las fases más tempranas (XI, X y IX), fue la elaboración de hachas con sección casi circular. Es hasta la capa VIII en el que se elaboraron hachas más planas. En las fases finales hubo una mayor diversidad.

INDICE FRONTAL DE EL MANATI.

IND.SEC FRONTAL	EL MANATI						TIERRA REMOVID A	TOTALES POR INDICE
	CAPAS							
	III	V	VIII	IX	X	XI		
K	0	0	0	1	0	0	0	1
M	0	0	1	0	1	0	0	2
N	0	0	1	1	3	0	0	5
O	0	0	2	1	5	0	0	8
P	0	0	2	2	3	0	0	7
Q	0	0	3	0	8	0	0	11
R	0	0	22	7	19	0	0	48
S	1	0	19	5	24	0	1	50
T	0	1	20	7	23	1	0	52
U	0	0	15	11	23	0	0	49
V	1	0	15	3	11	0	0	30
W	1	0	7	1	8	0	0	17
X	1	0	5	0	3	0	0	9
Y	0	0	1	1	1	1	0	4

Z	0	0	1	0	1	0	0	2
TOTALES /CAPA	4	1	114	40	133	2	1	295 TOTAL

De los resultados del cuadro anterior podemos observar que las hachas mantuvieron una tendencia entre las formas medianas y anchas. No obstante hubo una paulatina pérdida de los tipos más estrechos y alargados

INDICE DE SECCION TRANSVERSAL DE LA MERCED.

IND.SE C.T.	LA MERCED									POZO DE 1	POZO 1	TOT. IND
	CAPAS				TIER RA RELL ENO	IV	AGUA	TOT.				
I	II	III-A	III-B	III-C					III-D	III-E	IV	TOT.
C	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	2
D	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
E	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
J	0	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	3
L	0	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	3
M	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	3
N	0	0	0	2	0	3	0	0	0	0	0	5
O	0	0	0	0	0	5	1	1	0	0	0	7
P	0	0	0	1	0	12	0	0	0	0	0	13
Q	0	0	0	6	1	18	3	2	0	0	0	30
R	0	1	0	9	0	25	0	3	0	0	0	38
S	0	1	0	9	0	33	3	4	0	0	0	50
T	0	3	0	14	1	75	2	2	0	0	0	97
U	0	3	0	17	0	79	3	6	1	1	0	110
V	0	3	0	20	3	96	8	9	0	0	0	139
W	0	1	2	15	5	92	5	4	0	0	1	125
X	1	3	0	13	1	61	8	4	0	1	0	92
Y	0	0	0	13	0	33	7	0	0	0	0	53
Z	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	4
TOT/CA P	1	15	2	122	11	546	40	35	1	2	1	776 TOTAL

En el cuadro anterior se observa que en las etapas más tempranas de La Merced (capas IV y III-E) las hachas tendieron a tener una sección transversal más elíptica que plana. No obstante fueron menos cilíndricas que las etapas tempranas de El Manatí. Para la capa III-D aumentó el número de hachas más elípticas y aún las cilíndricas. También aumentó la diversidad de hachas ya que se realizaron algunas muy planas y tabulares. Destaca que en El Manatí no hubo hachas con tan poco grosor. Ello obedece quizás tanto al cambio en las técnicas de talla y de la cadena operatoria, como a la materia

prima en la que estuvieron elaborados los artefactos. En El Manatí una gran mayoría son jadeítas, mientras que en La Merced son serpentinitas, cuya estructura permite a veces la obtención de láminas muy delgadas.

INDICE FRONTAL DE LA MERCED.

IND.SE C.T.	LA MERCED										TOT. IND		
	CA PAS									TIE RRA		POZO DE	POZO 1
	I	II	III-A	III-B	III- C	III-D	III-E	IV	RELL ENO	AGUA		TOT.	
H	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
J	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
K	0	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	3
L	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0	3
M	0	1	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	3
N	0	0	0	3	0	5	1	0	0	0	0	0	9
O	0	0	0	1	1	8	0	0	0	0	0	0	10
P	0	0	0	3	0	13	2	0	0	0	0	0	18
Q	0	1	0	2	1	21	1	1	0	0	0	0	27
R	0	0	0	11	0	32	2	1	0	0	0	0	46
S	0	0	0	6	0	48	2	2	0	0	0	0	58
T	0	3	1	12	2	59	8	4	0	0	0	0	89
U	0	0	0	12	1	90	8	4	0	0	0	1	116
V	0	3	0	17	1	97	6	8	0	1	0	0	133
W	1	0	0	22	4	92	5	8	0	0	0	0	132
X	0	5	1	20	1	58	2	4	1	0	0	0	92
Y	0	1	0	9	0	15	2	3	0	1	0	0	31
Z	0	0	0	1	0	2	1	0	0	0	0	0	4
TOT/CA P	1	15	2	122	11	546	40	35	1	2	1	0	776

Se puede observar en la tabla anterior que en las etapas iniciales de La Merced (capas IV y III-E) hay una ausencia de los tipos más estrechos y alargados que contrasta con la abundancia de tipos anchos y cortos. En los dos principales eventos siguientes en este sitio (capas III-D y III-B) aparecieron las hachas estrechas y alargadas (con forma de estela), habiendo también un aumento significativo en las hachas estrechas y cortas. En las etapas finales volvieron a haber hachas cortas y anchas, así como las medianas.

Por lo que respecta a la muestra de hachas de La Venta que se analizaron, estos fueron los resultados de los índices:

INDICE DE SECCION TRANSVERSAL DE LA VENTA.

IND.SEC.T.	LA VENTA			TOTALES INDICES
	III	CAPAS IV	DONACION	
H	1	0	0	1
M	1	1	0	2
O	2	0	0	2
P	2	0	0	2
Q	4	0	1	5
R	0	5	0	5
S	0	1	0	1
T	3	0	0	3
U	4	1	1	6
V	7	2	1	10
W	8	1	0	9
X	4	1	0	5
Y	1	0	0	1
TOTAL/CAPA	37	12	3	52

Del cuadro anterior podemos observar que durante la fase III de La Venta hubo hachas de grosor muy delgado y mediano y pocas de sección casi cilíndrica. Para la fase IV hubo principalmente medianas y pocas de las que tendían a ser más cilíndricas. Este comportamiento en los grosores indique tal vez que se invirtió más trabajo para la realización de estos artefactos, que sus grosores fueron más controlados.

INDICE FRONTAL DE LA VENTA.

IND.SEC.FR.	LA VENTA			TOTALES INDICES
	III	CAPAS IV	DON.	
A	1	0	0	1
B	1	0	0	1
C	1	0	0	1
D	2	0	0	2
E	1	0	0	1
N	1	0	0	1
O	0	2	0	2
P	1	0	0	1
Q	1	0	1	2
R	3	3	0	6
S	1	1	0	2
T	2	1	2	5

U	7	2	0	9
V	9	3	0	12
W	3	0	0	3
X	3	0	0	3
TOTAL/CAPA	37	12	3	52

En la tabla anterior podemos observar que las hachas de la fase III llegaron a ser extremadamente alargadas y estrechas, así como algunas medianas y pocas anchas y cortas. Las de la fase IV fueron principalmente medianas. En ninguna de las dos fases se tuvo hachas tan anchas y cortas como las de La Merced.

Por lo que respecta a El Macayal, estos fueron sus resultados:

INDICE DE SECCIÓN TRANSVERSAL DE EL MACAYAL.

IND.SEC.T.	EL MACAYAL CAPAS			TOTAL INDICES
	I	II	III	
Q	0	0	1	1
S	1	0	1	2
T	0	1	0	1
U	1	1	0	2
V	0	1	1	2
W	0	2	0	2
Y	0	1	0	1
TOTAL/CAPA	2	6	3	11

En la tabla anterior se observa que en la ocupación más temprana de El Macayal, así como en la más tardía, las hachas tendieron a ser planas, y en la ocupación intermedia tendieron a ser más elípticas y cilíndricas.

IND.FRON.	EL MACAYAL CAPAS			TOTAL INDICES
	I	II	III	
T	0	1	0	1
U	0	0	1	1
V	0	1	1	2
W	0	2	0	2
X	0	0	1	1
Y	1	0	0	1
Z	0	2	0	2

AA	1	0	0	1
TOTAL/CAPA	2	6	3	11

En esta otra tabla se observa que en la ocupación más temprana (capa III) fueron menos anchas y cortas que en la siguiente (capa II) y finalmente en la ocupación más tardía fueron anchas y cortas (capa I).

En otros casos como Cerro de las Mesas sólo cuento con un ejemplar cuyo índice de sección transversal fue M y su índice frontal fue R. Por lo anterior fue casi tabular y de un ancho intermedio con respecto a su longitud.

Posteriormente hice la combinación del índice de sección transversal con el índice frontal de todas las hachas y estos fueron los resultados de las frecuencias de los tipos resultantes para cada uno de los sitios:

TIPOS	SITIOS					TOTAL POR TIPO
	LA MERCED	EL MANATI	EL MACAYAL	LA VENTA	CERRO DE LAS MESAS	
CW	1	0	0	0	0	1
CX	1	0	0	0	0	1
DX	1	0	0	0	0	1
EW	1	0	0	0	0	1
GV	0	1	0	0	0	1
HV	0	0	0	1	0	1
JU	1	0	0	0	0	1
JV	1	0	0	0	0	1
JW	1	0	0	0	0	1
LR	1	0	0	0	0	1
LV	1	0	0	0	0	1
LW	1	0	0	0	0	1
MR	0	0	0	1	1	2
MT	1	0	0	0	0	1
MV	1	1	0	0	0	2
MW	0	0	0	1	0	1
MX	1	0	0	0	0	1
NV	0	1	0	0	0	1
NW	2	0	0	0	0	2

NX	2	0	0	0	0	2
NY	1	0	0	0	0	1
OT	2	0	0	0	0	2
OV	1	0	0	0	0	1
OW	3	0	0	1	0	4
OX	1	0	0	0	0	1
PA	0	0	0	1	0	1
PP	1	0	0	0	0	1
PQ	1	0	0	0	0	1
PR	0	1	0	0	0	1
PT	1	0	0	0	0	1
PU	2	0	0	0	0	2
PV	4	0	0	1	0	5
PW	3	1	0	0	0	4
PX	1	0	0	0	0	1
QB	0	0	0	1	0	1
QD	0	0	0	1	0	1
QN	1	0	0	0	0	1
QR	2	0	0	1	0	3
QS	1	0	0	0	0	1
QT	5	0	0	1	0	6
QU	3	0	0	0	0	3
QV	2	0	0	1	0	3
QW	4	0	0	0	0	4
QX	9	0	1	1	0	11
QY	3	0	0	0	0	3
RO	0	0	0	2	0	2
RQ	1	0	0	0	0	1
RR	0	0	0	1	0	1
RS	4	0	0	0	0	4
RT	6	0	0	0	0	6
RU	8	0	0	0	0	8
RV	7	1	0	2	0	10
RW	3	0	0	0	0	3
RX	5	0	0	0	0	5
RY	4	0	0	0	0	4
SP	3	0	0	0	0	3
SR	2	0	0	0	0	2
SS	4	0	0	0	0	4
ST	4	0	0	1	0	5
SU	10	0	1	0	0	11
SV	10	0	0	0	0	10
SW	8	1	0	0	0	9
SX	6	2	0	0	0	8
SY	3	2	1	0	0	6
TO	1	0	0	0	0	1
TP	2	0	0	0	0	2
TQ	6	1	0	0	0	7
TR	3	1	0	0	0	4
TS	6	0	0	0	0	6
TT	4	0	0	0	0	4
TU	10	1	0	0	0	11
TV	16	5	0	3	0	24
TW	27	2	0	0	0	29

TX	18	1	0	0	0	19
TY	3	0	0	0	0	3
TZ	1	2	1	0	0	4
UAA	0	0	1	0	0	1
UL	1	0	0	0	0	1
UN	2	0	0	0	0	2
UO	2	0	0	0	0	2
UP	2	0	0	0	0	2
UQ	5	0	0	0	0	5
UR	5	1	0	0	0	6
US	4	1	0	1	0	6
UT	11	1	0	1	0	13
UU	20	2	0	3	0	25
UV	25	0	0	0	0	25
UW	14	2	0	0	0	16
UX	15	1	0	1	0	17
UY	3	0	0	0	0	3
UZ	1	0	1	0	0	2
VN	2	0	0	0	0	2
VO	2	0	0	0	0	2
VP	2	0	0	0	0	2
VQ	6	0	0	1	0	7
VR	8	1	0	1	0	10
VS	7	2	0	1	0	10
VT	18	2	1	1	0	22
VU	16	4	0	2	0	22
VV	30	6	1	2	0	39
VW	18	2	0	1	0	21
VX	19	0	0	1	0	20
VY	8	1	0	0	0	9
VZ	2	0	0	0	0	2
WD	0	0	0	1	0	1
WE	0	0	0	1	0	1
WH	1	0	0	0	0	1
WK	1	0	0	0	0	1
WM	2	0	0	0	0	2
WN	1	0	0	0	0	1
WO	2	1	0	0	0	3
WP	3	0	0	0	0	3
WQ	4	0	0	1	0	5
WR	5	5	0	1	0	11
WS	15	10	0	0	0	25
WT	18	8	0	1	0	27
WU	18	12	0	2	0	32
WV	19	7	0	2	0	28
WW	25	3	2	0	0	30
WX	8	5	0	0	0	13
WY	3	1	0	0	0	4
XC	0	0	0	1	0	1
XK	0	1	0	0	0	1
XM	1	0	0	0	0	1
XN	2	0	0	1	0	3
XO	2	1	0	0	0	3
XP	3	2	0	1	0	6

XQ	3	3	0	0	0	6
XR	12	21	0	1	0	34
XS	11	21	0	0	0	32
XT	12	25	0	0	0	37
XU	19	24	0	1	0	44
XV	12	5	0	0	0	17
XW	10	6	0	0	0	16
XX	3	0	0	0	0	3
XY	2	0	0	0	0	2
YJ	1	0	0	0	0	1
YK	1	0	0	0	0	1
YL	2	0	0	0	0	2
YM	0	1	0	0	0	1
YN	1	1	0	0	0	2
YO	1	6	0	0	0	7
YP	2	5	0	0	0	7
YQ	1	7	0	0	0	8
YR	8	17	0	0	0	25
YS	6	16	0	0	0	22
YT	7	16	0	0	0	23
YU	9	6	0	1	0	16
YV	3	3	1	0	0	7
YW	10	1	0	0	0	11
YX	1	0	0	0	0	1
YK	1	0	0	0	0	1
ZK	1	0	0	0	0	1
ZN	0	4	0	0	0	4
ZR	0	1	0	0	0	1
ZV	1	0	0	0	0	1
ZW	1	0	0	0	0	1
ZX	1	0	0	0	0	1
TOTAL/SITIO	776	295	11	52	1	1135

A partir de esta tabla podemos observar que la Merced guarda una fuerte relación con El Manatí para los tipos que muestran una sección transversal casi cilíndrica o que son elípticos, mientras que con La Venta compartió una buena cantidad de los tipos que pertenecen a las hachas que son casi tabulares o lenticulares en términos de grosor, y estrechas y alargadas en su parte frontal. Estos resultados preliminares me confirmaron las suposiciones que había hecho al observar macroscópicamente las hachas, en torno a cambios en sus formas a través del tiempo. También las ubicaciones cronológicas de La Merced como intermedia entre El Manatí y La Venta. Por lo tanto, con estos resultados me propuse avanzar en un estudio multivariado del corpus de hachas, con más variables adicionales que las que manejamos en esta análisis exploratorio.

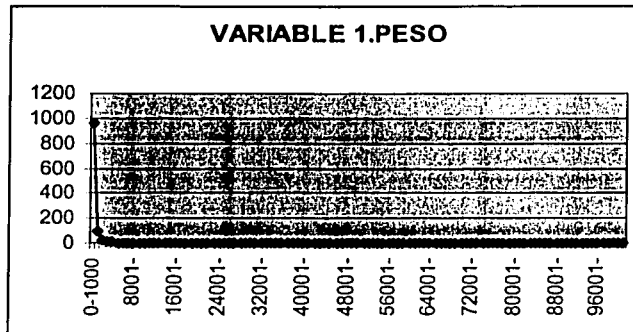
5.3.2 Estadísticas descriptivas de las variables utilizadas y su estandarización.

A cada una de las 29 variables que se obtuvieron a partir de la combinación de distintas medidas de las hachas, se le realizaron las estadísticas descriptivas. A partir de éstas se obtuvieron la curtosis y el coeficiente de asimetría. Estas dos medidas me permitieron observar que variables necesitaban ser estandarizadas. En esta sección expongo qué variables necesitaron estandarizarse. Gráficamente podemos observar el comportamiento de cada variable con gráficas de frecuencia de cada una, tanto antes como después de la estandarización.

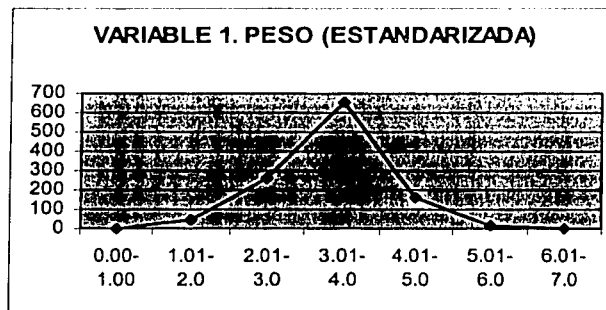
Variable No.1
Peso.

<i>variable 1</i>	
Media	852.045866
Error típico	109.098274
Mediana	288.2
Moda	15
Desviación estándar	3675.49479
Varianza de la muestra	13509261.9
Curtosis	505.296997
Coefficiente de asimetría	19.8108482
Rango	101383.8
Mínimo	1.2
Máximo	101385
Suma	967072.058
Cuenta	1135
Mayor (1)	101385
Menor(1)	1.2
Nivel de confianza(95.0%)	214.057083

Los resultados nos indican que es necesaria la transformación por log10. Antes de la estandarización esta era su distribución:



Y después de su estandarización, presentó una distribución normal:

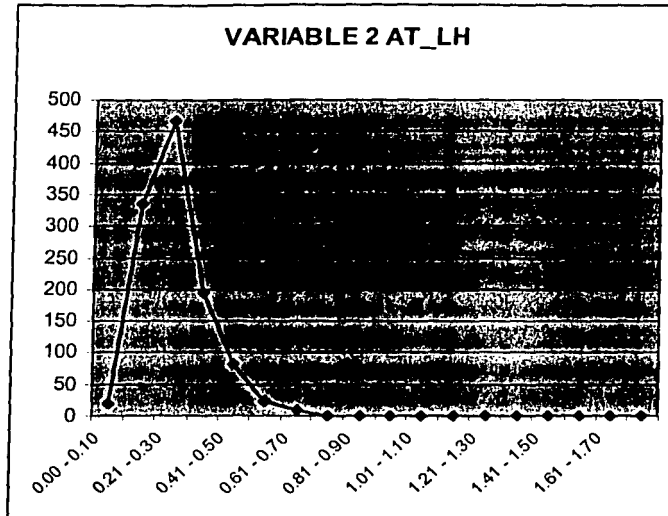


Variable 2
AT_LH

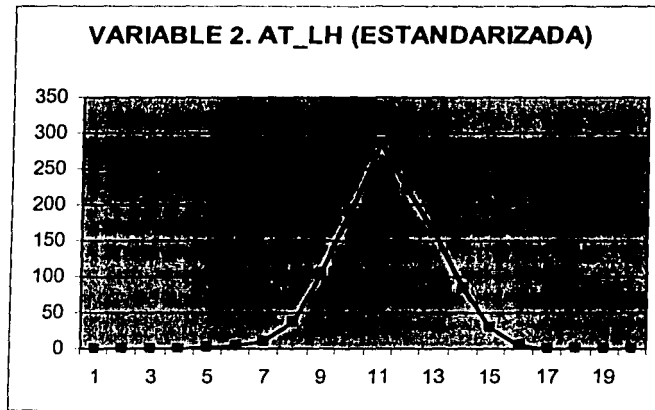
<i>variable 2</i>	
Media	0.26053245
Error típico	0.00338827
Mediana	0.23718713
Moda	0.28571429
Desviación estándar	0.11415013
Varianza de la muestra	0.01303025
Curtosis	26.1092346
Coefficiente de asimetría	2.87047227
Rango	1.70257104
Mínimo	0.02676133
Máximo	1.72933237
Suma	295.704329
Cuenta	1135
Mayor (1)	1.72933237
Menor(1)	0.02676133
Nivel de confianza(95.0%)	0.00664799

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

Los resultados sugirieron una transformación de log10. Su apariencia antes de la estandarización fue la siguiente:



Y ya estandarizada, tuvo una distribución más uniforme:



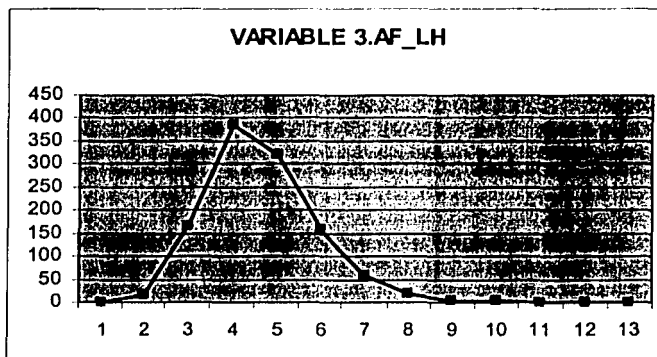
Variable 3
AF-LH

variable 3	
Media	0.41453631
Error típico	0.00370421
Mediana	0.39963168

Moda	0.37940762
Desviación estándar	0.12479378
Varianza de la muestra	0.01557349
Curtosis	2.56866409
Coefficiente de asimetría	0.95075999
Rango	1.12549498
Mínimo	0.09659091
Máximo	1.22208589
Suma	470.498709
Cuenta	1135
Mayor (1)	1.22208589
Menor(1)	0.09659091
Nivel de confianza(95.0%)	0.00726786

Los resultados permitieron ver que no había necesidad de estandarizar esta variable.

Esta era su distribución:



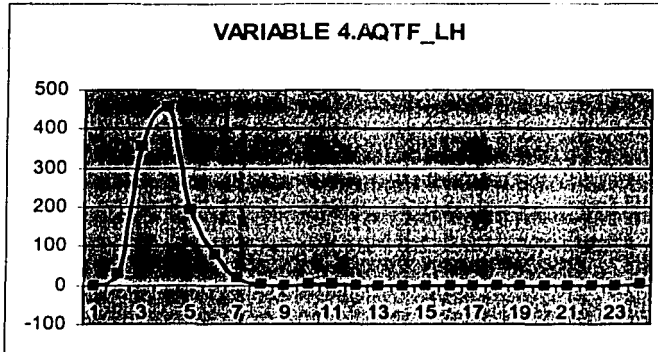
Variable 4.
AQTF_LH

variable 4	
Media	0.352339
Error típico	0.00347369
Mediana	0.33207011
Moda	0.36835106
Desviación estándar	0.11702763
Varianza de la muestra	0.01369547
Curtosis	77.3789277
Coefficiente de asimetría	5.17626851
Rango	2.25093438
Mínimo	0.11001236
Máximo	2.36094675
Suma	399.904767
Cuenta	1135

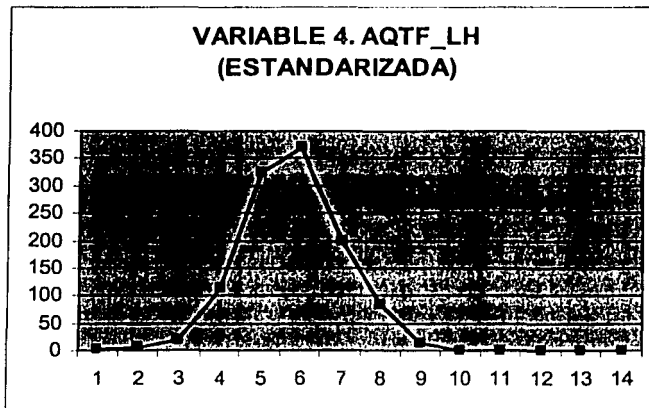
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Mayor (1)	2.36094675
Menor(1)	0.11001236
Nivel de confianza(95.0%)	0.00681557

Los resultados de esta variable recomiendan su transformación por log10. Esta era su apariencia inicial:



Y así se ve ya transformada:



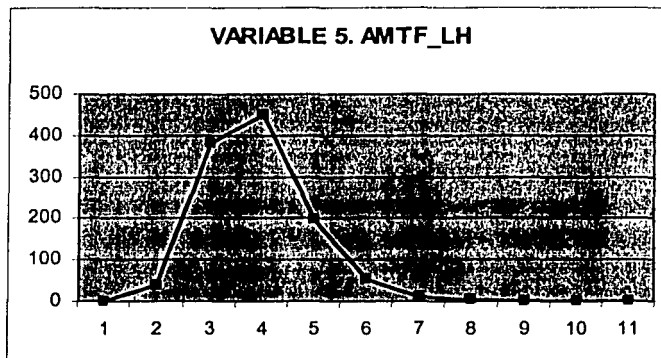
Variable 5
AMTF_LH

variable 5	
Media	0.4081091
Error típico	0.00339068
Mediana	0.39241623
Moda	0.40449438

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Desviación estándar	0.11423112
Varianza de la muestra	0.01304875
Curtosis	3.26360414
Coefficiente de asimetría	1.02924625
Rango	1.10422673
Mínimo	0.12031314
Máximo	1.22453988
Suma	463.203831
Cuenta	1135
Mayor (1)	1.22453988
Menor(1)	0.12031314
Nivel de confianza(95.0%)	0.0066527

Los resultados sugieren que no es necesaria su transformación. A continuación vemos que tiene una distribución homogénea:



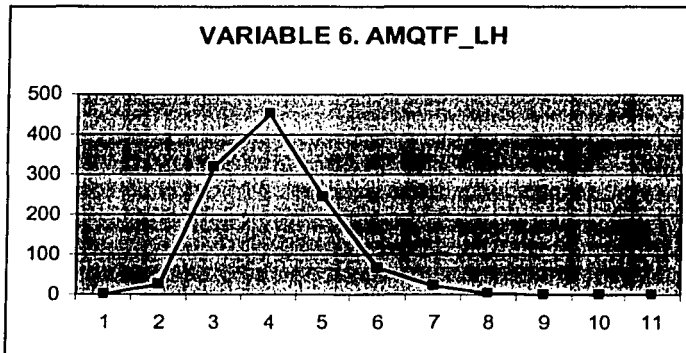
Variable 6.
AMQTF_LH

<i>variable 6</i>	
Media	0.43112705
Error típico	0.00358707
Mediana	0.41566921
Moda	0.5302843
Desviación estándar	0.12084769
Varianza de la muestra	0.01460416
Curtosis	2.82265281
Coefficiente de asimetría	0.96303795
Rango	1.15488181
Mínimo	0.12855377
Máximo	1.28343558
Suma	489.3292

TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN

Cuenta	1135
Mayor (1)	1.28343558
Menor(1)	0.12855377
Nivel de confianza(95.0%)	0.00703805

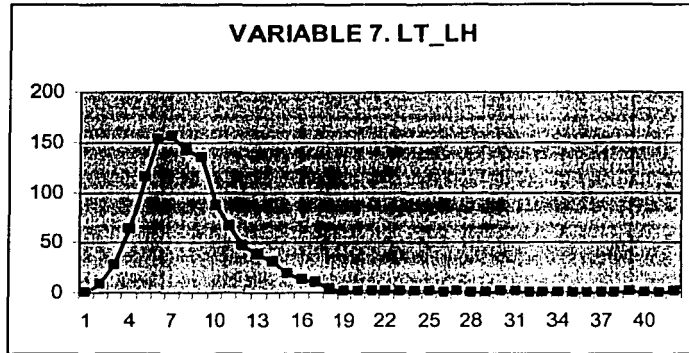
Estos resultados sugirieron que no era necesaria una transformación y ello se puede ver en su gráfica:



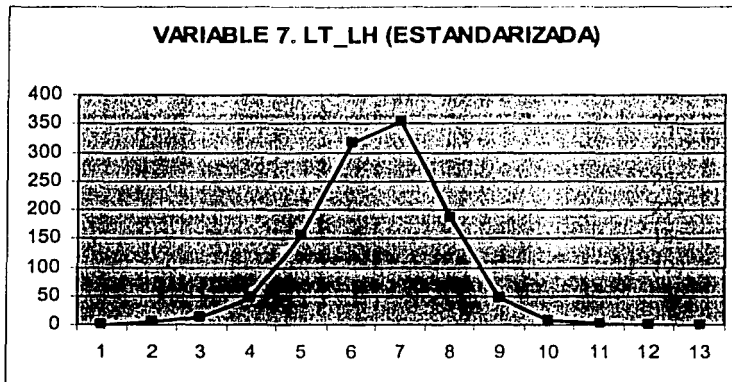
Variable 7.
LT_LH

<i>variable 7</i>	
Media	0.0793685
Error típico	0.0011278
Mediana	0.0726817
Moda	0.07848837
Desviación estándar	0.03799538
Varianza de la muestra	0.00144365
Curtosis	11.8031306
Coficiente de asimetría	2.25496803
Rango	0.39922846
Mínimo	0.01358491
Máximo	0.41281337
Suma	90.0832515
Cuenta	1135
Mayor (1)	0.41281337
Menor(1)	0.01358491
Nivel de confianza(95.0%)	0.00221281

Los resultados sugirieron una transformación, y ésta era su apariencia antes de transformarla con log10:



Y así se observaba después de la transformación:

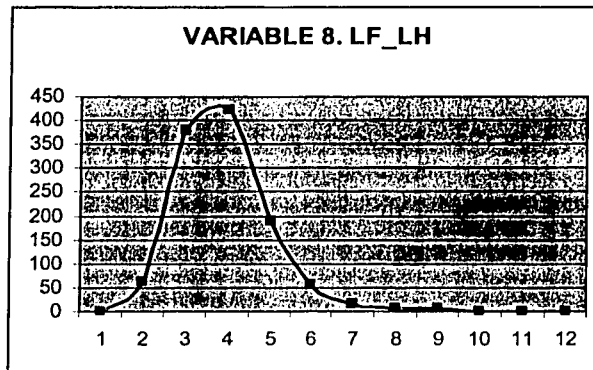


Variable 8
LF_LH

<i>variable 8</i>	
Media	0.10696871
Error típico	0.00135312
Mediana	0.10029155
Moda	0.11304348
Desviación estándar	0.04558616
Varianza de la muestra	0.0020781
Curtosis	4.450006
Coficiente de asimetría	1.47750401
Rango	0.39707423

Minimo	0.01772916
Máximo	0.41480339
Suma	121.409481
Cuenta	1135
Mayor (1)	0.41480339
Menor(1)	0.01772916
Nivel de confianza(95.0%)	0.00265489

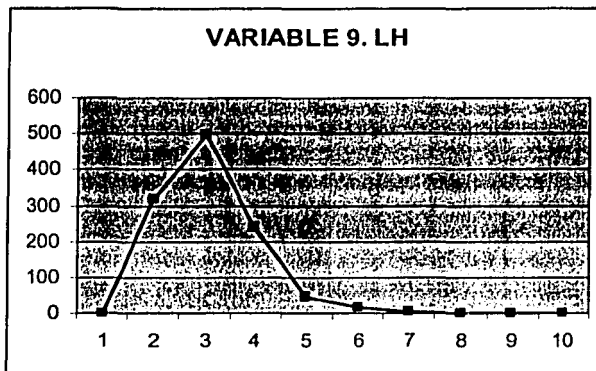
Los resultados sugirieron que no era necesaria una transformación y ello se puede observar en su gráfica:



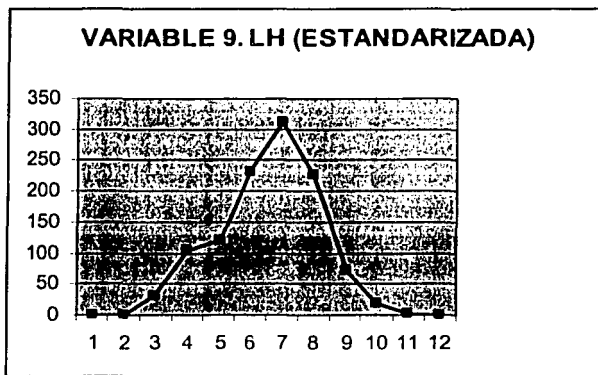
Variable 9
LH

<i>variable 9</i>	
Media	14.5917921
Error típico	0.23092788
Mediana	13.54
Moda	11.72
Desviación estándar	7.77990519
Varianza de la muestra	60.5269248
Curtosis	6.00465325
Coefficiente de asimetría	1.55033344
Rango	71.11
Minimo	2.29
Máximo	73.4
Suma	16561.684
Cuenta	1135
Mayor (1)	73.4
Menor(1)	2.29
Nivel de confianza(95.0%)	0.45309378

La variable 9 sugirió una transformación por \log_{10} . Así se observaba antes de la estandarización:



Una vez estandarizada se vio de esta otra forma:



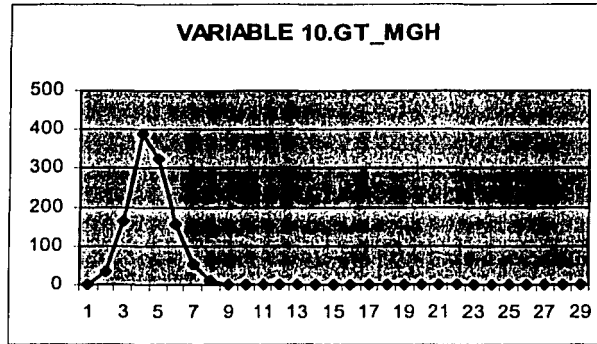
Variable 10
GT_MGH

variable 10	
Media	0.56946419
Error típico	0.0055968
Mediana	0.55279503
Moda	0.61538462
Desviación estándar	0.18855501
Varianza de la muestra	0.03555299
Curtosis	76.9770563
Coefficiente de asimetría	4.74858411

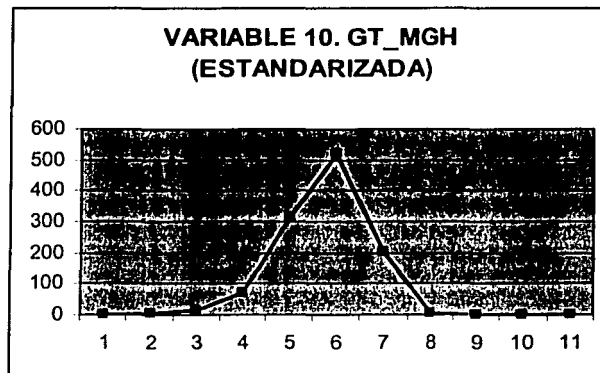
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Rango	3.67442614
Mínimo	0.14309211
Máximo	3.81751825
Suma	646.341856
Cuenta	1135
Mayor (1)	3.81751825
Menor(1)	0.14309211
Nivel de confianza(95.0%)	0.01098125

Los resultados sugirieron la transformación por log10. Esta era su apariencia inicial:



Y una vez ya transformada, se aprecia así:



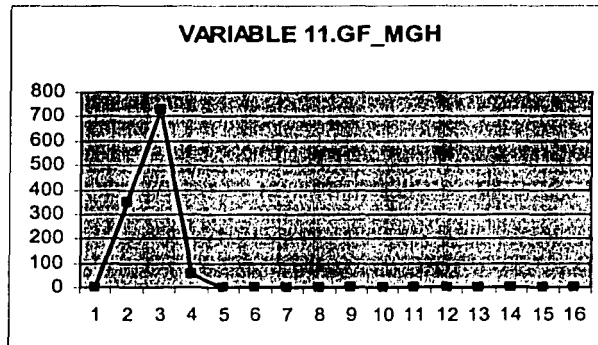
Variable 11
GF-MGH

<i>variable 11</i>	
Media	0.6030253
Error típico	0.00690481
Mediana	0.57336957

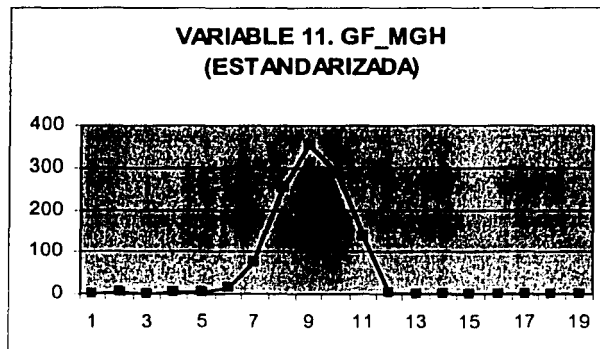
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Moda	1
Desviación estándar	0.23262137
Varianza de la muestra	0.0541127
Curtosis	241.650557
Coefficiente de asimetría	11.0873152
Rango	5.79033105
Mínimo	0.11924342
Máximo	5.90957447
Suma	684.433711
Cuenta	1135
Mayor (1)	5.90957447
Menor(1)	0.11924342
Nivel de confianza(95.0%)	0.01354763

Sus estadísticas descriptivas sugieren una transformación. Su comportamiento inicial fue este:



Y una vez estandarizada con Log10, su apariencia fue distinta:

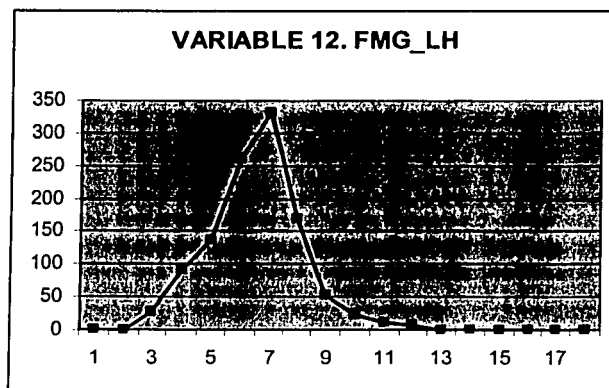


TESIS CON FALLA DE ORIGEN

Variable 12
FMG_LH

<i>variable 12</i>	
Media	0.48032563
Error típico	0.0040038
Mediana	0.48612889
Moda	0.5
Desviación estándar	0.13488714
Varianza de la muestra	0.01819454
Curtosis	2.5914948
Coefficiente de asimetría	0.37228511
Rango	1.31220936
Mínimo	0.0951526
Máximo	1.40736196
Suma	545.169584
Cuenta	1135
Mayor (1)	1.40736196
Menor(1)	0.0951526
Nivel de confianza(95.0%)	0.00785569

Sus resultados sugirieron que no era necesaria una transformación. Esta fue su apariencia:



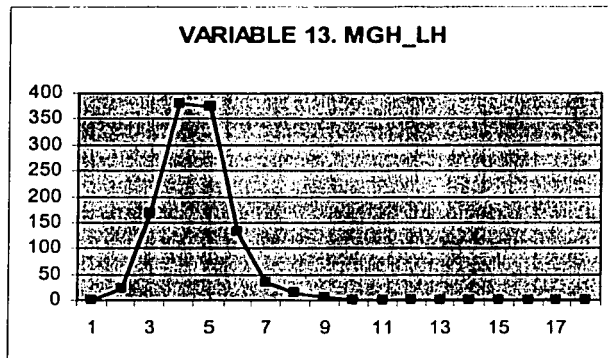
Variable 13
MGH_LH

<i>variable 13</i>	
Media	0.21513669
Error típico	0.00226985
Mediana	0.209319

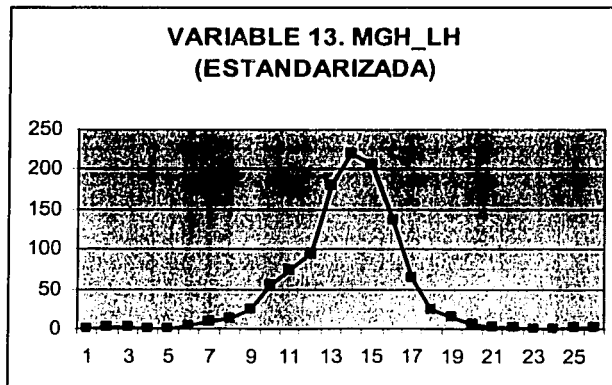
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Moda	0.25
Desviación estándar	0.07647072
Varianza de la muestra	0.00584777
Curtosis	18.5151898
Coefficiente de asimetría	2.41676032
Rango	0.99276797
Mínimo	0.03790688
Máximo	1.03067485
Suma	244.180144
Cuenta	1135
Mayor (1)	1.03067485
Menor(1)	0.03790688
Nivel de confianza(95.0%)	0.00445358

La diferencia entre la curtosis y el coeficiente de asimetría sugirieron que era necesaria su transformación. He aquí como se observaba esta variable antes de su transformación:



Y después de su transformación se observó así:

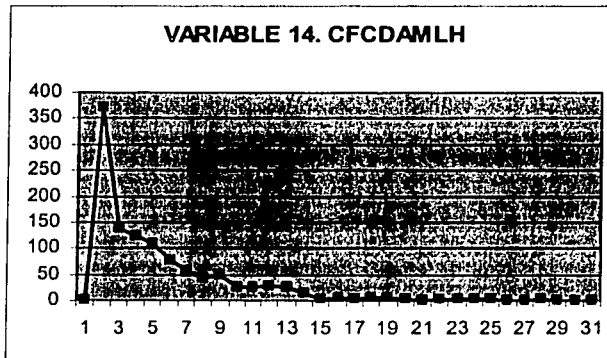


TESIS CON FALLA DE ORIGEN

**Variable 14
CFCDAMLH**

<i>variable 14</i>	
Media	0.19138579
Error típico	0.00662799
Mediana	0.12393871
Moda	#N/A
Desviación estándar	0.22329551
Varianza de la muestra	0.04986088
Curtosis	5.39744122
Coefficiente de asimetría	2.01574577
Rango	1.48953401
Mínimo	1.6655E-05
Máximo	1.48955066
Suma	217.22287
Cuenta	1135
Mayor (1)	1.48955066
Menor(1)	1.6655E-05
Nivel de confianza(95.0%)	0.0130045

La diferencia entre el coeficiente de asimetría y la curtosis no fue muy amplia, por ello no la transformamos. No obstante su gráfica es un poco ambigua:

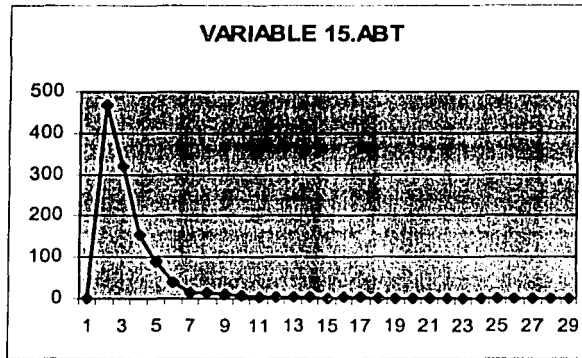


**Variable 15
ABT**

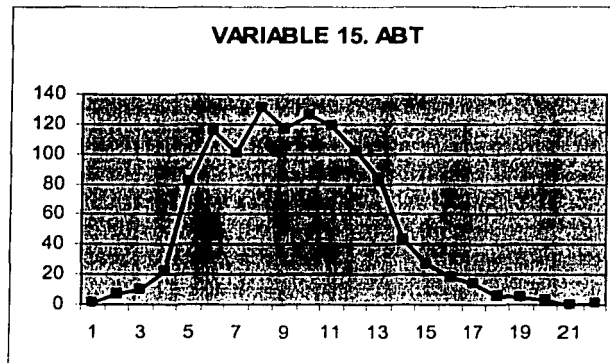
<i>variable 15</i>	
Media	1.02191189
Error típico	0.03028804
Mediana	0.73
Moda	0.35
Desviación estándar	1.0203969

Varianza de la muestra	1.04120983
Curtosis	28.7275131
Coefficiente de asimetría	4.10636321
Rango	13.03
Mínimo	0.12
Máximo	13.15
Suma	1159.87
Cuenta	1135
Mayor (1)	13.15
Menor(1)	0.12
Nivel de confianza(95.0%)	0.05942688

Sus resultados sugirieron una transformación por Log10. Su apariencia era ésta antes de la transformación:



Una vez transformada se observó de esta otra manera:

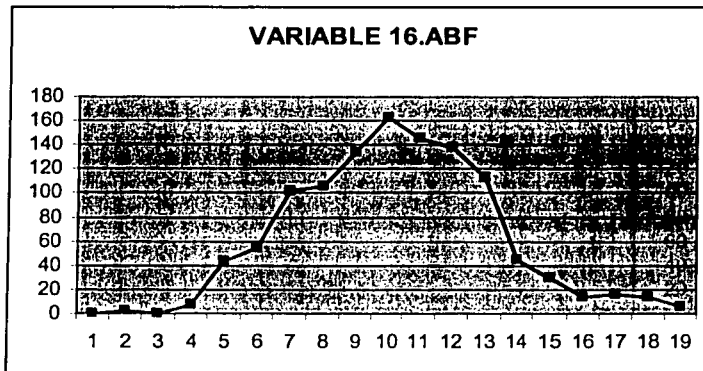


TESIS CON FALLA DE ORIGEN

Variable 16
ABF

<i>variable 16</i>	
Media	44.7537709
Error típico	0.4345007
Mediana	45
Moda	45
Desviación estándar	14.6382248
Varianza de la muestra	214.277625
Curtosis	0.15013238
Coefficiente de asimetría	0.29795603
Rango	88.47
Mínimo	1.53
Máximo	90
Suma	50795.53
Cuenta	1135
Mayor (1)	90
Menor(1)	1.53
Nivel de confianza(95.0%)	0.85251535

Sus resultados sugirieron que no era necesaria su transformación. Ello se puede observar en su gráfica sin transformar:

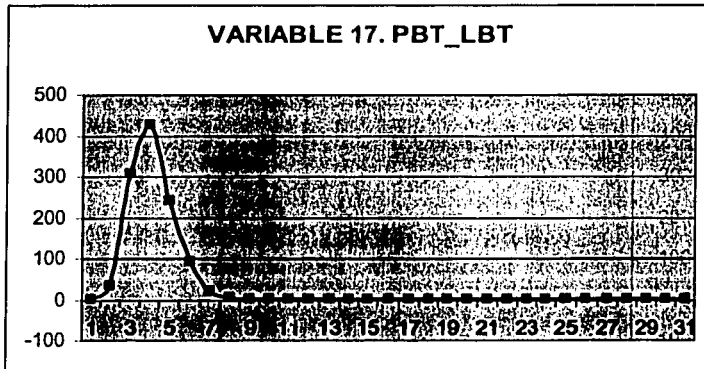


Variable 17
PBT_LBT

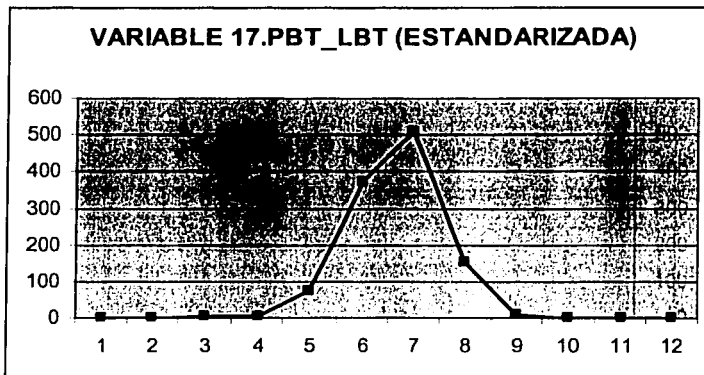
<i>variable 17</i>	
Media	0.23272745
Error típico	0.00330883
Mediana	0.21756757
Moda	0.2

Desviación estándar	0.11147381
Varianza de la muestra	0.01242641
Curtosis	124.632117
Coefficiente de asimetría	7.18308185
Rango	2.38461538
Mínimo	0
Máximo	2.38461538
Suma	264.145658
Cuenta	1135
Mayor (1)	2.38461538
Menor(1)	0
Nivel de confianza(95.0%)	0.00649212

Sus resultados mostraron que era muy necesaria su transformación. Así se observaba antes de transformarla con Log10:



Una vez transformada se veía así:

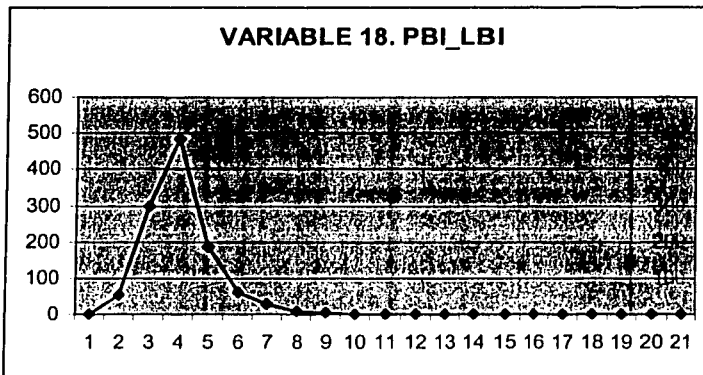


TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Variable 18
PBI_LBI

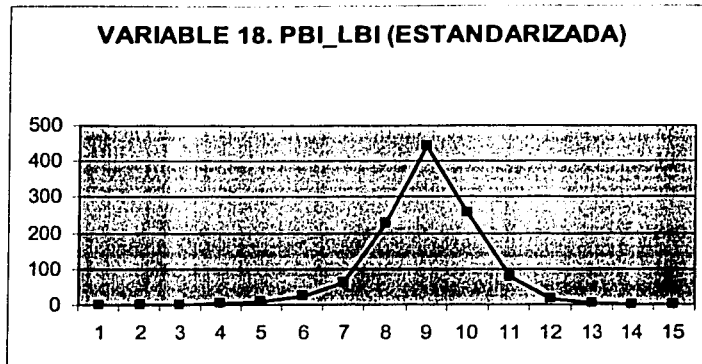
variable 18	
Media	0.11481142
Error típico	0.00154546
Mediana	0.10720721
Moda	0.1
Desviación estándar	0.05206605
Varianza de la muestra	0.00271087
Curtosis	29.7657684
Coefficiente de asimetría	3.15131711
Rango	0.79609277
Mínimo	0.00931264
Máximo	0.80540541
Suma	130.310963
Cuenta	1135
Mayor (1)	0.80540541
Menor(1)	0.00931264
Nivel de confianza(95.0%)	0.00303227

También en este caso sus resultados sugirieron la necesidad de transformarla. Así se veía antes de la transformación:



Una vez que se transformó se observó de la siguiente forma:

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

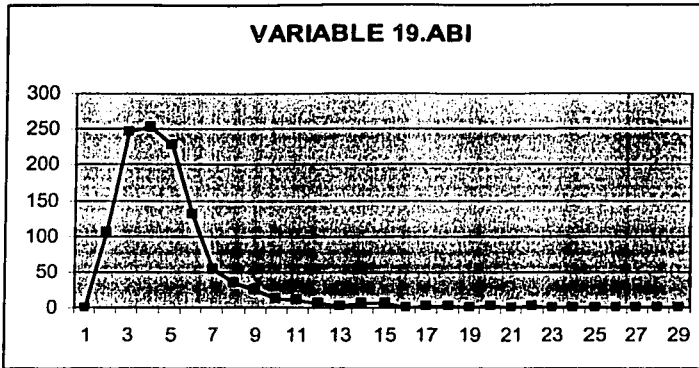


Variable 19
ABI

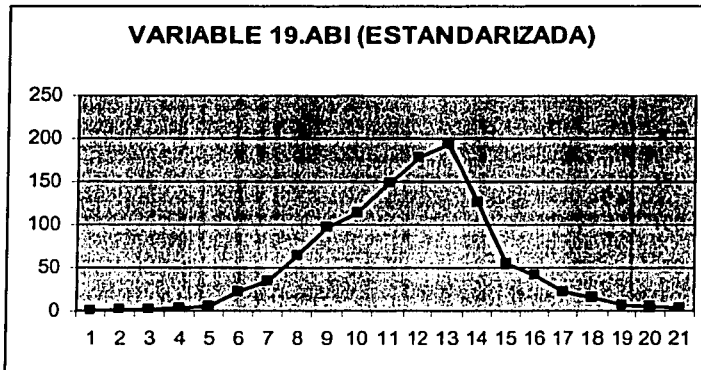
<i>variable 19</i>	
Media	1.45183612
Error típico	0.03316352
Mediana	1.24
Moda	1.25
Desviación estándar	1.11727105
Varianza de la muestra	1.24829459
Curtosis	15.6916636
Coficiente de asimetría	3.18974202
Rango	10.84
Mínimo	0.11
Máximo	10.95
Suma	1647.834
Cuenta	1135
Mayor (1)	10.95
Menor(1)	0.11
Nivel de confianza(95.0%)	0.06506873

Sus resultados sugirieron que se debería transformar. Así se le observaba antes de estandarizarla:

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Una vez transformada se le apreció así:



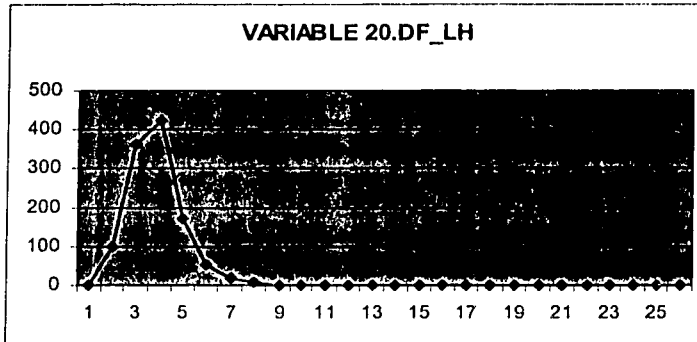
Variable 20
DF_LH

<i>variable 20</i>	
Media	0.0939418
Error típico	0.00122394
Mediana	0.08975013
Moda	0.06373117
Desviación estándar	0.04123409
Varianza de la muestra	0.00170025
Curtosis	83.3154857
Coefficiente de asimetría	5.29465795
Rango	0.8172043
Mínimo	0
Máximo	0.8172043
Suma	106.623947
Cuenta	1135
Mayor (1)	0.8172043
Menor(1)	0

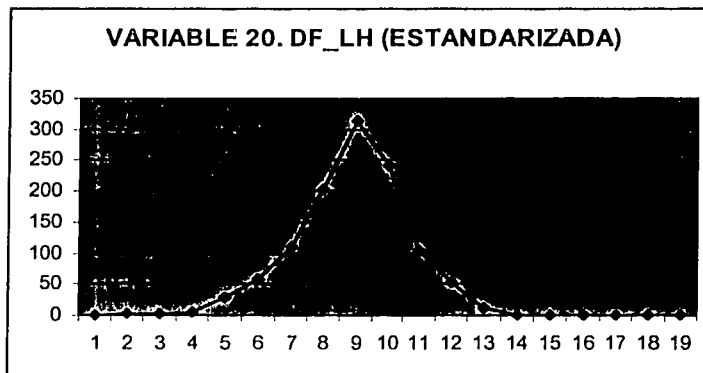
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Nivel de
confianza(95.0%) 0.00240143

Sus resultados sugirieron ligeramente que era necesaria una transformación. Antes de estandarizarla se le observaba así:



Después de transformarla este fue su comportamiento:

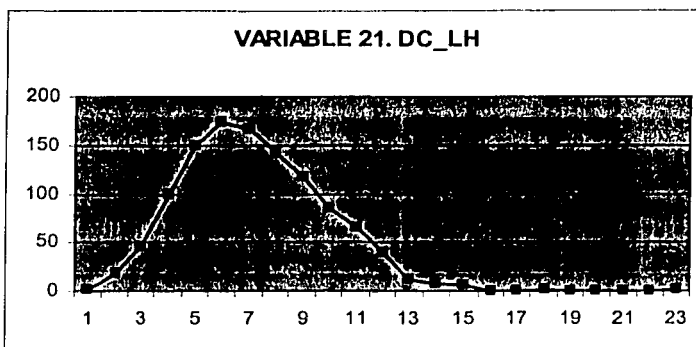


Variable 21
 DC_LH

<i>variable 21</i>	
Media	0.28845872
Error típico	0.0031127
Mediana	0.27674836
Moda	0.09137456
Desviación estándar	0.10486614
Varianza de la muestra	0.01099691
Curtosis	0.94155212

Coefficiente de asimetría	0.54078243
Rango	0.92638037
Mínimo	0
Máximo	0.92638037
Suma	327.400649
Cuenta	1135
Mayor (1)	0.92638037
Menor(1)	0
Nivel de confianza(95.0%)	0.0061073

Sus resultados sugirieron que no era necesaria su transformación. Esta fue su apariencia:

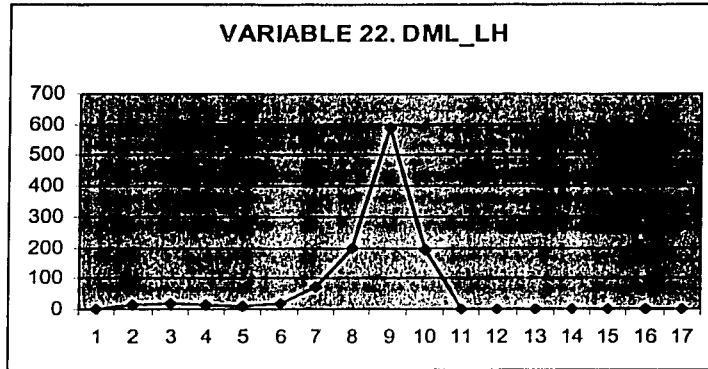


Variable 22
DML_LH

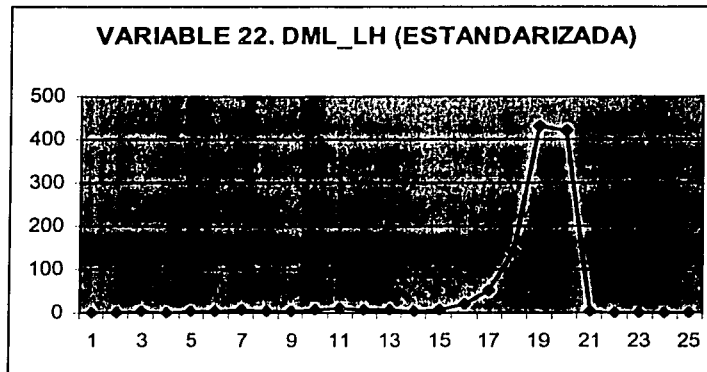
variable 22	
Media	0.82394132
Error típico	0.00446637
Mediana	0.86795881
Moda	0.90710383
Desviación estándar	0.15047091
Varianza de la muestra	0.02264149
Curtosis	7.991993
	-
Coefficiente de asimetría	2.16934972
Rango	1.67222884
Mínimo	0
Máximo	1.67222884
Suma	935.173402
Cuenta	1135
Mayor (1)	1.67222884
Menor(1)	0
Nivel de confianza(95.0%)	0.00876327

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Sus resultados sugirieron una transformación. No obstante las gráficas son un poco ambiguas. Así se veía antes de la transformación:



Así se vio después de la transformación:



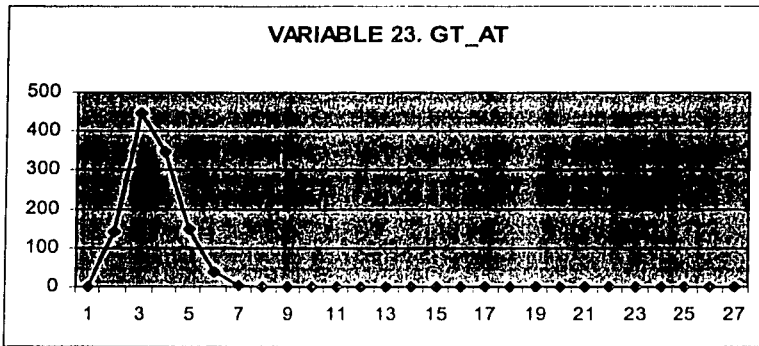
Variable 23
GT_AT

variable 23	
Media	0.50337083
Error típico	0.00752103
Mediana	0.46808511
Moda	0.5
Desviación estándar	0.25338167
Varianza de la muestra	0.06420227
Curtosis	104.229272
Coefficiente de asimetría	6.49481881

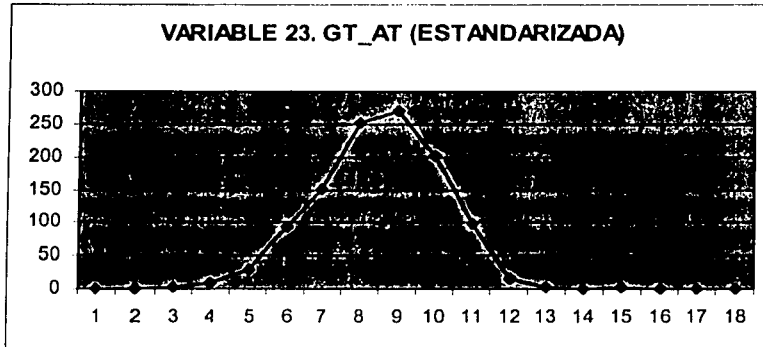
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Rango	5.08137906
Mínimo	0.07651568
Máximo	5.15789474
Suma	571.325897
Cuenta	1135
Mayor (1)	5.15789474
Menor(1)	0.07651568
Nivel de confianza(95.0%)	0.01475669

Los resultados de esta variable exigían su transformación. Esta era su apariencia antes de ser estandarizada:



Y una vez transformada así se observó:



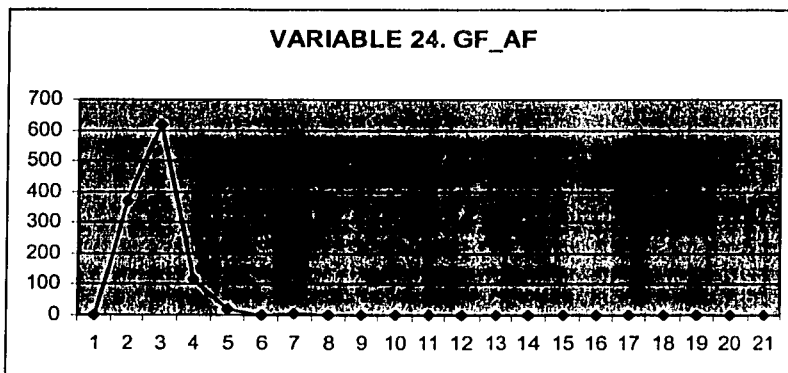
TECNO CON
FALLA DE ORIGEN

Variable 24
GF_AF

variable 24	
Media	0.31254372
Error típico	0.00393198
Mediana	0.29659319
Moda	0.25
Desviación estándar	0.13246753
Varianza de la muestra	0.01754765
Curtosis	155.346068
Coefficiente de asimetría	8.38160158
Rango	2.91572504
Mínimo	0.1032967
Máximo	3.01902174
Suma	354.737125
Cuenta	1135
Mayor (1)	3.01902174
Menor(1)	0.1032967
Nivel de confianza(95.0%)	0.00771477

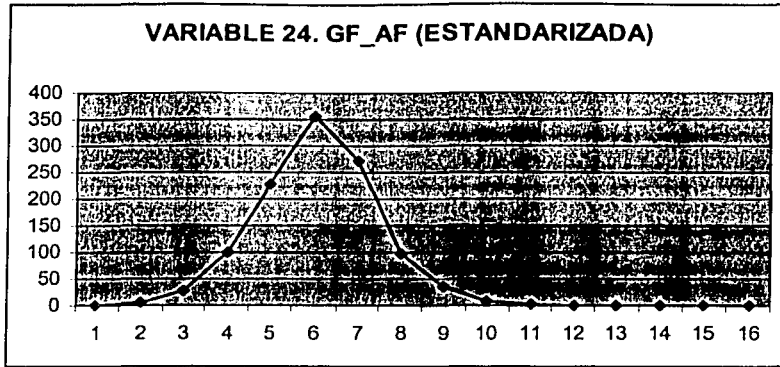
Los resultados de esta variable mostraron que era indispensable su transformación.

Así se observa al no estar transformada:



Una vez que se le transformó, así se le puede ver:

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

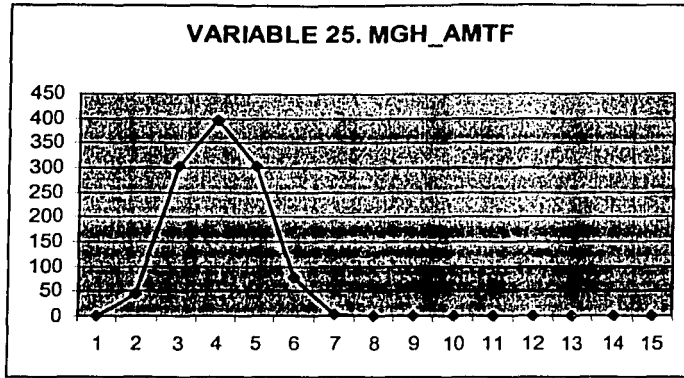


Variable 25
MGH_AMTF

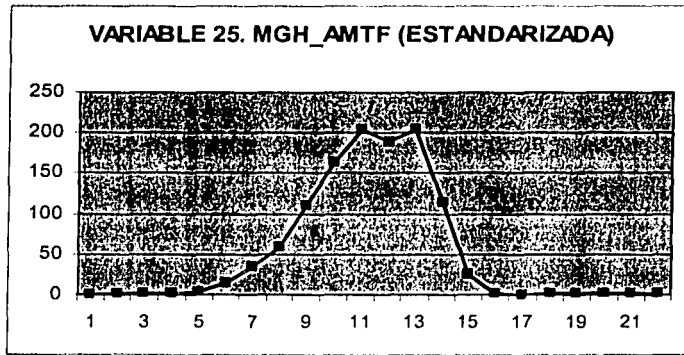
<i>variable 25</i>	
Media	0.5401806
Error típico	0.00491597
Mediana	0.52449568
Moda	0.6
Desviación estándar	0.165618
Varianza de la muestra	0.02742932
Curtosis	16.6302147
Coefficiente de asimetría	2.06952162
Rango	2.06711915
Mínimo	0.15321984
Máximo	2.22033898
Suma	613.104986
Cuenta	1135
Mayor (1)	2.22033898
Menor(1)	0.15321984
Nivel de confianza(95.0%)	0.00964542

Sus resultados sugirieron su transformación. Así correspondía esta gráfica hasta antes de la estandarización:

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Y así se observó después de estandarizarla:



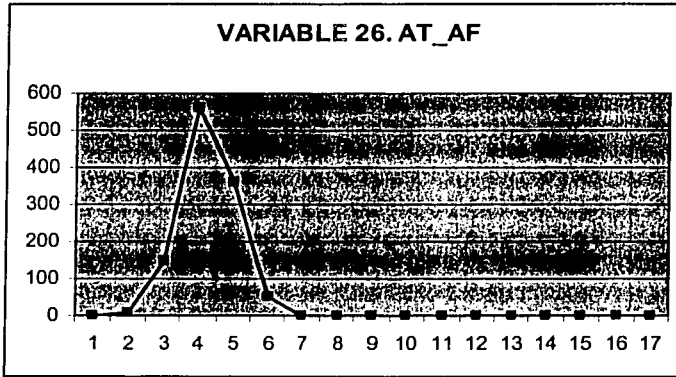
Variable 26
AT_AF

<i>variable 26</i>	
Media	0.62817928
Error típico	0.00537555
Mediana	0.61726079
Moda	0.6
Desviación estándar	0.18110084
Varianza de la muestra	0.03279752
Curtosis	53.390941
Coefficiente de asimetría	4.12839847
Rango	3.12507937
Mínimo	0.07091172
Máximo	3.19599109
Suma	712.983484
Cuenta	1135
Mayor (1)	3.19599109
Menor(1)	0.07091172

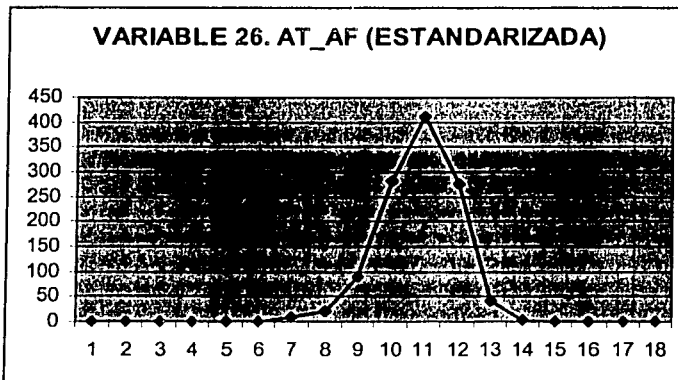
TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN

Nivel de
confianza(95.0%) 0.01054713

Sus resultados indicaron que también tenía que transformarse esta variable. Esta era su distribución antes de estandarizarla:



Después de estandarizarla, esta fue su apariencia:



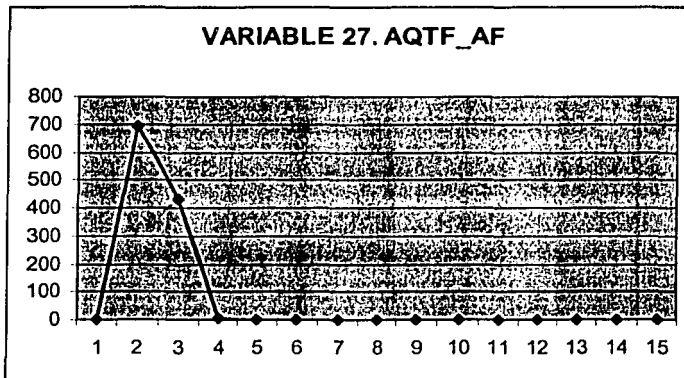
Variable 27
 AQTf_AF

<i>variable 27</i>	
Media	0.86601982
Error típico	0.00670006
Mediana	0.8480663
Moda	1
Desviación estándar	0.22572337

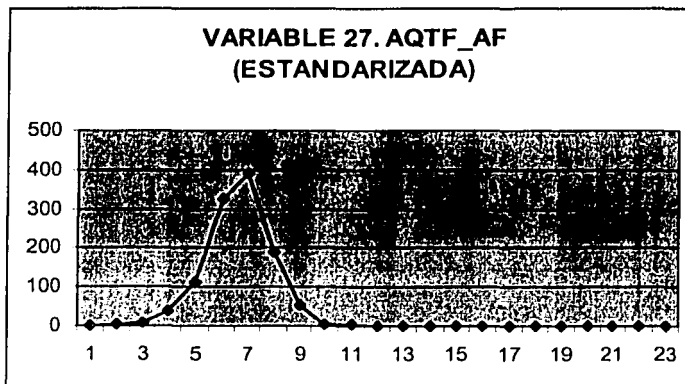
TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN

Varianza de la muestra	0.05095104
Curtosis	255.944741
Coefficiente de asimetría	13.3013195
Rango	5.37696937
Mínimo	0.47633136
Máximo	5.85330073
Suma	982.932494
Cuenta	1135
Mayor (1)	5.85330073
Menor(1)	0.47633136
Nivel de confianza(95.0%)	0.0131459

Los resultados exigieron la transformación de esta variable. Concuerdia con la apariencia que tenía antes de estandarizarse:



Después de transformarse, cambió a esta forma:

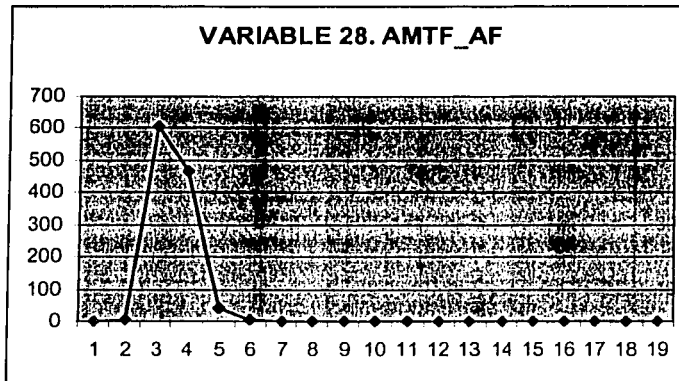


TESIS CON FALLA DE ORIGEN

Variable 28
AMTF_AF

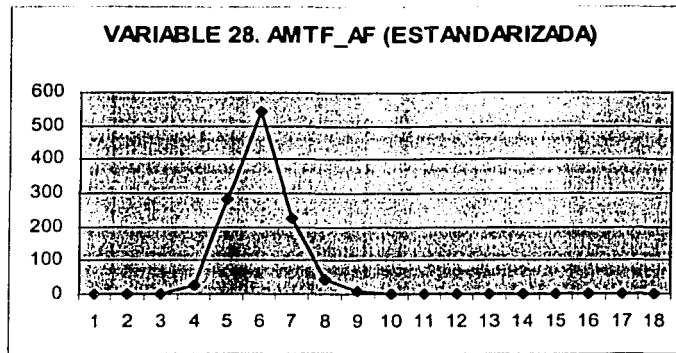
variable 28	
Media	0.99938403
Error típico	0.00492382
Mediana	0.97798742
Moda	1
Desviación estándar	0.16588216
Varianza de la muestra	0.02751689
Curtosis	194.753387
Coefficiente de asimetría	11.1332276
Rango	3.43810953
Mínimo	0.59677419
Máximo	4.03488372
Suma	1134.30087
Cuenta	1135
Mayor (1)	4.03488372
Menor(1)	0.59677419
Nivel de confianza(95.0%)	0.00966081

Esta variable también tuvo que ser transformada a partir de sus resultados. Se aprecia como se veía antes de estandarizarse:



Así se le vio después de estandarizarse:

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

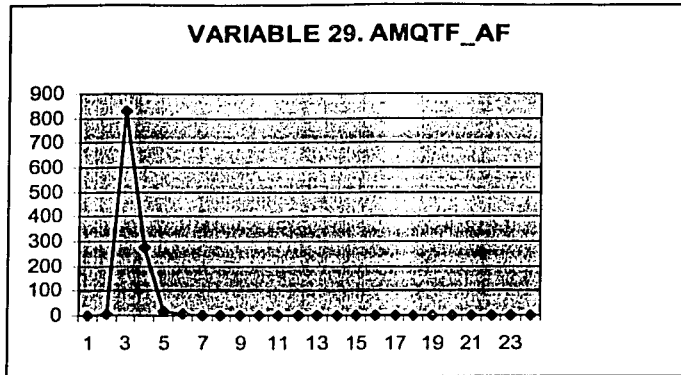


Variable 29.
AMQTF_AF

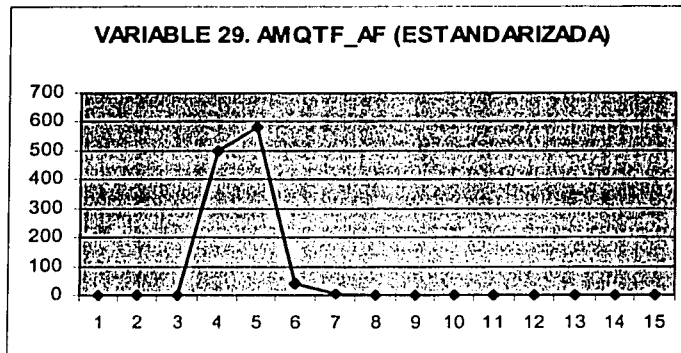
<i>variable 29</i>	
Media	1.05236378
Error típico	0.00451103
Mediana	1.03195266
Moda	1
Desviación estándar	0.1519754
Varianza de la muestra	0.02309652
Curtosis	271.812996
Coefficiente de asimetría	14.4172718
Rango	3.30071064
Mínimo	0.77491961
Máximo	4.07563025
Suma	1194.43289
Cuenta	1135
Mayor (1)	4.07563025
Menor(1)	0.77491961
Nivel de confianza(95.0%)	0.00885089

Esta última variable también era necesario transformarse. Se le apreciaba así antes de estandarizarse:

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

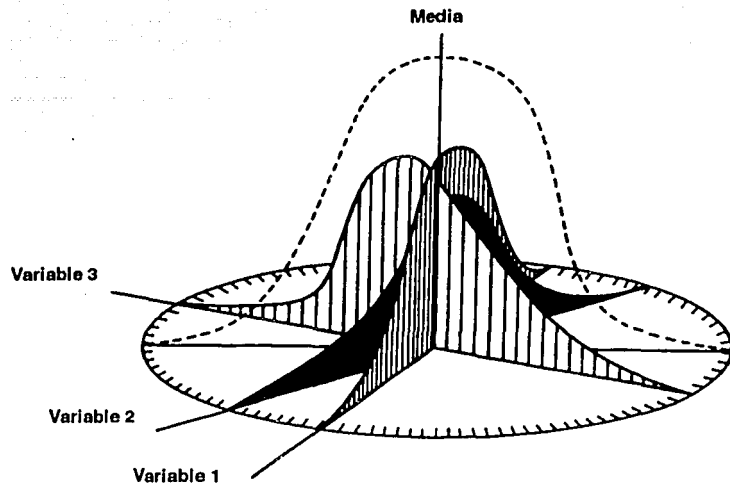


Una vez que se transformó por log10 tuvo esta distribución:



Una vez que se estandarizan las variables, podemos trabajar con el análisis de conglomerados. Si pudiera representar gráficamente a todas las variables en conjunto una vez normalizadas y haciendo cálculos a partir de ellas, esta sería una imagen muy cercana:

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

5.3.2.1 Resultados de la clasificación por análisis de conglomerados.

La obtención de los tipos para la clasificación de esta tesis la obtuve a través del análisis de conglomerados. Una vez que estandarizé las variables que lo requirieron, procedí a analizarlas con el programa SPSS versión 10, el cual contiene el método partitivo K-means y los principales métodos jerárquicos como son: Medias de grupo o análisis de conglomerados por promedio de uniones (entre grupos y dentro del grupo); el método de Ward; el vecino más lejano o enlace completo; el vecino más cercano o enlace simple.

Para decidir en que número de clusters (y finalmente tipos) deseaba dividir el corpus de hachas, decidí hacer un análisis exploratorio con el método partitivo K-means. Lo anterior se debió a la rapidez con que son expresados los resultados de este método.

Comencé dividiendo las hachas en 9 grupos. Posteriormente en 15, 20 y 30. Al comparar las diferentes clasificaciones observé que 30 grupos es la mejor división para mi caso, ya que la muestra se dividió lo más uniformemente. Finalmente, lo más importante es la correspondencia con los objetos mismos. Tuve en cada oportunidad la posibilidad de ir observando los resultados de la clasificación con las imágenes de las hachas en su sección transversal, longitudinal y en su cara dorsal.

Una vez que obtuve los resultados de K-means de 30 grupos o clusters, procedí a comparar con los métodos jerárquicos. Estos ya también con 30 clusters. Apliqué cinco métodos jerárquicos de clasificación. Es decir, el lector de esta tesis tiene ante sí, además de las cuatro clasificaciones de K-means (que fueron la de 9, 15, 20 y 30 clusters) otras cinco clasificaciones por métodos partitivos. Esto es importante ya que en mi caso tuve que decidir por alguna de ellas (la K-means de 30 grupos) pero se deja en

libertad al lector de optar por alguna de las otras clasificaciones. Esto es una forma de hacer arqueología postprocesual, al motivar la multivocalidad y sugerir que hay más de una respuesta a un problema arqueológico.

De los métodos jerárquicos que se aplicaron en esta tesis, el que mostró más semejanza con los resultados de K-means es el método de Ward. Sus tipos coincidieron ampliamente con las imágenes de las formas de las hachas y en los diferentes clusters el corpus de hachas estuvo ampliamente distribuido.

Una vez que se obtuvieron los resultados a través de los diferentes métodos, en campos de la base de datos se adjuntó el cluster o grupo al que perteneció cada hacha. Una vez asignado el tipo que le correspondía dentro de cada una de las clasificaciones, procedí a realizar cuadros de la distribución temporal de los tipos de hachas.

Realicé cuadros de los tipos de hachas en los diferentes sitios para comparar la ausencia o abundancia de los mismos. Visualmente me ayudó este ejercicio para saber que tipos fueron más abundantes y compartidos por los diferentes sitios olmecas y cuáles permanecieron a lo largo del tiempo.

Posteriormente realicé cuadros por cada uno de los sitios. En el cuadro de cada sitio anoté la frecuencia de cada tipo por capa. Esto me permitió finalmente observar que hachas se usaron en diferentes tiempos, cuáles cambiaron, cuáles continuaron, y cuáles son diagnósticas de un sitio o de una época.

A continuación brindo al lector los resultados de estos análisis. Mostraré de cada clasificación los tipos por sitio y capa, a pesar de que en la tipología solo describiré los tipos del método K-means para 30 grupos.

5.3.2.2 El método partitivo: los resultados de la exploración del método K-means con 9, 15, 20 y 30 clusters.

Las condiciones en las que realicé el análisis con k-means fueron de 20 iteraciones. Con esta cantidad observé que se obtuvieron buenos resultados. Los resultados del primer análisis fueron con una división de 9 grupos:

ANÁLISIS DE CONGLOMERADOS 9 TIPOS K-MEANS						
TIPOS	MANATI	LA MERCED	EL MACAYAL	LA VENTA	CERRO DE LAS MESAS	FRECUENCIA TIPOS
1	105	103	2	11	0	221
2	2	84	1	0	0	87
3	10	57	1	2	0	70
4	45	165	3	12	1	226
5	0	20	0	0	0	20
6	7	159	0	3	0	169
7	0	6	0	0	0	6
8	126	156	4	23	0	309
9	0	26	0	1	0	27
TOTAL/SITIO	295	776	11	52	1	1135

Para el sitio El Manatí en cada una de sus capas estos fueron los resultados:

TIPOS	EL MANATI CAPAS						TIERRA REMOVIDA	FRECUENCIA DE TIPOS
	III	V	VIII	IX	X	XI		
1	2	0	44	12	47	0	0	105
2	0	0	2	0	0	0	0	2
3	1	0	2	1	6	0	0	10
4	0	0	18	4	23	0	0	45
5	0	0	0	0	0	0	0	0
6	1	0	3	0	2	1	0	7
7	0	0	0	0	0	0	0	0
8	0	1	45	23	55	1	1	126
9	0	0	0	0	0	0	0	0

TOTAL/CAPA 4 1 114 40 133 2 1 295

En el caso de La Merced, la frecuencia de los tipos en la clasificación de nueve clusters fue la siguiente:

LA MERCED

TIPOS	CAPAS									TIERRA RELLENO	POZO DE AGUA	POZO 1	FRECUENCIA DE TIPOS
	I	II	III-A	III-B	III-C	III-D	III-E	IV					
1	1	3	0	21	2	69	5	2	0	0	0	103	
2	0	2	0	11	0	66	2	2	1	0	0	84	
3	0	1	0	15	1	34	5	0	0	0	1	57	
4	0	1	2	19	3	118	10	12	0	0	0	165	
5	0	1	0	3	0	15	1	0	0	0	0	20	
6	0	4	0	16	2	116	6	14	0	1	0	159	
7	0	1	0	2	0	3	0	0	0	0	0	6	
8	0	2	0	31	3	105	9	5	0	1	0	156	
9	0	0	0	4	0	20	2	0	0	0	0	26	
TOTAL/CAPA	1	15	2	122	11	546	40	35	1	2	1	776	

En cuanto a La Venta estos fueron sus resultados:

LA VENTA

TIPOS	CAPAS			TOTALES POR TIPO
	III	IV	DONACION	
1	8	2	1	11
2	0	0	0	0
3	2	0	0	2
4	8	4	0	12
5	0	0	0	0
6	2	1	0	3
7	0	0	0	0
8	16	5	2	23
9	1	0	0	1
TOTAL/CAPA	37	12	3	52

Y El Macayal mostró estos tipos:

EL MACAYAL

TIPOS	CAPAS			TOTALES POR TIPO
	I	II	III	
1	1	1	0	2
2	0	0	1	1
3	0	1	0	1
4	1	1	1	3

5	0	0	0	0
6	0	0	0	0
7	0	0	0	0
8	0	3	1	4
9	0	0	0	0
TOTAL/CAPA	2	6	3	11

A continuación presento cuáles fueron las frecuencias de los tipos de la clasificación de 15 clusters entre los distintos sitios de los que provinieron las hachas:

TIPOS	ANÁLISIS DE CONGLOMERADOS 15 TIPOS K-MEANS				FRECUENCIA TIPOS
	MANATI	LA MERCED	EL MACAYAL	CERRO DE LAS MESAS	
1	58	59	0	0	122
2	4	106	0	0	113
3	1	27	0	0	28
4	1	46	1	0	48
5	40	90	0	0	141
6	89	107	2	0	216
7	0	14	0	0	15
8	80	83	4	0	177
9	0	6	0	0	6
10	0	2	0	0	2
11	9	30	1	0	42
12	10	100	3	1	116
13	3	61	0	0	64
14	0	20	0	0	20
15	0	25	0	0	25
TOTAL/SITIO	295	776	11	1	1135

De la misma manera procedí a realizar el análisis por capa de cada uno de los tipos en El Manatí:

TIPOS	EL MANATI CAPAS					TIERRA REMOVIDA	FRECUENCIA TIPOS
	III	V	VIII	X	XI		
1	1	0	26	26	0	0	58
2	0	0	1	2	1	0	4
3	0	0	1	0	0	0	1
4	0	0	1	0	0	0	1
5	0	0	16	22	0	0	40
6	0	1	28	39	0	0	89

7	0	0	0	0	0	0	0
8	1	0	32	36	1	1	80
9	0	0	0	0	0	0	0
10	0	0	0	0	0	0	0
11	1	0	1	6	0	0	9
12	0	0	6	2	0	0	10
13	1	0	2	0	0	0	3
14	0	0	0	0	0	0	0
15	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL/CAPA	4	1	114	133	2	1	295

Estos fueron los resultados para el caso de La Merced con el análisis de conglomerados de 15:

TIPOS	LA MERCED CAPAS							TIERRA	POZO DE	POZO 1	FRECUENCIA
	I	II	III-A	III-C	III-D	III-E	IV	RELLENO	AGUA		TIPOS
1	0	2	0	1	37	4	1	0	0	0	59
2	0	2	0	2	80	3	8	0	0	0	106
3	0	1	0	0	18	1	0	0	0	0	27
4	0	0	0	0	36	2	2	1	0	0	46
5	0	1	1	3	61	6	9	0	0	0	90
6	0	2	0	0	70	6	4	0	1	0	107
7	0	0	0	0	8	2	0	0	0	0	14
8	1	1	0	3	61	3	1	0	0	0	83
9	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	6
10	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	2
11	0	0	0	1	16	4	0	0	0	1	30
12	0	1	1	1	72	5	7	0	0	0	100
13	0	3	0	0	44	3	3	0	1	0	61
14	0	0	0	0	16	0	0	0	0	0	20
15	1	0	0	0	20	1	0	0	0	0	25
TOTAL/CAPA	2	14	2	11	546	40	35	1	2	1	776

La Venta también con los tipos de la clasificación de 15 clusters:

TIPOS	LA VENTA CAPAS			FRECUENCIA
	III	IV	DONACION	TIPOS
1	4	1	0	5
2	2	1	0	3
3	0	0	0	0
4	0	0	0	0
5	8	3	0	11
6	13	4	1	18
7	1	0	0	1

8	6	2	2	10
9	0	0	0	0
10	0	0	0	0
11	2	0	0	2
12	1	1	0	2
13	0	0	0	0
14	0	0	0	0
15	0	0	0	0
TOTAL/CAPA	37	12	3	52

Finalmente el sitio El Macayal:

EL MACAYAL

TIPOS	CAPAS			FRECUENCIA
	I	II	III	TIPOS
1	0	0	0	0
2	0	0	0	0
3	0	0	0	0
4	0	0	1	1
5	0	0	0	0
6	0	1	1	2
7	0	0	0	0
8	1	3	0	4
9	0	0	0	0
10	0	0	0	0
11	0	1	0	1
12	1	1	1	3
13	0	0	0	0
14	0	0	0	0
15	0	0	0	0
TOTAL/CAPA	2	6	3	11

Luego seguí explorando con la clasificación de 20 clusters. Al comparar los diferentes sitios, éstos eran los tipos que presentaba cada uno:

ANÁLISIS DE CONGLOMERADOS 20 TIPOS						
K-MEANS						
TIPOS	MANATÍ	LA MERCED	EL MACAYAL	LA VENTA	CERRO DE LAS MESAS	FRECUENCIA TIPOS
1	34	74	0	10	0	118
2	32	43	0	5	0	80
3	3	61	0	0	0	64
4	7	46	1	0	0	54
5	0	12	0	0	0	12
6	1	46	1	0	0	48
7	0	11	0	1	0	12
8	69	91	0	19	0	179
9	28	21	0	0	0	49
10	0	5	0	0	0	5
11	0	20	0	0	0	20

12	5	72	2	2	1	82
13	0	1	0	0	0	1
14	42	38	1	5	0	86
15	0	1	0	0	0	1
16	7	28	1	2	0	38
17	1	24	0	0	0	25
18	62	71	5	5	0	143
19	4	94	0	3	0	101
20	0	17	0	0	0	17
TOTAL/CAPA	295	776	11	52	1	1135

A partir de 20 tipos, la distribución de las hachas es mejor ya que muestra de forma más eficiente los tipos que antes se concentraban en un solo grupo. De hecho algunos sitios comienzan a mostrar la carencia de tipos, mientras que otros muestran lo contrario. Continué con el registro de tipos para El Manatí por capas de los tipos en la clasificación de 20:

TIPOS	EL MANATI CAPAS						TIERRA REMOVIDA	FRECUENCIA TIPOS
	III	V	VIII	IX	X	XI		
1	0	0	13	2	19	0	0	34
2	1	0	15	2	14	0	0	32
3	1	0	2	0	0	0	0	3
4	0	0	2	1	4	0	0	7
5	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	1	0	0	0	0	1
7	0	0	0	0	0	0	0	0
8	0	1	21	17	30	0	0	69
9	0	0	11	3	14	0	0	28
10	0	0	0	0	0	0	0	0
11	0	0	0	0	0	0	0	0
12	0	0	4	1	0	0	0	5
13	0	0	0	0	0	0	0	0
14	1	0	15	6	20	0	0	42
15	0	0	0	0	0	0	0	0
16	1	0	1	1	4	0	0	7
17	0	0	1	0	0	0	0	1
18	0	0	27	7	26	1	1	62
19	0	0	1	2	0	1	0	4
20	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL/CAPA	4	1	114	42	131	2	1	295

En La Merced estas fueron las frecuencias de tipos por capas:

TIPOS	LA MERCED CAPAS							TIERRA RELLENO	POZO DE AGUA	POZO 1	FRECUENCIA TIPOS
	I	II	III-A	III-B	III-C	III-D	III-E				

1	1	0	1	6	2	52	5	7	0	0	0	74
2	0	0	0	12	1	26	4	0	0	0	0	43
3	0	3	0	7	0	44	3	3	0	1	0	61
4	0	0	1	7	0	35	0	3	0	0	0	46
5	0	1	0	3	0	7	1	0	0	0	0	12
6	0	0	0	5	0	36	2	2	1	0	0	46
7	0	0	0	2	0	7	2	0	0	0	0	11
8	0	2	0	17	1	60	7	4	0	0	0	91
9	0	2	0	2	0	15	1	1	0	0	0	21
10	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	5
11	0	0	0	4	0	16	0	0	0	0	0	20
12	0	1	0	9	1	51	5	5	0	0	0	72
13	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
14	0	1	0	7	1	27	1	1	0	0	0	38
15	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
16	0	0	0	8	1	14	4	0	0	0	1	28
17	0	1	0	7	0	16	0	0	0	0	0	24
18	1	0	0	14	2	50	2	1	0	1	0	71
19	0	2	0	10	2	69	3	8	0	0	0	94
20	0	0	0	2	0	15	0	0	0	0	0	17
TOTAL/CAPA	2	14	2	122	11	546	40	35	1	2	1	776

Esta fue la distribución en el caso de La Venta:

LA VENTA

TIPOS	CAPAS			DONACION	TOTALES POR TIPO
	III	IV			
1	7	3		0	10
2	4	1		0	5
3	0	0		0	0
4	0	0		0	0
5	0	0		0	0
6	0	0		0	0
7	1	0		0	1
8	14	4		1	19
9	0	0		0	0
10	0	0		0	0
11	0	0		0	0
12	1	1		0	2
13	0	0		0	0
14	3	1		1	5
15	0	0		0	0
16	2	0		0	2
17	0	0		0	0
18	3	1		1	5
19	2	1		0	3
20	0	0		0	0
TOTAL/CAPA	37	12		3	52

Y finalmente el caso de El Macayal:

EL MACAYAL

TIPOS	CAPAS			TOTALES POR TIPO
	I	II	III	

1	0	0	0	0
2	0	0	0	0
3	0	0	0	0
4	1	0	0	1
5	0	0	0	0
6	0	0	1	1
7	0	0	0	0
8	0	0	0	0
9	0	0	0	0
10	0	0	0	0
11	0	0	0	0
12	0	1	1	2
13	0	0	0	0
14	0	1	0	1
15	0	0	0	0
16	0	1	0	1
17	0	0	0	0
18	1	3	1	5
19	0	0	0	0
20	0	0	0	0
TOTAL/CAPA	2	6	3	11

Pero considero que los más óptimos resultados fueron los de la clasificación a partir de 30 grupos. Esta fue la distribución entre los sitios de los distintos tipos:

**ANALISIS DE CONGLOMERADOS 30 TIPOS
K-MEANS**

TIPOS	MANATI	LA MERCED	EL MACAYAL	LA VENTA	CERRO DE LAS MESAS	FRECUENCIA TIPOS
1	17	16	0	1	0	34
2	7	25	1	2	0	35
3	0	12	0	0	0	12
4	0	17	0	0	0	17
5	1	55	0	3	0	59
6	28	21	0	0	0	49
7	0	5	0	0	0	5
8	0	1	0	0	0	1
9	1	41	0	0	0	42
10	5	60	2	2	1	70
11	55	67	0	18	0	140
12	0	1	0	0	0	1
13	2	39	0	0	0	41
14	40	31	1	5	0	77
15	0	5	0	0	0	5
16	3	51	0	0	0	54
17	0	3	0	0	0	3
18	1	27	1	0	0	29
19	0	5	0	0	0	5
20	0	3	0	0	0	3

21	0	6	0	0	0	6
22	38	44	3	5	0	90
23	22	32	0	1	0	55
24	1	21	0	0	0	22
25	26	66	0	10	0	102
26	24	27	2	0	0	53
27	17	34	0	4	0	55
28	0	9	0	1	0	10
29	7	46	1	0	0	54
30	0	6	0	0	0	6
SITIO/TOTAL	295	776	11	52	1	1135

Como se verá hay contrastes entre los sitios por los tipos que tienen. Además las frecuencias de observaciones por tipos están más ampliamente distribuidas y no se concentran solo en alguno de los clusters.

De la conveniencia de esta división en 30 tipos se puede tener una mejor opinión aún después de observar en cada sitio la distribución de los tipos en cada una de las capas.

Comenzaré también por El Manatí:

TIPOS	EL MANATI CAPAS						TIERRA REMOVIDA	FRECUENCIA TIPOS
	III	V	VIII	IX	X	XI		
1	1	0	6	2	8	0	0	17
2	1	0	1	1	4	0	0	7
3	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	1	0	0	1
6	1	0	11	4	12	0	0	28
7	0	0	0	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0	0	0	0
9	0	0	1	0	0	0	0	1
10	0	0	4	1	0	0	0	5
11	0	1	15	14	25	0	0	55
12	0	0	0	0	0	0	0	0
13	1	0	1	0	0	0	0	2
14	0	0	15	5	20	0	0	40
15	0	0	0	0	0	0	0	0
16	0	0	1	0	1	1	0	3
17	0	0	0	0	0	0	0	0
18	0	0	1	0	0	0	0	1
19	0	0	0	0	0	0	0	0
20	0	0	0	0	0	0	0	0
21	0	0	0	0	0	0	0	0
22	0	0	17	3	16	1	1	38
23	0	0	9	4	9	0	0	22

24	0	0	1	0	0	0	0	1
25	0	0	10	1	15	0	0	26
26	0	0	10	4	10	0	0	24
27	0	0	9	0	8	0	0	17
28	0	0	0	0	0	0	0	0
29	0	0	2	1	4	0	0	7
30	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL/CAPA	4	1	114	40	133	2	1	295

En La Merced esta fue la distribución de los tipos en el tiempo:

LA MERCED

TIPOS	CAPAS									TIERRA RELLEN	POZO DE AGUA	POZO 1	FRECUENCIA A
	I	II	III-A	III-B	III-C	III-D	III-E	IV	O				
1	0	0	0	3	0	10	3	0	0	0	0	0	16
2	0	0	0	8	1	12	3	0	0	0	0	1	25
3	0	0	0	0	0	12	0	0	0	0	0	0	12
4	0	0	0	2	0	15	0	0	0	0	0	0	17
5	0	2	0	8	2	38	2	3	0	0	0	0	55
6	0	0	0	5	0	16	0	0	0	0	0	0	21
7	0	0	0	3	0	2	0	0	0	0	0	0	5
8	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
9	0	0	0	4	0	32	2	2	1	0	0	0	41
10	0	1	0	8	1	40	5	5	0	0	0	0	60
11	0	2	0	13	0	44	6	2	0	0	0	0	67
12	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
13	0	1	0	3	0	28	3	3	0	1	0	0	39
14	0	2	0	4	1	20	2	2	0	0	0	0	31
15	0	1	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	5
16	0	0	0	3	0	42	1	5	0	0	0	0	51
17	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0	3
18	2	0	0	5	0	20	0	0	0	0	0	0	27
19	0	0	0	1	0	3	1	0	0	0	0	0	5
20	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	3
21	0	0	0	2	0	4	0	0	0	0	0	0	6
22	1	0	0	5	2	34	2	0	0	0	0	0	44
23	0	0	0	5	2	22	1	2	0	0	0	0	32
24	0	1	0	5	0	15	0	0	0	0	0	0	21
25	0	1	1	5	1	46	5	7	0	0	0	0	66
26	0	0	0	9	0	16	0	1	0	1	0	0	27
27	0	1	0	9	1	22	1	0	0	0	0	0	34
28	0	0	0	1	0	6	2	0	0	0	0	0	9
29	0	0	1	7	0	35	0	3	0	0	0	0	46
30	0	0	0	2	0	3	1	0	0	0	0	0	6
TOTAL/CAPA	3	13	2	122	11	546	40	35	1	2	1	1	776

Para La Venta esta fue la distribución de tipos:

LA VENTA

TIPOS	CAPAS	TOTALES
-------	-------	---------

	III	IV	DONACION POR TIPO	
1	1	0	0	1
2	2	0	0	2
3	0	0	0	0
4	0	0	0	0
5	2	1	0	3
6	0	0	0	0
7	0	0	0	0
8	0	0	0	0
9	0	0	0	0
10	1	1	0	2
11	13	4	1	18
12	0	0	0	0
13	0	0	0	0
14	3	1	1	5
15	0	0	0	0
16	0	0	0	0
17	0	0	0	0
18	0	0	0	0
19	0	0	0	0
20	0	0	0	0
21	0	0	0	0
22	3	1	1	5
23	1	0	0	1
24	0	0	0	0
25	7	3	0	10
26	0	0	0	0
27	3	1	0	4
28	1	0	0	1
29	0	0	0	0
30	0	0	0	0
TOTAL/CAPA	37	12	3	52

Y finalmente El Macayal:

TIPOS	EL MACAYAL			TOTALES POR TIPO
	I	II	III	
1	0	0	0	0
2	0	1	0	1
3	0	0	0	0
4	0	0	0	0
5	0	0	0	0
6	0	0	0	0
7	0	0	0	0
8	0	0	0	0
9	0	0	0	0
10	0	1	1	2
11	0	0	0	0
12	0	0	0	0
13	0	0	0	0
14	0	1	0	1
15	0	0	0	0
16	0	0	0	0
17	0	0	0	0
18	0	0	1	1

19	0	0	0	0
20	0	0	0	0
21	0	0	0	0
22	1	2	0	3
23	0	0	0	0
24	0	0	0	0
25	0	0	0	0
26	0	1	1	2
27	0	0	0	0
28	0	0	0	0
29	1	0	0	1
30	0	0	0	0
TOTAL/CAPA	2	6	3	11

Aún cuando voy a tomar esta clasificación para la explicación e interpretación de la tesis, a continuación brindo los resultados con los métodos jerárquicos.

5.3.2.3 Los métodos jerárquicos para 30 clusters.

En primer lugar tenemos el análisis de conglomerados por medias de grupos (entre grupos). Se muestra primero las frecuencias de los tipos entre los sitios olmecas y posteriormente se dan los resultados por sitio y capa:

ANALISIS DE CONGLOMERADOS 30 TIPOS
ANALISIS JERARQUICOS: MEDIAS DE GRUPO O ANALISIS DE CONGLOMERADOS
POR PROMEDIO DE LAS UNIONES (ENTRE GRUPOS) [GROUP AVERAGE
OR AVERAGE LINK CLUSTER ANALYSIS

TIPOS	MANATI	LA MERCED	EL MACAYAL	LA VENTA	CERRO DE LAS MESAS	FRECUENCIA TIPOS
1	26	65	0	10	0	101
2	0	25	0	0	0	25
3	67	46	2	6	0	121
4	65	80	0	1	0	146
5	57	66	4	4	0	131
6	0	9	0	1	0	10
7	6	23	1	2	0	32
8	6	68	2	2	1	79
9	16	17	0	5	0	38
10	0	7	0	0	0	7
11	0	6	0	0	0	6
12	0	12	0	0	0	12
13	0	5	0	0	0	5
14	1	21	0	17	0	39
15	25	45	0	0	0	70
16	3	53	0	0	0	56

17	6	39	1	0	0	46
18	4	89	0	3	0	96
19	0	3	0	0	0	3
20	12	19	0	1	0	32
21	0	45	1	0	0	46
22	1	17	0	0	0	18
23	0	5	0	0	0	5
24	0	3	0	0	0	3
25	0	1	0	0	0	1
26	0	3	0	0	0	3
27	0	1	0	0	0	1
28	0	1	0	0	0	1
29	0	1	0	0	0	1
30	0	1	0	0	0	1
TOTAL/SITIO	295	776	11	52	1	1135

TIPOS	EL MANATI CAPAS						TIERRA REMOVIDA	FRECUENCIA TIPOS
	III	V	VIII	IX	X	XI		
1	0	0	10	1	15	0	0	26
2	0	0	0	0	0	0	0	0
3	1	0	27	9	30	0	0	67
4	0	1	18	17	29	0	0	65
5	0	0	24	6	25	1	1	57
6	0	0	0	0	0	0	0	0
7	1	0	0	1	4	0	0	6
8	0	0	5	1	0	0	0	6
9	0	0	8	1	7	0	0	16
10	0	0	0	0	0	0	0	0
11	0	0	0	0	0	0	0	0
12	0	0	0	0	0	0	0	0
13	0	0	0	0	0	0	0	0
14	0	0	1	0	0	0	0	1
15	1	0	10	2	12	0	0	25
16	1	0	2	0	0	0	0	3
17	0	0	1	1	4	0	0	6
18	0	0	1	0	2	1	0	4
19	0	0	0	0	0	0	0	0
20	0	0	6	1	5	0	0	12
21	0	0	0	0	0	0	0	0
22	0	0	1	0	0	0	0	1
23	0	0	0	0	0	0	0	0
24	0	0	0	0	0	0	0	0
25	0	0	0	0	0	0	0	0
26	0	0	0	0	0	0	0	0
27	0	0	0	0	0	0	0	0
28	0	0	0	0	0	0	0	0
29	0	0	0	0	0	0	0	0
30	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL/CAPA	4	1	114	40	133	2	1	295

LA MERCED

TIPOS	CAPAS	TIERRA	POZO DE	POZO	FRECUEN
-------	-------	--------	---------	------	---------

	RELLEN										1	CIA
	I	II	III-A	III-B	III-C	III-D	III-E	IV	O	AGUA		
1	0	0	1	5	1	46	5	7	0	0	0	65
2	0	0	0	2	0	20	1	2	0	0	0	25
3	1	2	0	8	1	32	1	1	0	0	0	46
4	0	2	0	16	0	53	6	3	0	0	0	80
5	0	0	0	14	2	46	2	1	0	1	0	66
6	0	0	0	1	0	6	2	0	0	0	0	9
7	0	0	0	7	1	11	3	0	0	0	1	23
8	0	1	0	8	1	47	5	6	0	0	0	68
9	0	0	0	2	0	13	1	1	0	0	0	17
10	0	1	0	1	0	5	0	0	0	0	0	7
11	0	0	0	2	0	3	1	0	0	0	0	6
12	0	0	0	0	0	12	0	0	0	0	0	12
13	0	0	0	3	0	2	0	0	0	0	0	5
14	0	1	0	5	0	15	0	0	0	0	0	21
15	0	1	0	12	1	27	4	0	0	0	0	45
16	0	3	0	6	0	38	2	3	0	1	0	53
17	0	0	1	7	0	29	0	2	0	0	0	39
18	0	2	0	11	2	65	3	6	0	0	0	89
19	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	3
20	0	1	0	2	2	12	1	1	0	0	0	19
21	0	0	0	4	0	36	2	2	1	0	0	45
22	0	0	0	2	0	15	0	0	0	0	0	17
23	0	0	0	1	0	3	1	0	0	0	0	5
24	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	3
25	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
26	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	0	3
27	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
28	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
29	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
30	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
TOTAL/CAPA	1	15	2	122	11	546	40	35	1	2	1	776

LA VENTA

TIPOS	CAPAS			DONACION	TOTALES POR TIPO
	III	IV			
1	7	3		0	10
2	0	0		0	0
3	4	1		1	6
4	13	4		1	18
5	2	1		1	4
6	1	0		0	1
7	2	0		0	2
8	1	1		0	2
9	0	0		0	0
10	0	0		0	0
11	0	0		0	0
12	0	0		0	0
13	0	0		0	0

14	0	0	0	0
15	4	1	0	5
16	0	0	0	0
17	0	0	0	0
18	2	1	0	3
19	0	0	0	0
20	1	0	0	1
21	0	0	0	0
22	0	0	0	0
23	0	0	0	0
24	0	0	0	0
25	0	0	0	0
26	0	0	0	0
27	0	0	0	0
28	0	0	0	0
29	0	0	0	0
30	0	0	0	0
TOTAL/CAPA	37	12	3	52

EL MACAYAL

TIPOS	CAPAS			TOTALES POR TIPO
	I	II	III	
1	0	0	0	0
2	0	0	0	0
3	1	1	0	2
4	0	0	0	0
5	0	3	1	4
6	0	0	0	0
7	0	1	0	1
8	0	1	1	2
9	0	0	0	0
10	0	0	0	0
11	0	0	0	0
12	0	0	0	0
13	0	0	0	0
14	0	0	0	0
15	0	0	0	0
16	0	0	0	0
17	1	0	0	1
18	0	0	0	0
19	0	0	0	0
20	0	0	0	0
21	0	0	1	1
22	0	0	0	0
23	0	0	0	0
24	0	0	0	0
25	0	0	0	0
26	0	0	0	0
27	0	0	0	0
28	0	0	0	0
29	0	0	0	0
30	0	0	0	0
TOTAL/CAPA	2	6	3	11

Posteriormente está la clasificación a partir del Método de Ward:

ANALISIS DE CONGLOMERADOS 30 TIPOS
ANALISIS JERARQUICOS: METODO DE WARD

TIPOS	MANATI	LA MERCED	EL MACAYAL	LA VENTA	CERRO DE LAS MESAS	FRECUENCIA TIPOS
1	19	58	0	10	0	87
2	0	25	0	0	0	25
3	26	22	1	2	0	51
4	14	23	0	1	0	38
5	29	42	4	3	0	78
6	28	21	0	0	0	49
7	0	9	0	1	0	10
8	5	19	0	2	0	26
9	4	46	2	2	1	55
10	32	45	0	5	0	82
11	0	17	0	0	0	17
12	1	11	0	0	0	12
13	40	31	1	5	0	77
14	0	16	0	0	0	16
15	48	59	0	17	0	124
16	1	20	0	0	0	21
17	2	29	0	0	0	31
18	7	46	1	0	0	54
19	3	7	1	0	0	11
20	4	73	0	3	0	80
21	0	3	0	0	0	3
22	1	23	0	0	0	24
23	15	16	0	0	0	31
24	14	16	0	1	0	31
25	1	41	0	0	0	42
26	0	17	0	0	0	17
27	0	14	1	0	0	15
28	1	22	0	0	0	23
29	0	3	0	0	0	3
30	0	2	0	0	0	2
TOTAL/CAPA	295	776	11	52	1	1135

TIPOS	EL MANATI CAPAS						TIERRA REMOVIDA	FRECUENCIA TIPOS
	III	V	VIII	IX	X	XI		
1	0	0	8	1	10	0	0	19
2	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	11	2	11	1	1	26
4	0	0	6	3	5	0	0	14
5	0	0	15	4	10	0	0	29
6	1	0	11	4	12	0	0	28
7	0	0	0	0	0	0	0	0
8	1	0	0	1	3	0	0	5
9	0	0	3	1	0	0	0	4
10	1	0	15	2	14	0	0	32

11	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	0	0	0	0	1	0	0	0	1
13	0	0	15	5	20	0	0	0	40
14	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	0	1	14	12	21	0	0	0	48
16	0	0	1	0	0	0	0	0	1
17	0	0	2	0	0	0	0	0	2
18	0	0	2	1	4	0	0	0	7
19	0	0	1	0	2	0	0	0	3
20	0	0	1	0	2	1	0	0	4
21	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22	1	0	0	0	0	0	0	0	1
23	0	0	5	1	9	0	0	0	15
24	0	0	2	3	9	0	0	0	14
25	0	0	1	0	0	0	0	0	1
26	0	0	0	0	0	0	0	0	0
27	0	0	0	0	0	0	0	0	0
28	0	0	1	0	0	0	0	0	1
29	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL/CAPA	4	1	114	40	133	2	1	1	295

LA MERCED

TIPOS	CAPAS								TIERRA RELLEN	POZO DE AGUA	POZO 1	FRECUENCIA
	I	II	III -A	III-B	III-C	III-D	III-E	IV				
1	0	0	1	4	0	43	4	6	0	0	0	58
2	0	0	0	3	0	20	0	2	0	0	0	25
3	1	0	0	2	0	18	1	0	0	0	0	22
4	0	0	0	4	1	15	1	2	0	0	0	23
5	0	0	0	10	2	27	1	1	0	1	0	42
6	0	0	0	5	0	16	0	0	0	0	0	21
7	0	0	0	1	0	6	2	0	0	0	0	9
8	0	0	0	6	1	10	2	0	0	0	0	19
9	0	0	0	6	1	32	5	2	0	0	0	46
10	0	1	0	12	1	28	3	0	0	0	0	45
11	0	1	0	3	0	12	1	0	0	0	0	17
12	0	0	0	3	0	5	2	0	0	0	1	11
13	0	2	0	4	1	20	2	2	0	0	0	31
14	0	0	0	3	0	13	0	0	0	0	0	16
15	0	1	0	12	0	39	5	2	0	0	0	59
16	0	1	0	5	0	14	0	0	0	0	0	20
17	0	2	0	3	0	22	1	1	0	0	0	29
18	0	0	1	7	0	35	0	3	0	0	0	46
19	0	0	0	1	0	5	1	0	0	0	0	7
20	0	2	0	7	2	53	3	6	0	0	0	73
21	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	3
22	0	0	0	3	0	15	2	2	0	1	0	23
23	0	1	0	2	2	9	1	1	0	0	0	16
24	0	1	0	3	0	11	1	0	0	0	0	16
25	0	0	0	4	0	32	2	2	1	0	0	41
26	0	0	0	2	0	15	0	0	0	0	0	17
27	0	1	0	2	0	11	0	0	0	0	0	14
28	0	1	0	3	0	15	0	3	0	0	0	22

29	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	0	3
30	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2
TOTAL/CAPA	1	15	2	122	11	546	40	35	1	2	1	776

LA VENTA

TIPOS	CAPAS			DONACION	TOTALES POR TIPO
	III	IV			
1	7	3		0	10
2	0	0		0	0
3	1	1		0	2
4	1	0		0	1
5	2	0		1	3
6	0	0		0	0
7	1	0		0	1
8	2	0		0	2
9	1	1		0	2
10	4	1		0	5
11	0	0		0	0
12	0	0		0	0
13	3	1	1	1	5
14	0	0		0	0
15	12	4	1	1	17
16	0	0		0	0
17	0	0		0	0
18	0	0		0	0
19	0	0		0	0
20	2	1		0	3
21	0	0		0	0
22	0	0		0	0
23	0	0		0	0
24	1	0		0	1
25	0	0		0	0
26	0	0		0	0
27	0	0		0	0
28	0	0		0	0
29	0	0		0	0
30	0	0		0	0
TOTAL/CAPA	37	12		3	52

EL MACAYAL

TIPOS	CAPAS			TOTALES POR TIPO
	I	II	III	
1	0	0	0	0
2	0	0	0	0
3	1	0	0	1
4	0	0	0	0
5	0	3	1	4
6	0	0	0	0
7	0	0	0	0
8	0	0	0	0
9	0	1	1	2
10	0	0	0	0

11	0	0	0	0
12	0	0	0	0
13	0	1	0	1
14	0	0	0	0
15	0	0	0	0
16	0	0	0	0
17	0	0	0	0
18	1	0	0	1
19	0	1	0	1
20	0	0	0	0
21	0	0	0	0
22	0	0	0	0
23	0	0	0	0
24	0	0	0	0
25	0	0	0	0
26	0	0	0	0
27	0	0	1	1
28	0	0	0	0
29	0	0	0	0
30	0	0	0	0
TOTAL/CAPA	2	6	3	11

A continuación muestro los resultados que se obtuvieron por el método de conglomerados por medias de grupos (dentro del grupo):

ANALISIS DE CONGLOMERADOS 30 TIPOS
ANALISIS JERARQUICOS: MEDIAS DE GRUPO O ANALISIS DE CONGLOMERADOS
POR PROMEDIO DE LAS UNIONES (DENTRO DEL GRUPO) [GROUP AVERAGE
OR AVERAGE LINK CLUSTER ANALYSIS]

TIPOS	MANATI	LA MERCED	EL MACAYAL	LA VENTA	CERRO DE LAS MESAS	FRECUENCIA TIPOS
1	36	80	0	10	0	126
2	4	86	0	3	0	93
3	47	43	2	6	0	98
4	69	92	0	19	0	180
5	57	65	4	4	0	130
6	0	9	0	1	0	10
7	6	23	1	2	0	32
8	5	54	2	2	1	64
9	35	51	0	5	0	91
10	0	1	0	0	0	1
11	0	6	0	0	0	6
12	0	16	0	0	0	16
13	0	3	0	0	0	3
14	1	21	0	0	0	22
15	0	21	0	0	0	21
16	3	46	0	0	0	49
17	4	33	1	0	0	38
18	26	15	0	0	0	41
19	0	3	0	0	0	3
20	0	37	0	0	0	37

21	1	9	0	0	0	10
22	0	13	0	0	0	13
23	0	5	0	0	0	5
24	0	3	0	0	0	3
25	1	20	0	0	0	21
26	0	1	0	0	0	1
27	0	12	1	0	0	13
28	0	2	0	0	0	2
29	0	1	0	0	0	1
30	0	5	0	0	0	5
TOTAL/SITIOS	295	776	11	52	1	1135

TIPOS	EL MANATI						TIERRA REMOVIDA	FRECUENCIA TIPOS
	CAPAS							
	III	V	VIII	IX	X	XI		
1	0	0	13	2	21	0	0	36
2	0	0	1	0	2	1	0	4
3	1	0	18	7	21	0	0	47
4	0	1	21	17	30	0	0	69
5	0	0	24	6	25	1	1	57
6	0	0	0	0	0	0	0	0
7	1	0	0	1	4	0	0	6
8	0	0	4	1	0	0	0	5
9	1	0	16	2	16	0	0	35
10	0	0	0	0	0	0	0	0
11	0	0	0	0	0	0	0	0
12	0	0	0	0	0	0	0	0
13	0	0	0	0	0	0	0	0
14	0	0	1	0	0	0	0	1
15	0	0	0	0	0	0	0	0
16	1	0	2	0	0	0	0	3
17	0	0	1	1	2	0	0	4
18	0	0	11	3	12	0	0	26
19	0	0	0	0	0	0	0	0
20	0	0	0	0	0	0	0	0
21	0	0	1	0	0	0	0	1
22	0	0	0	0	0	0	0	0
23	0	0	0	0	0	0	0	0
24	0	0	0	0	0	0	0	0
25	0	0	1	0	0	0	0	1
26	0	0	0	0	0	0	0	0
27	0	0	0	0	0	0	0	0
28	0	0	0	0	0	0	0	0
29	0	0	0	0	0	0	0	0
30	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL/CAPA	4	1	114	40	133	2	1	295

LA MERCED

TIPOS	CAPAS								TIERRA RELLENO	POZO DE AGUA	POZO 1	FRECUENCIA TIPOS
	I	II	III-A	III-B	III-C	III-D	III-E	IV				
1	0	1	1	8	2	55	5	8	0	0	0	80

2	0	2	0	10	2	62	3	7	0	0	0	86
3	1	1	0	7	1	31	1	1	0	0	0	43
4	0	2	0	18	1	60	7	4	0	0	0	92
5	0	0	0	13	2	46	2	1	0	1	0	65
6	0	0	0	1	0	6	2	0	0	0	0	9
7	0	0	0	7	1	11	3	0	0	0	1	23
8	0	0	0	6	1	39	5	3	0	0	0	54
9	0	0	0	13	1	33	4	0	0	0	0	51
10	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
11	0	0	0	2	0	3	1	0	0	0	0	6
12	0	0	0	2	0	14	0	0	0	0	0	16
13	0	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	3
14	0	1	0	5	0	15	0	0	0	0	0	21
15	0	0	0	2	0	17	1	1	0	0	0	21
16	0	2	0	4	0	34	2	3	0	1	0	46
17	0	0	1	5	0	26	0	1	0	0	0	33
18	0	2	0	2	0	9	1	1	0	0	0	15
19	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	3
20	0	0	0	3	0	29	2	2	1	0	0	37
21	0	0	0	2	0	7	0	0	0	0	0	9
22	0	0	0	2	0	11	0	0	0	0	0	13
23	0	0	0	1	0	3	1	0	0	0	0	5
24	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	3
25	0	1	0	3	0	13	0	3	0	0	0	20
26	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
27	0	1	0	2	0	9	0	0	0	0	0	12
28	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	2
29	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
30	0	1	0	2	0	2	0	0	0	0	0	5
TOTAL/CAPA	1	15	2	122	11	546	40	35	1	2	1	776

LA VENTA

TIPOS	CAPAS			DONACION	TOTALES POR TIPO
	III	IV			
1	7	3		0	10
2	2	1		0	3
3	4	1		1	6
4	14	4		1	19
5	2	1		1	4
6	1	0		0	1
7	2	0		0	2
8	1	1		0	2
9	4	1		0	5
10	0	0		0	0
11	0	0		0	0
12	0	0		0	0
13	0	0		0	0
14	0	0		0	0
15	0	0		0	0
16	0	0		0	0
17	0	0		0	0

18	0	0	0	0
19	0	0	0	0
20	0	0	0	0
21	0	0	0	0
22	0	0	0	0
23	0	0	0	0
24	0	0	0	0
25	0	0	0	0
26	0	0	0	0
27	0	0	0	0
28	0	0	0	0
29	0	0	0	0
30	0	0	0	0
TOTAL/CAPA	37	12	3	52

EL MACAYAL

TIPOS	CAPAS			TOTALES POR TIPO
	I	II	III	
1	0	0	0	0
2	0	0	0	0
3	1	1	0	2
4	0	0	0	0
5	0	3	1	4
6	0	0	0	0
7	0	1	0	1
8	0	1	1	2
9	0	0	0	0
10	0	0	0	0
11	0	0	0	0
12	0	0	0	0
13	0	0	0	0
14	0	0	0	0
15	0	0	0	0
16	0	0	0	0
17	1	0	0	1
18	0	0	0	0
19	0	0	0	0
20	0	0	0	0
21	0	0	0	0
22	0	0	0	0
23	0	0	0	0
24	0	0	0	0
25	0	0	0	0
26	0	0	0	0
27	0	0	1	1
28	0	0	0	0
29	0	0	0	0
30	0	0	0	0
TOTAL/CAPA	2	6	3	11

Posteriormente se muestra el método del vecino más alejado o enlace completo:

ANALISIS DE CONGLOMERADOS 30 TIPOS
 ANALISIS JERARQUICOS: VECINO MAS
 ALEJADO
 O ENLACE COMPLETO [FURTHEST NEIGHBOUR
 OR COMPLETE LINKAGE CLUSTER ANALYSIS]

TIPOS	MANATI	LA MERCED	EL LA		CERRO DE LAS MESAS	FRECUENCIA TIPOS
			MACAYAL	VENTA		
1	14	47	0	10	0	71
2	0	42	0	0	0	42
3	27	23	2	2	0	54
4	29	38	0	1	0	68
5	27	29	2	1	0	59
6	41	37	1	5	0	84
7	0	9	0	1	0	10
8	7	15	1	1	0	24
9	5	68	2	2	1	78
10	36	25	0	0	0	61
11	0	11	0	0	0	11
12	1	10	0	0	0	11
13	0	14	0	0	0	14
14	0	5	0	0	0	5
15	48	59	0	17	0	124
16	1	21	0	0	0	22
17	22	35	0	5	0	62
18	2	32	0	0	0	34
19	12	58	1	0	0	71
20	1	30	0	0	0	31
21	0	3	0	0	0	3
22	16	29	1	3	0	49
23	4	56	0	3	0	63
24	1	45	1	0	0	47
25	0	17	0	0	0	17
26	1	10	0	1	0	12
27	0	3	0	0	0	3
28	0	3	0	0	0	3
29	0	1	0	0	0	1
30	0	1	0	0	0	1
TOTAL/SITIO	295	776	11	52	1	1135

TIPOS	EL MANATI CAPAS						TIERRA REMOVIDA	FRECUENCIA TIPOS
	III	V	VIII	IX	X	XI		
1	0	0	7	1	6	0	0	14
2	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	13	2	11	1	0	27
4	0	0	11	4	14	0	0	29
5	0	0	7	6	14	0	0	27
6	1	0	15	6	19	0	0	41
7	0	0	0	0	0	0	0	0
8	1	0	1	1	4	0	0	7
9	0	0	4	1	0	0	0	5
10	0	0	17	3	16	0	0	36

11	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	0	0	0	0	0	1	0	0	1
13	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	0	1	14	12	21	0	0	0	48
16	0	0	1	0	0	0	0	0	1
17	1	0	9	2	10	0	0	0	22
18	0	0	2	0	0	0	0	0	2
19	0	0	3	1	8	0	0	0	12
20	1	0	0	0	0	0	0	0	1
21	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22	0	0	8	1	6	0	1	1	16
23	0	0	1	0	2	1	0	0	4
24	0	0	1	0	0	0	0	0	1
25	0	0	0	0	0	0	0	0	0
26	0	0	0	0	1	0	0	0	1
27	0	0	0	0	0	0	0	0	0
28	0	0	0	0	0	0	0	0	0
29	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL/CAPA	4	1	114	40	133	2	1	1	295

LA MERCED

TIPOS	CAPAS								TIERRA RELLENO	POZO DE AGUA	POZO 1	FRECUENCIA TIPOS
	I	II	III-A	III-B	III-C	III-D	III-E	IV				
1	0	1	1	2	0	36	3	4	0	0	0	47
2	0	0	0	4	0	31	1	6	0	0	0	42
3	1	0	0	3	2	15	2	0	0	0	0	23
4	0	0	0	6	3	23	3	3	0	0	0	38
5	0	1	0	5	0	20	1	1	0	1	0	29
6	0	1	0	7	1	26	1	1	0	0	0	37
7	0	0	0	1	0	6	2	0	0	0	0	9
8	0	0	0	3	0	10	2	0	0	0	0	15
9	0	1	0	9	1	47	5	5	0	0	0	68
10	0	2	0	3	0	18	1	1	0	0	0	25
11	0	1	0	3	0	6	1	0	0	0	0	11
12	0	0	0	3	0	4	2	0	0	0	1	10
13	0	0	0	0	0	14	0	0	0	0	0	14
14	0	0	0	3	0	2	0	0	0	0	0	5
15	0	1	0	12	0	39	5	2	0	0	0	59
16	0	1	0	5	0	15	0	0	0	0	0	21
17	0	0	0	11	1	20	3	0	0	0	0	35
18	0	3	0	5	0	24	0	0	0	0	0	32
19	0	0	1	9	0	43	0	5	0	0	0	58
20	0	0	0	3	0	20	3	3	0	1	0	30
21	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	3
22	0	0	0	7	0	22	0	0	0	0	0	29
23	0	2	0	6	2	42	2	2	0	0	0	56
24	0	0	0	4	0	36	2	2	1	0	0	45
25	0	0	0	2	0	15	0	0	0	0	0	17
26	0	0	0	4	1	4	1	0	0	0	0	10
27	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	3
28	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	0	3

29	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
30	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
TOTAL/CAPA	1	15	2	122	11	546	40	35	1	2	1		776

LA VENTA

TIPOS	CAPAS			DONACION	TOTALES POR TIPO
	III	IV			
1	7	3		0	10
2	0	0		0	0
3	1	1		0	2
4	1	0		0	1
5	1	0		0	1
6	3	1		1	5
7	1	0		0	1
8	1	0		0	1
9	1	1		0	2
10	0	0		0	0
11	0	0		0	0
12	0	0		0	0
13	0	0		0	0
14	0	0		0	0
15	12	4		1	17
16	0	0		0	0
17	4	1		0	5
18	0	0		0	0
19	0	0		0	0
20	0	0		0	0
21	0	0		0	0
22	2	0		1	3
23	2	1		0	3
24	0	0		0	0
25	0	0		0	0
26	1	0		0	1
27	0	0		0	0
28	0	0		0	0
29	0	0		0	0
30	0	0		0	0
TOTAL/CAPA	37	12		3	52

EL MACAYAL

TIPOS	CAPAS			TOTALES POR TIPO
	I	II	III	
1	0	0	0	0
2	0	0	0	0
3	1	1	0	2
4	0	0	0	0
5	0	1	1	2
6	0	1	0	1
7	0	0	0	0
8	0	1	0	1
9	0	1	1	2
10	0	0	0	0

11	0	0	0	0
12	0	0	0	0
13	0	0	0	0
14	0	0	0	0
15	0	0	0	0
16	0	0	0	0
17	0	0	0	0
18	0	0	0	0
19	1	0	0	1
20	0	0	0	0
21	0	0	0	0
22	0	1	0	1
23	0	0	0	0
24	0	0	1	1
25	0	0	0	0
26	0	0	0	0
27	0	0	0	0
28	0	0	0	0
29	0	0	0	0
30	0	0	0	0
TOTAL/CAPA	2	6	3	11

Finalmente está el método del vecino más cercano o enlace simple:

ANALISIS DE CONGLOMERADOS 30 TIPOS
ANALISIS JERARQUICOS: VECINO MAS
CERCANO
O ENLACE SIMPLE [NEAREST NEIGHBOUR
OR SINGLE LINKAGE CLUSTER ANALYSIS]

TIPOS	LA				CERRO DE LAS MESAS	FRECUENCIA TIPOS
	MANATI	LA MERCED	EL MACAYAL	VENTA		
1	295	716	10	51	1	1073
2	0	1	0	0	0	1
3	0	1	0	0	0	1
4	0	12	0	0	0	12
5	0	1	0	0	0	1
6	0	8	0	1	0	9
7	0	2	0	0	0	2
8	0	10	0	0	0	10
9	0	1	0	0	0	1
10	0	1	0	0	0	1
11	0	1	0	0	0	1
12	0	1	0	0	0	1
13	0	1	0	0	0	1
14	0	1	0	0	0	1
15	0	2	0	0	0	2
16	0	1	0	0	0	1
17	0	1	0	0	0	1
18	0	2	0	0	0	2
19	0	1	0	0	0	1
20	0	1	0	0	0	1
21	0	1	0	0	0	1
22	0	1	0	0	0	1

23	0	2	0	0	0	0	2
24	0	2	0	0	0	0	2
25	0	1	0	0	0	0	1
26	0	1	0	0	0	0	1
27	0	1	0	0	0	0	1
28	0	1	0	0	0	0	1
29	0	0	1	0	0	0	1
30	0	1	0	0	0	0	1
TOTAL/SITIO	295	776	11	52	1	1135	

TIPOS	EL MANATI						TIERRA REMOVIDA	FRECUENCIA TIPOS
	III	V	VIII	IX	X	XI		
1	4	1	114	40	133	2	1	295
2	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0	0	0	0
9	0	0	0	0	0	0	0	0
10	0	0	0	0	0	0	0	0
11	0	0	0	0	0	0	0	0
12	0	0	0	0	0	0	0	0
13	0	0	0	0	0	0	0	0
14	0	0	0	0	0	0	0	0
15	0	0	0	0	0	0	0	0
16	0	0	0	0	0	0	0	0
17	0	0	0	0	0	0	0	0
18	0	0	0	0	0	0	0	0
19	0	0	0	0	0	0	0	0
20	0	0	0	0	0	0	0	0
21	0	0	0	0	0	0	0	0
22	0	0	0	0	0	0	0	0
23	0	0	0	0	0	0	0	0
24	0	0	0	0	0	0	0	0
25	0	0	0	0	0	0	0	0
26	0	0	0	0	0	0	0	0
27	0	0	0	0	0	0	0	0
28	0	0	0	0	0	0	0	0
29	0	0	0	0	0	0	0	0
30	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL/CAPA	4	1	114	40	133	2	1	295

LA MERCED

TIPOS	CAPAS								TIERRA RELLENO	POZO DE AGUA	POZO 1	FRECUENCIA TIPOS
	I	II	III-A	III-B	III-C	III-D	III-E	IV				
1	1	13	2	109	11	504	37	35	1	2	1	716
2	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
3	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
4	0	0	0	0	0	12	0	0	0	0	0	12
5	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1

6	0	0	0	1	0	5	2	0	0	0	0	8
7	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	2
8	0	1	0	2	0	6	1	0	0	0	0	10
9	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
10	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
11	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
12	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
13	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
14	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
15	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	2
16	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
17	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
18	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	2
19	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
20	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
21	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
22	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
23	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	2
24	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	2
25	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
26	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
27	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
28	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
TOTAL/CAPA	1	15	2	122	11	546	40	35	1	2	1	776

LA VENTA

TIPOS	CAPAS			DONACION	TOTALES POR TIPO
	III	IV			
1	36	12		3	51
2	0	0		0	0
3	0	0		0	0
4	0	0		0	0
5	0	0		0	0
6	1	0		0	1
7	0	0		0	0
8	0	0		0	0
9	0	0		0	0
10	0	0		0	0
11	0	0		0	0
12	0	0		0	0
13	0	0		0	0
14	0	0		0	0
15	0	0		0	0
16	0	0		0	0
17	0	0		0	0
18	0	0		0	0
19	0	0		0	0
20	0	0		0	0
21	0	0		0	0
22	0	0		0	0

23	0	0	0	0
24	0	0	0	0
25	0	0	0	0
26	0	0	0	0
27	0	0	0	0
28	0	0	0	0
29	0	0	0	0
30	0	0	0	0
TOTAL/CAPA	37	12	3	52

EL MACAYAL

TIPOS	CAPAS			TOTALES
	I	II	III	POR TIPO
1	1	6	3	10
2	0	0	0	0
3	0	0	0	0
4	0	0	0	0
5	0	0	0	0
6	0	0	0	0
7	0	0	0	0
8	0	0	0	0
9	0	0	0	0
10	0	0	0	0
11	0	0	0	0
12	0	0	0	0
13	0	0	0	0
14	0	0	0	0
15	0	0	0	0
16	0	0	0	0
17	0	0	0	0
18	0	0	0	0
19	0	0	0	0
20	0	0	0	0
21	0	0	0	0
22	0	0	0	0
23	0	0	0	0
24	0	0	0	0
25	0	0	0	0
26	0	0	0	0
27	0	0	0	0
28	0	0	0	0
29	1	0	0	1
30	0	0	0	0
TOTAL/CAPA	2	6	3	11

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

6.1 La tipología de hachas.

A continuación describiremos los 30 tipos de hachas derivados del análisis partitivo k-means para 30 conglomerados o clusters. Dicha clasificación decidí tomarla porque es la que satisface más las interpretaciones tanto de los cambios a través del tiempo como de los patrones de ofrendamiento.

De cada tipo se dará su descripción general que se basará en los principales atributos para su identificación como son su materia prima, acabado de superficie, decoración, técnica de manufactura, color, dureza, forma, origen de materia prima, la localización y contextos, su distribución intrasitio, su y su significado cultural.

Tipo 1.

Abundancia: Las hachas del tipo 1 son tempranas, ya que aparecen desde la capa X de el sitio El Manatí. Constituyen el 2.99% de nuestra muestra total con 34 ejemplares. Son más abundantes en El Manatí que en La Merced a pesar de la diferencia en el número de hachas entre ambos sitios. En nuestra muestra de La Venta solo hubo un ejemplar. Su mayor ocurrencia se dio en la capa X de El Manatí y la III-D y III-E de La Merced, siendo estas dos últimas de las más tempranas del último sitio.

Dentro de El Manatí representan el 5.76% y en La Merced el 2.06%.

Materia prima: están realizadas principalmente en serpentinita (17), así como en arenisca (1), material ígneo (6), y jadeita (10).

Acabado de superficie: Aún cuando una gran parte de las hachas que constituyen este tipo estuvieron acabadas (20), no obstante a una buena parte (14) le faltó el bruñido. Algunas del sitio La Merced pudieron haber perdido su apariencia de bruñido por el proceso de diagénesis que sufrió la serpentinita.

Decoración. Estas hachas, al ser muy tempranas, carecieron de motivos iconográficos o cualquier otra modificación cultural en su vida de objetos.

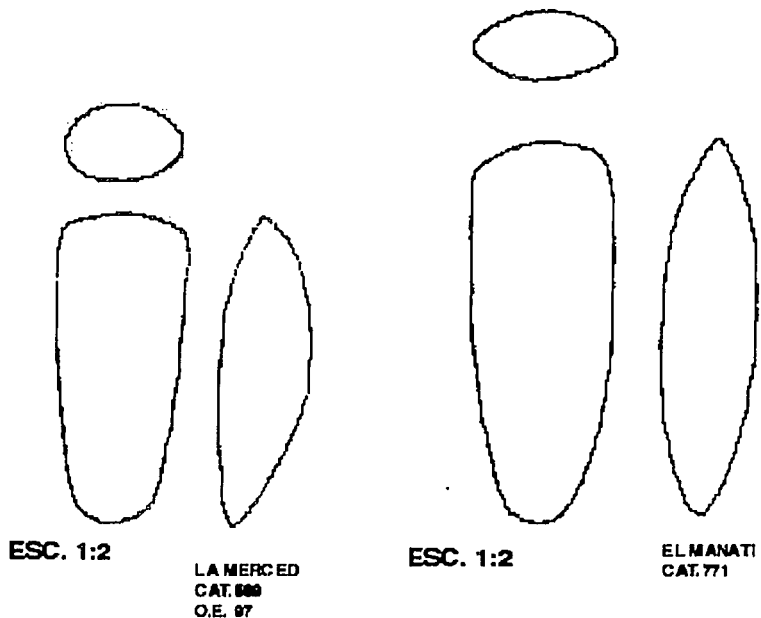
Técnicas de manufactura: En estas hachas no se aprecia mucho del proceso de manufactura debido a que están terminadas en su mayoría. Es de destacarse que entre más tempranos son los tipos, se les encontró más acabados. En pocos ejemplares se observa que en los lados quedan rastros de evidencia del corte de la técnica a la piola, que consistía en cortar por ambas caras del hacha, en sus lados, probablemente con un cáñamo, para dejar los lados rectos. Recordando el resumen en siete pasos de la cadena operatoria para la obtención de hachas que expuse en el capítulo anterior, podemos decir que las hachas del tipo 1 quedan en los pasos 6 y 7, que son los retoques finales antes del bruñido, así como las hachas terminadas

Forma: La mayoría de las hachas tienen lados simétricos y convexos convergentes. Su filo es en arco rebajado y el talón es redondeado y en menor grado cónico. El filo de todas ellas oscila entre los 60 y 62°. En la nomenclatura de André Leroi-Gourhan para ángulos de artefactos líticos, sería un ángulo oblicuo. Desde el punto de vista de Semenov (1968) este ángulo es ideal para la función de hacha en el corte de madera. Lo anterior parece ser corroborado por un estudio etnoarqueológico e intercultural realizado en Australia en el que se observó el ángulo de hachas y su posible función

(<http://earthsci.org/axehead/axehead.html>). Los investigadores establecieron los siguientes rangos de ángulos que se asocian a la posible función de las hachas:

26 – 35°	46 - 55°	66 - 85°
corte	Raspado / corte pesado	Trabajo de madera y hueso
Materiales suaves Carne, plantas, plantas leñosas, corteza, madera suave y fresca, piel fresca	Materiales medios Madera un poco más dura, pescado, piel o cuero seco, piedra suave, astas de venado y cornamentas.	Materiales duros Hueso, concha, piedra, maderas duras.

EJEMPLOS DE HACHAS DEL TIPO 1



De esta forma el tipo 1 cae muy cerca del rango de trabajo con materiales duros de madera

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Aún cuando sean una representación de hachas de trabajo o bien hachas de trabajo que pasaron del ámbito de la producción y transformación, al mundo de las ofrendas, es interesante que muestren las proporciones de un ángulo útil para el trabajo de madera. Una considerable parte de los artefactos que constituyen este tipo tienen una sección transversal elíptica. Sólo en unos casos se presentaron secciones irregulares (principalmente oblicuas). A partir de su forma podemos decir desde un punto de vista semiótico que en su proceso de iconicidad, son un ícono de la producción, reflejando y representando de manera translúcida las hachas utilitarias. Para las formas tempranas había por ello, quizás, la necesidad de hachas más terminadas, para que fueran íconos.

Color. Un rasgo importante de las hachas que se analizaron en esta tesis fue su color. Cabe mencionar que en el caso de las rocas ígneas y las jadeitas la alteración del color ocasionada por los sedimentos en las que estuvieron depositadas fue mínimo. En cambio, para las hachas de serpentinita, y en particular las de La Merced y La Venta, el color que apreciamos en la actualidad es producto de la diagénesis. Como una opción tomamos el color en seco y húmedo de las hachas para darnos una idea de su color original. En el caso del tipo 1, en El Manatí se observaron hachas de color negro (N2, N3, N4) verde oscuro (5GY 3/2; 5GY 4/1). El verde de la serpentinita de La Merced y La Venta en húmedo llegó a ser verde oscuro (5GY 5/2, 5GY7/2).

Localización y contextos. Este tipo de hacha se encontró en varias ofrendas de El Manatí. De las 17 de El Manatí 12 estuvieron en ofrendas y solo cinco aparecieron aisladas. En la Merced de las 16 hachas de este tipo, la situación fue inversa ya que 10 estuvieron aisladas y sólo seis en ofrendas. En El Manatí es interesante la recurrencia de las hachas del tipo 1 en ofrendas con determinado número de hachas. Por ejemplo apareció en la mayoría de las ofrendas con seis hachas (Elementos 5-92; 11-92; 35-96;).

También se presentó en las ofrendas de 2 (Elem.45-96), 5 (Elem. 25-90), 7 (Elem. 36-96), 11 (Elem. 7-92), 15 (Elem. 36-96). Hay que mencionar que las ofrendas 11-92 y 25-90 tuvieron un arreglo en forma de flor en el que las hachas se colocaron en posición inclinada, con el talón hacia abajo y el filo hacia arriba. Las hachas eran concéntricas y emulaban los pétalos de una flor. También las ofrendas de 7 y 15 hachas del Elemento 36-96 tuvieron ambas pelotas de hule. Espacialmente, tanto en ofrendas como en artefactos aislados, su presencia en El Manatí se da en los cuatro puntos cardinales: al norte (cuadros A8D2, A7D1, A7C1) al este (A2C2, A4C3), al oeste (A3D2; A2D2) y al sur (B5D2). No obstante, en frecuencia, es al norte y centro de El Manatí donde se presentaron más casos.

Por lo que se refiere a La Merced el tipo 1 apareció también en dos ofrendas con siete hachas (Conjunto 26 S1W1; Conjunto 40 S3E3) y en ello sería algo común con El Manatí. Pero también se presentó en ofrendas con otro número de hachas como aquellas con solo dos hachas (Conjunto 30 S3E6), con cinco hachas (Conjunto 9 S1E3), con 10 hachas (Conjunto 48 N1W1-N1E1) y 45 hachas (Conjunto 47 N1W2-N1W1-N1E1). En La Merced las hachas del tipo 1 contenidas en las ofrendas así como las aisladas aparecieron en el noroeste, este, oeste y sureste del área de ofrendas. Sin embargo, su mayor concentración estuvo en el noroeste, sureste y este, ya que al parecer son las áreas donde aparecieron las etapas más tempranas de La Merced.

En nuestra muestra de La Venta encontramos el tipo 1 representado por un ejemplar en la Ofrenda 8 la cual estuvo integrada por 21 hachas, todas en posición vertical y dividida en tres grupos que formaban un eje transversal al eje central del Complejo A. Esta ofrenda esta asociada a la Ofrenda Masiva No.3. Hay que destacar que la mayoría

de las hachas de esta ofrenda son de serpentinita y su posición vertical, ya que se les enterró en una concentración de arcilla para que mantuvieran esta posición.

Significado Cultural. De El Manatí, La Merced y La Venta, la mayor parte de los ejemplares del tipo 1 que aparecieron en ofrendas tuvieron una posición vertical o inclinada. Ello quizás esté relacionado con la representación que se quiso darle a su función. Usualmente los ángulos de 60 a 65° sirven a nivel tecnológico para dar golpes verticales y partir los materiales duros. De ahí que el filo en sección transversal sea simétrico. La posición de trabajo óptima de estos objetos es la vertical. De ahí que una solución cultural fue la representación de este objeto en las ofrendas con una metáfora de la verticalidad de su corte.

Tipo 2.

Abundancia. El tipo 2 es menos temprano que el tipo 1. Aún cuando aparece en la capa X de El Manatí, posteriormente disminuye en frecuencia hasta desaparecer. En La Merced aparece principalmente en las capas III-D y III-B, sin dejar de estar representado escasamente en las capas III-E y III-C. Los ejemplares que pertenecen a este conglomerado constituyen el 3.083% de la muestra total con 35 ejemplares. La Merced posee más (25, representando el 3.22% de hachas de ese sitio) que El Manatí (7, representando el 2.37% de ese sitio), El Macayal (1, representando el 9.09%) o La Venta (2, representando el 3.84 % de ese sitio).

Materia prima. Estuvieron elaboradas en serpentinita (26), jadeíta (4) y material ígneo (5).

Acabado de superficie. Cerca de la mitad de las hachas que constituyen el tipo 2 estuvieron acabadas (19) y el resto tuvo en su mayoría el pulimento de una de sus caras (9). Solo unas cuantas carecieron de pulimento (7).

De la muestra se observa también que la mayoría de las hachas de La Merced sufrieron un proceso de diagénesis, por lo que su acabado de superficie quizás llegó a ser bruñido para los casos de las hachas acabadas.

Decoración. De las hachas incluidas en este tipo destacan la perteneciente a la Ofrenda 2 de La Venta que tiene en la cara ventral un diseño inciso que muestra cuatro puntos en los extremos y una barra central. Posee además dos cejas flamígeras. Al ser estas hachas menos tempranas que por ejemplo el tipo 1, tiene un ejemplar como este con iconografía. Es importante comentar que este mismo diseño cuatripartita de cuatro puntos y una barra se repite con los mascarones de las Ofrendas Masivas (No. 1 y 3), con la disposición de las mismas ofrendas en el Complejo A, así como en estelas como la No.1 de La Merced.

Por otra parte, dentro de este tipo tenemos de los pocos ejemplos de un hacha de garganta y que proviene del sitio El Macayal. Este tipo es necesario y precedente de la elaboración de las grandes hachas votivas como es el caso de la que se le denominó El Bebé. Las hachas votivas parten precisamente de un hacha de garganta y conservan las proporciones de la división a la mitad de la hoja del hacha entre la parte que forma la cabeza y la que conforma el cuerpo.

Técnicas de manufactura. En este tipo 19 hachas se encontraron en el paso 7 de la cadena operatoria como artefactos terminados. Algunos de hecho tuvieron desgaste e incisión en pasos posteriores para realizarles garganta a una y motivos iconográficos a

la otra. Otras hachas estuvieron en los pasos 5 y 6 la cadena operatoria de la realización

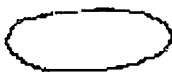
EJEMPLOS DE HACHAS DEL TIPO 2.



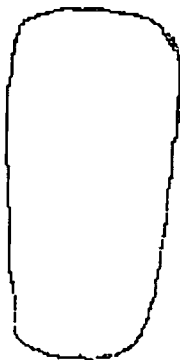
ESCALA 1:2



**EL MACAYAL
CAT. 11840**

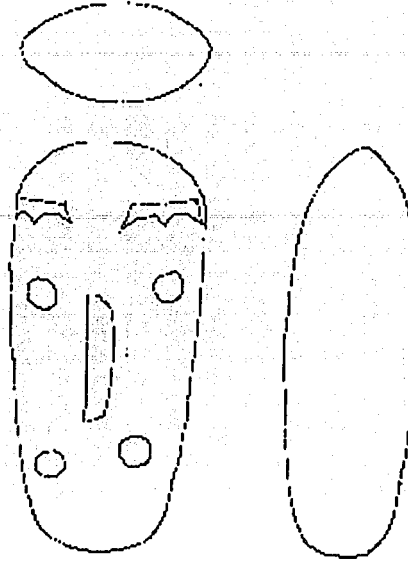


ESCALA 1:2



**LA MERCED
CAT. 2852
O.E. 629**

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



ESCALA. 1:2

LA VENTA
CAT. 13-589

de hachas (9). A estas hachas precabadas solo les faltaba pulir alguna de sus caras, o bien presentaron restos de huellas de corte en sus lados. La evidencia anterior nos sugiere que una vez delincada con lasqueo las caras del hacha en forma bifacial, se procedía a pulirlas por desgaste para dejar alisadas las superficies. En algunos casos los lados se decidía cortarlos y pulirlos para que los lados quedaran rectos. Solo una pequeña parte de la muestra fueron preformas o nódulos (7) por lo que estaban en los pasos 3 y 4 de la cadena operatoria. Alrededor de la mitad (16) las hachas muestran un adelgazamiento de la cara ventral que seguramente se realizó para enmangarlas.

Forma. Este tipo de hachas presentó una sección transversal elíptica asimétrica (sobre todo aquellas que no estuvieron finalizadas) y elíptica recta (con los lados pulidos y rectos). Los lados en su mayoría fueron asimétricos y convexos convergentes. El filo

fue en arco rebajado, con excepcionales ejemplares con el filo semicircular. El talón en vista dorsal fue en su mayoría recto y redondeado. En vista lateral fue ya sea cónico o recto.

Las hachas de este tipo cuando las observamos en sus proporciones de la cara dorsal, observamos que tiene existe una ligera curvatura de la parte distal con respecto a la parte proximal. Tienden a ser más anchas que largas.

Con respecto al filo el ángulo oscila entre los 63 y 66°. De acuerdo a Leroi-Gourhan estaríamos con un tipo de ángulo abrupto. Para Semenov sería un ángulo para herramientas con la función de hacha, ya que con este ángulo y la simetría del mismo permitiría un corte simétrico. Para la clasificación que se ha hecho de hachas australianas que mencionamos en la descripción del tipo anterior estaríamos en el rango de la función de transformación de materiales duros (que oscila entre 66 y 85°, como hueso, concha, maderas duras, concha y piedra. Observamos de que a pesar que las hachas tardías de La Merced (en especial de la capa III-B) constituyen ya un símbolo de las herramientas de trabajo ya que son esbozadas por solo algunos pasos de la cadena operatoria, conservan aún el ángulo de las hachas utilitarias.

Color. Los colores que presentaron las hachas dentro de este tipo fueron tanto de tonalidades verde claro (5Y7/2, 5Y8/4, 5Y 6/4, 10Y 8/2, 5GY 7/2) como de tonalidades oscuras en negro, gris y verde oscuro (5GY 4/1, 5GY2/1, 5GY 3/2, N6, N4 y N2). Los colores claros se dieron principalmente en la capa III-B de La Merced y los oscuros en El Manatí.

Localización y contextos. En El Manatí de las 7 hachas que corresponden a este tipo, 4 estuvieron en ofrendas. En La Merced de las 25 hachas pertenecientes a este conglomerado 12 estuvieron en ofrendas. En la muestra de La Venta las dos pertenecieron a la misma ofrenda.

En El Manatí hubo una recurrencia de este tipo de hacha en las ofrendas con cinco hachas las cuales tenían un arreglo horizontal. Se presentó por lo menos en tres casos (Elemento 3-92; 36-96; 27 (90)). Tales ofrendas no contuvieron ni pelotas ni otro tipo de artefactos, solo estuvieron colocadas horizontalmente. En El Manatí también se presentó en una ofrenda con 11 hachas (Elemento 7-92) que se depositaron horizontalmente. Espacialmente las hachas de este tipo, tanto las contenidas en ofrendas como las dispersas estuvieron hacia el oeste (A3D2; A4D3) centro (A4D1) y norte (A7C1; A6D1).

En La Merced la mayoría de las hachas de este tipo tuvieron una posición vertical (solo dos se depositaron horizontalmente). Se presentó de manera recurrente en dos ofrendas de 3 hachas (Conjunto 23 S1E2; Conjunto 51 N1E2) y en dos ofrendas de 7 (Conjunto 26 S1W1; Conjunto 53 S2E4). También estuvieron en ofrendas de 2 hachas (Conjunto 29 S3E5) de 6 (Conjunto 4 N2W2) de 15 (Conjunto 54 S2E4-S2E5) de 22 (Conjunto 57 S2E5) y de 45 (Conjunto 47 N1W2), así como en los artefactos que acompañaron a la Estela No.1 que son 21 hachas (Conjunto 20 S2E3). Al interior de La Merced, este tipo se concentra en el sureste (S3E5; S2E5; S2E4; S4E5) y el centro (S1E2; N1E2; S2E3; N1E1; S1E3; S1E1). Hubo una concentración menor al noroeste (N2W2; N1W3; N2W3).

En la muestra de La Venta que analizamos, las dos estuvieron en posición horizontal en la Ofrenda No.2 que contuvo 51 hachas.

Significado cultural. Este tipo de hachas tiene una serie de características que hay que resaltar. Tanto en El Manatí como en La Venta las hachas fueron colocadas de manera horizontal y en La Merced en dos casos se observó esta posición. Por otro lado en La Venta y en La Merced se presentó este tipo dentro de las ofrendas que contuvieron el mayor número de hachas.

Las hachas de El Manatí mostraron una recurrencia para aparecer en las ofrendas de 5 elementos los cuales no tuvieron un arreglo de flor, sino un arreglo horizontal.

Por lo que se refiere al hacha con motivos iconográficos es interesante que otra hacha de este tipo se encontró junto a la Estela No.1 de La Merced, la cual tiene los mismos motivos iconográficos. Este complejo iconográfico de los cuatro puntos y la barra se encuentra asociado con las ofrendas masivas, los mascarones, las estelas y las hachas. Con la piedra verde en general.

El ángulo de corte de las hachas del tipo No.2 nos indica que estuvieron representando a los artefactos utilizados para cortar materiales muy duros. Es importante destacar su inclusión en ofrendas de gran número de artefactos ya que con ellos formaron kits, donde estaba representada la variabilidad de las herramientas de trabajo. La parte realizada por las hachas de tipo 2 seguramente fueron las iniciales en la transformación de las materias primas en objetos acabados. Por ello tuvo que reunirse con otros objetos para completar el rango de actividades.

Tipo 3.

Abundancia. El tipo 3 solamente se presentó en la capa III-D del sitio La Merced. Constituye sólo el 1.057% de la muestra total de hachas con nadamas 12 ejemplares y el 1.54% al interior de la muestra de La Merced. Del total de hachas solo 4 estuvieron en ofrendas.

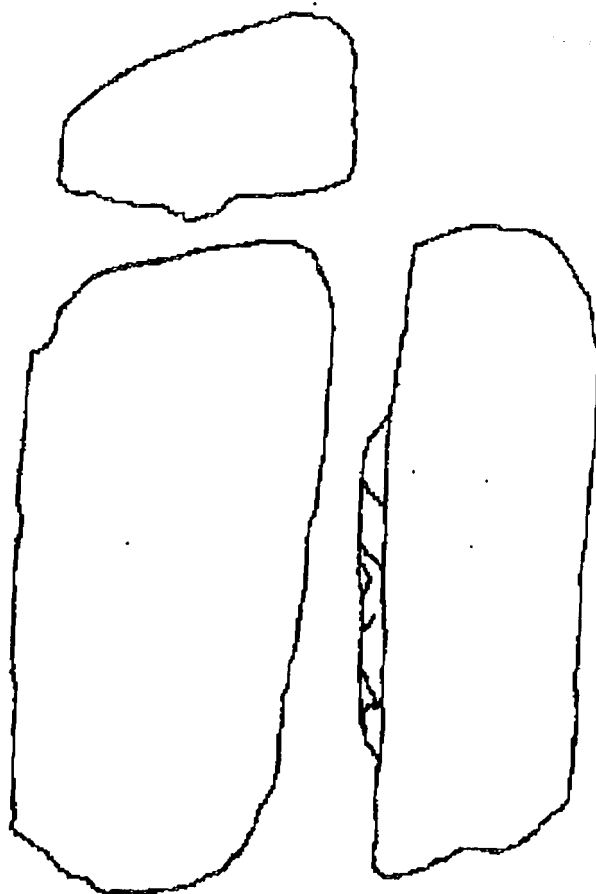
Materia prima. Las 12 hachas estuvieron realizadas en serpentinita.

Acabado de superficie. Solo un hacha estuvo concluida y las otras once tuvieron por lo regular alisado y pulido la cara dorsal. La cara ventral y los lados solo tienen evidencia del debastado y el lasqueo.

Decoración. A pesar de que estas hachas no tienen una decoración adicional, considero que es importante explicar la ausencia. En arqueología usualmente consideramos solo los valores positivos y la presencia de rasgos. Pero a veces la ausencia de un indicador nos puede servir para la interpretación. En estas hachas no terminadas, el objeto de depositarlas así sea quizás el mostrar la elaboración de las mismas. Fue una forma de representar el movimiento del hacer hachas de una forma estática. En este caso, la forma de decorar o más bien la ausencia de él tuvo cierta intencionalidad en estos ofrendamientos.

Técnicas de manufactura. En las hachas de este grupo están presentes los pasos 4, 5, 6 y 7 de la cadena operatoria para la realización de las hachas. Corresponden a la evidencia de percusión para la obtención de preformas bifaciales de nódulos; el limado

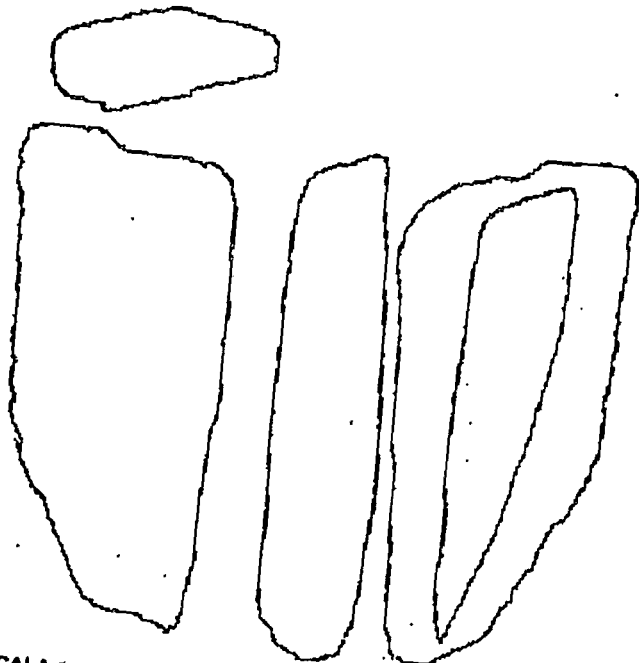
EJEMPLOS DE HACHAS DEL TIPO No. 3.



ESCALA 1:2

**LA MERCED
CAT. 4038
O.E. 855**

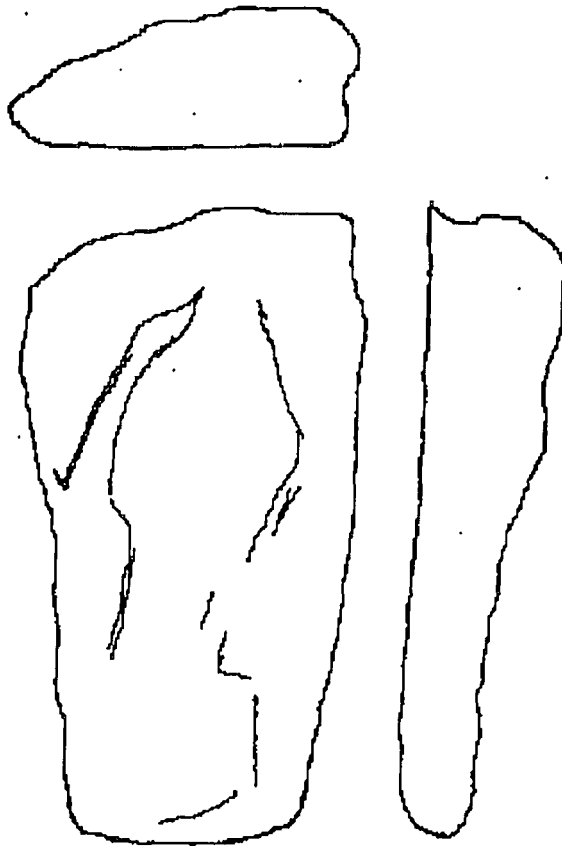
**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



ESCALA 1:2

LA MERCED
CAT. 2646
O.E. 550

TEC. CON
FALLA DE ORIGEN



ESCALA 1:2

LA MERCED
CAT. 2450
O.E. 434

de los bordes de tales bifaciales; el procedimiento del lasqueo final para finalmente pulirlas. Del análisis de estas doce hachas observamos que para el caso de La Merced se procedía a pulir y alisar la cara dorsal y posteriormente la ventral. En dos de los casos de ellas, mientras la cara dorsal esta alisada y medianamente pulida, la cara ventral conservaba todavía una quilla. Del total de hachas 8 están en el paso 6, sólo para terminar de alisarse en una de sus caras y pulirse totalmente; tres aún eran preformas ya

que conservaban restos de materia prima para desbastarse y estuvieron en el paso 5. Finalmente un hacha estuvo en el paso 7.

Forma. Estas hachas tendieron a mostrar una sección transversal muy variada que iba desde la sección elíptica, pasando por la semi-elíptica y trapezoidal hasta la totalmente irregular. Lo anterior coincidió con el grado de elaboración que tenía cada una de ellas. Por lo que respecta a los lados las menos elaboradas tuvieron lados asimétricos, a veces paralelos y otras rectos y las más acabadas fueron simétricos y convexos convergentes. El filo en casi todas fue en arco rebajado. El bisel fue simétrico en las más acabadas y asimétrico en las preformas.

El ángulo del filo de todas estas hachas osciló entre los 80 y 81°, que en los términos de Leroi-Gourhan sería un ángulo abrupto. Para Semenov sería un ángulo para demoler. En la clasificación de hachas elaborada en Australia estaría en el grupo de las hachas para procesar materiales duros (entre 66-85°.)

Color. Estas preformas tendieron a tener un color que oscila entre la gama del amarillo y verde. Según la tabla de color de rocas estuvieron entre 10 Y 8/2 en seco y 10 Y 6/2 en húmedo; 5 GY 7/2 en seco y 5GY 5/2 en húmedo; 10 Y 8/4 en seco y 10 Y 5/4 en húmedo. El color verde fue de tipo olivo.

Localización. Estas hachas se encontraron en las Ofrendas de La Merced en los conjuntos de 2 (Conjunto 29 S3E6), 6 (Conjunto 4 N2W2) y 22 (Conjunto 57 S2E5). Especialmente tanto las hachas de las ofrendas como las dispersas se concentraron en los extremos del sitio, tanto al noroeste (N2W2; N1W2) como al sureste (S4E4; S1E5;

S3E5; S2E5; S2E6). En el centro sólo hubo un ejemplo al oeste (S1E1). La concentración mayor esta al sureste y decrece hacia el noroeste.

Significado Cultural. Estas hachas no acabadas tienen una gran importancia cuando se recuperan a partir de un contexto. En el pasado se les denominó pseudo-hachas por los clásicos. Lo que en ese momento no se estudiaba eran los procesos productivos. Ahora prefiero denominarlas hachas no concluidas o no terminadas. De hecho su incorporación en un contexto es la que nos da su significado. La arqueología misma ya no debería clasificar objetos sin la consideración de su contexto. No existe algo como la esencia de las cosas (sería como definir un hacha para todos los tiempos y para todas las culturas). Es a partir del contexto que observamos que en las ofrendas los olmecas representaron la transformación desde la materia prima hasta los artefactos concluidos. La distribución al interior del sitio La Merced es sugestiva: es en el sureste donde se concentran, al oriente donde nace el día, con el sol. Están cerca de la localización de un hacha antropomorfa que representa un infante-felino, un ser que acaba de nacer y que está llorando. Si estas ofrendas nos representan la biografía de los artefactos y la biografía de objetos y su asociación con el paisaje, creo que la distribución de los tipos de los mismos nos permite dilucidar sobre sus significados. A una escala menor en la jerarquía de asentamientos del Formativo se emula la metáfora del sur del Complejo C de La Venta, donde se estuvieron colocando estelas según sus colores de roca y acabados con respecto a los puntos cardinales.

Tipo 4.

Abundancia. Las hachas del tipo 4 solamente se presentaron en la capa III-D y III-B del sitio La Merced. Este conglomerado estuvo representado solo por 17 ejemplares.

Representan el 1.49% del total de la muestra de hachas analizadas en esta tesis y el 2.19% del sitio La Merced.

Materia prima. De estas hachas 16 estuvieron realizadas en serpentinita y una en arenisca.

Acabado de superficie. De este tipo 16 hachas estuvieron terminadas, con su superficie alisada. Debido a la diagénesis, su constitución está muy alterada. Seguramente, en el pasado pudieron haber estado pulidas y bruñidas. Sólo una estuvo con una superficie parcialmente rugosa.

Decoración. En una de las hachas en la cara ventral de la parte distal presentó una oquedad de forma hemiesférica y está perfectamente realizada ya que el borde estuvo muy bien delineado.

Técnicas de manufactura. Todas estas hachas están terminadas con excepción de una que es de roca arenisca. Por las dimensiones de todas ellas (que oscila entre 3.35 cm a 13.28 cm. con un promedio de 6.86 cm) fue necesario un gran cuidado en los pasos que conllevaron a la finalización del artefacto. Aún cuando a partir de una lasca de desecho se pudieron haber realizado, fue necesario una gran habilidad para desgastar las superficies por pulimento y delinear el talón y el filo.

Forma. Estas hachas fueron muy uniformes como tipo. Tienen una sección transversal prácticamente tabular o laminar por su escaso grosos. Algunas son más elípticas y otras elíptica planas. Sus lados son convexos convergentes y el filo es en arco rebajado, con

una excepción donde fue redondeado. El talón fue tanto cónico en vista lateral como redondeado y cónico en vista dorsal.

En términos generales, estas hachas en la literatura se les denomina "hachas miniaturas" y se les considera como hachas efigie ya que con estas dimensiones no parecerían tener una función práctica. No obstante en los ejemplos etnoarqueológicos sabemos que se utilizan hachas de estas dimensiones para una infinidad de actividades como son, entre otras, la realización de huecos en madera de alta precisión como son los mangos de otras hachas de mayores dimensiones. Su función propiamente sería la de un cincel o espátula.

El filo de estas hachas tuvo un ángulo muy fino que osciló entre los 14 y 17°: De haber tenido una utilidad práctica y no solo representar un símbolo de otras hachas, este ángulo serviría para la realización de cortes de alta precisión con materiales blandos. En la clasificación de ángulos de Leroi-Gourhan para artefactos líticos tienen la denominación de ángulo rasante. Para Semenov la función sería de corte como la de los cuchillos. Finalmente para la clasificación de hachas de Australia, estas hachas se

EJEMPLOS DE HACHAS DEL TIPO 4.



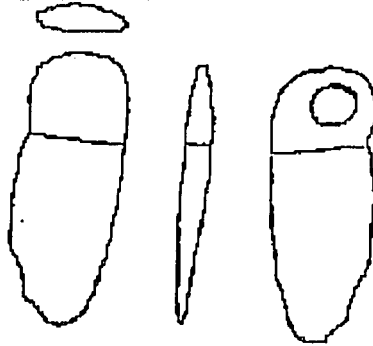
ESC.1:2

LA MERCED
CAT. 3935
O.E. 837



ESC. 1:2

LA MERCED
CAT. 2872
O.E. 729



ESC. 1:2

LA MERCED
CAT. 2665
O.E. 669

acercarían más al grupo que sirve para la transformación de materias primas blandas (que tiene de rangos de 26 a 35°).

Color. Los colores de estas hachas oscilaron entre los amarillos verdosos y el verde olivo, con el hacha de arenisca de color café. En seco mostraron colores claros como el amarillo verdoso (10Y 8/2) y amarillo grisáceo (5Y 8/4). Y en húmedo mostraron tonalidades como las del olivo claro (10 Y 6/2) y amarillo verdoso (5Y 5/4). El hacha de arenisca en seco fue café amarillento claro (10 YR 6/2) y café amarillento oscuro en húmedo (10 YR 4/2).

Localización y contextos. De las 17 hachas de este tipo 6 estuvieron en ofrendas de La Merced.

Se presentaron en ofrendas de 2 hachas (Conjunto 44 N1W1), de 3 (Conjunto 14 N2W2), de 5 (Conjunto 37 S3E1), de 15 (Conjunto 54 S2E4-S2E5) y 45 (Conjunto 47

N1W2-N1W1-N1E1). Especialmente, al interior de La Merced, este tipo de hachas se concentraron principalmente al noroeste (N3W1; N2W1; N1W1; N1W2) y sureste (S2E5; S1E5, S2E6, S3E1) del sitio y la presencia fue menor al noreste (N2E2).

Tipo 5.

Abundancia. El tipo 5 se encuentra prácticamente en el sitio La Merced desde la capa IV, la III-E, III-D, III-C, III-B y II, es decir, en prácticamente toda su secuencia. En cambio en El Manatí solo se localizó en la capa X un hacha de este tipo fragmentada. En La Venta se le localizó en las fases III y IV en ofrendas importantes como la 4, 8 y 9. Este tipo estuvo representado por 59 hachas que representan el 5.19 % de la muestra total de hachas analizadas, el 0.33% del Manatí, el 7.08 % de las hachas de La Merced, y el 5.76 % de la muestra de hachas de La Venta.

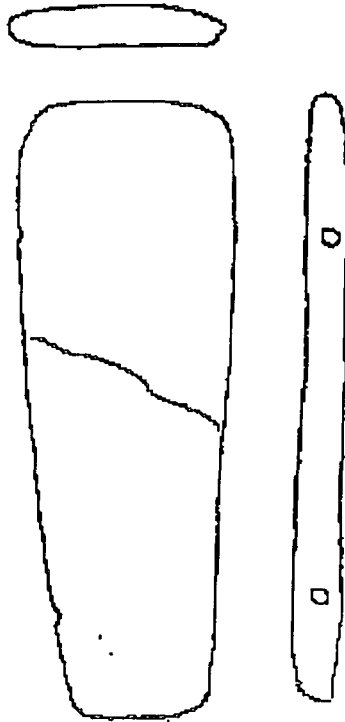
Materia prima. Del total de hachas de este tipo 57 fueron de serpentinita y 2 de jadeita.

Acabado de superficie. Dentro de este conglomerado estuvieron 48 hachas terminadas, donde tuvieron una superficie alisada y pulida. Como ha pasado con otras hachas de La Merced y de La Venta realizadas en serpentinita, sufrieron una transformación de su superficie como producto de los procesos diagenéticos lo que nos impide apreciar si se les bruñó.

El resto de hachas (11) presenta una superficie alisada y el resto de caras sin terminar. La probable intención de los antiguos artesanos fue la representación de la transformación de estos artefactos.

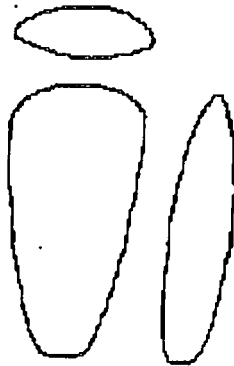
Decoración. Por las proporciones que guardan los ejemplares de este conglomerado de hachas, y su forma particular, fueron pensadas quizás como estelas en miniatura o como aptas para realizar en su vida de objetos la transformación a pendientes y pectorales. Entre los ejemplares destaca un hacha que estaba en la Ofrenda 4 la cuál muestra motivos iconográficos incisos de manera diagonal en la cara dorsal. Junto a ella estuvieron las hachas-pectoral que fueron unas hachas que se realizaron a partir de la fragmentación de un pectoral que trae inciso un personaje que vuela con una antorcha en la mano. Dichas hachas-pectoral son de una forma semejante a esta hacha con motivos incisos. Mencionamos esta asociación porque otra de las hachas pertenecientes a este conglomerado fue un hacha que se le estaba transformando en pectoral, pero que se dejó inconcluso. Las perforaciones fueron típicamente olmecas: laterales y que unían al otro extremo con la cara ventral del hacha. Dichas perforaciones se realizaban para que el cordel no se viera en la parte frontal de quien lo portaba, ya que salían por la parte de atrás (la parte ventral del hacha que tenía contacto con el cuerpo del portador).

Técnicas de manufactura. A partir de las preformas y de la evidencia de las hachas preacabadas podemos tener el modelo de la cadena operatoria de este conglomerado en particular. En este tipo quedaron incluidas 48 hachas en el paso 7 (final) de la elaboración de un hacha, 6 preformas que corresponden al paso 4, 4 hachas preacabadas que corresponden a los pasos 5 y 6, y finalmente 1 nódulo que corresponde al paso 3. Se puede decir que a partir de un nódulo de mediano tamaño se pueden extraer preformas bifaciales alargadas y delgadas, a las que a través de lasqueo y percusión se les quitan los remanentes de la superficie rugosa. Posteriormente se liman los bordes. El alisado o pulimento se inicia en la cara dorsal y finaliza en la cara ventral. Finalmente se pulen y a algunas se les adecua para pendientes con perforaciones cónicas transversales



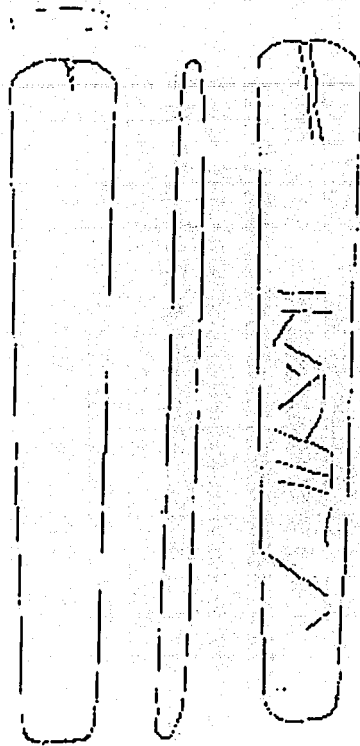
ESCALA 1:2

LA MERCED
CAT. 2411
O.E. 394



ESC. 1:2

LA MERCED
CAT. 4010
O.E. 787



ESC. 1:2

LA VENTA
OFRENDA 4
CAT. 13-415

o bien se les realizan motivos iconográficos incisos.

Forma. La sección transversal de este conglomerado de hachas tendió a ser semielíptica por lo delgado de las mismas, llegando a ser incluso lenticular y tabular. Dadas estas características de la forma de hoja de las hachas una solución plástica es la elaboración de los lados rectos, los cuales se alisaron. Algunas hachas tuvieron una sección casi

rectangular con las esquinas redondeadas. Por otra parte los lados vistos en las caras frontal y dorsal fueron las más de las veces simétricos y convexos convergentes. Debido a su tenue curvatura, a veces parece tratarse de lados rectilíneos y paralelos. El filo en vista dorsal fue las más de las veces en arco rebajado y ocasionalmente redondeado o rectilíneo. Por lo que respecta al talón, en vista dorsal fue redondeado y ocasionalmente recto. En cambio en vista lateral tuvo una mayor variabilidad ya que aunque fue principalmente redondeado, también hubo cónicos, rectos y hasta trapezoidal y en corte curvo.

En cuanto al ángulo del filo todas oscilaron entre los 28 y 30°. En la terminología de Leroi-Gourhan serían un ángulo de tipo muy oblicuo. Para Semenov estos ángulos son útiles para trabajo en madera de detalle. En la tipología de las hachas realizada en Australia, este tipo estaría dentro del primer rango de ángulos (de 26 a 35°) que es apropiada para materias primas suaves.

En términos generales estas hachas son alargadas y medianamente anchas hacia la parte distal, llegando algunas a parecer ligeramente triangulares. La mayoría tiene una apariencia rectangular con las esquinas redondeadas.

Color. Entre los colores que presentaron estas hachas están los amarillos verdosos y los verdes olivo. Se llegó a presentar excepcionalmente algún color oscuro como el olivo pálido en seco (10GY 5/2) y el verde amarillento oscuro en húmedo (10GY 3/2). Entre los colores claros estuvieron el olivo claro en seco (10Y 6/2) y olivo grisáceo en húmedo (10Y 4/2); el amarillo verdoso pálido en seco (10Y 8/2) y el olivo pálido en húmedo (10Y 6/2); café amarillo pálido en seco (10YR 6/2) y café amarillo oscuro en

húmedo (10YR 4/2); verde amarillento en seco (10 GY 7/2) y verde grisáceo en húmedo (5GY 5/2); gris olivo claro en seco (5Y 6/2) y gris olivo en húmedo (5Y 4/2).

Localización y contexto. De las 55 hachas de este tipo en La Merced, 26 estuvieron presentes en ofrendas. Se les localizó de manera recurrente en conjuntos de hachas con un número definido de artefactos. Las hachas del tipo 5 aparecieron en dos ofrendas de tres hachas (Conjunto 35 S2E7-S3E7; Conjunto 43 N1W1) donde una de ellas contuvo un espejo de mineral de hierro; también en dos ofrendas de cinco hachas (Conjunto 24 S1E2; Conjunto 42 S3E3); en tres ofrendas de seis hachas (Conjunto 1 N2W1; Conjunto 12 S1E3-S1E4; Conjunto 19 S1E3); en dos ofrendas de siete hachas (Conjunto 26 S1W1; Conjunto 53 S2E4) en una ofrenda conteniendo una y en la otra tres; en tres ofrendas de ocho hachas (Conjunto 49 N1W1-N1E1; Conjunto 50 N1W1-N1E1; Conjunto 60 S2E6) en de estas ofrendas presentándose una hacha de este tipo y en otra ofrenda presentándose dos; en una ofrenda de once hachas (Conjunto 2 N2E1); en una ofrenda de 16 hachas (Conjunto 56 S2E5) presentándose dos hachas de este tipo; en una ofrenda de 22 hachas (Conjunto 57 S2E5); y en una ofrenda de 45 hachas (Conjunto 47 N1W2-N1W1-N1E1).

En La Venta estuvo presente este tipo con un hacha en la Ofrenda 4 que contuvo 16 figurillas y seis hachas en total; en la Ofrenda 8 que contuvo 21 hachas; y en la Ofrenda 9 que contuvo nueve hachas y un espejo de magnetita.

Significado cultural. A primera vista es importante observar la cantidad de ofrendas en las que fue incluido este tipo de hacha en La Merced. La forma en que se incorporó también fue recurrente en hachas de 3, 5, 6, 7 y 8 hachas. En una de las ofrendas de 3 apareció junto a un espejo de mineral de hierro. Por lo que respecta a las ofrendas de La

Venta apareció también en una ofrenda de 6 hachas como es la Ofrenda 4. También en una ofrenda con un espejo de magnetita como lo es la Ofrenda 9.

Es a este nivel que podemos apreciar como es la interacción entre ambos sitios en su sistema de ofrendamientos. A pesar de la jerarquía de asentamiento entre La Venta y La Merced, hay coincidencias en algunas ofrendas, en los tipos de hachas que contienen según el número de hachas y en los objetos asociados. Además del sistema representacional, este otro sistema de cultura material, proporciones, colores y cadenas operatorias, era lo que mantenía unida a la red de información y bienes.

Tipo 6.

Abundancia. El tipo 6 tiene una presencia temprana ya que aparece desde la capa X de El Manatí y se prolonga en las capas IX y X. En La Merced aparece únicamente en las capas III-D y III-B. No aparece en nuestra muestra de La Venta. Representa con 59 ejemplares el 5.19% del corpus total de hachas. En el sitio El Manatí representa el 9.49% con 28 ejemplares y el 7.08% de La Merced con 55 ejemplares. Es importante resaltar que a pesar de las diferencias en cantidad de hachas entre La Merced y El Manatí, este último sitio tenga más hachas del tipo 6 que La Merced.

Materia prima. Estuvieron elaboradas en serpentinita (22), jadeíta (19) y material ígneo (8).

Acabado de superficie. De las 49 hachas que forman parte de este conglomerado, 37 están acabadas, 11 están preacabadas (a 6 solo les faltó el bruñido, a 5 les falta alisar alguna de las caras) y una es una preforma en las fases iniciales de su cadena

operatoria. Entre más temprano es un tipo, más hachas tenderán a estar concluidas, como es este el caso.

Al igual que sucede con las hachas de serpentinita pertenecientes a otros tipos o conglomerados, los procesos diagenéticos nos impiden corroborar si fueron bruñidas. Al menos por su forma actual y sus proporciones nos sugieren que si lo fueron.

Decoración. Debido a lo temprano de la popularidad de estas hachas, todas carecen de algún motivo iconográfico o de alguna modificación, perforación o relieve. Lo que hay que destacar es que tienen como distinción las que están acabadas un intenso bruñido.

Técnicas de manufactura. Del total de 49 hachas, 37 estuvieron acabadas, es decir en el paso 7 de la cadena operatoria. A 6 sólo les faltaba el bruñido, a cinco les faltó alisar alguno de sus lados (principalmente la cara ventral y los lados) y una fue una hacha que se encontraba en el paso 4 que era el de elaborar una preforma bifacial. Después de observar la cronología de los principales tipos de hachas de esta muestra he observado que en las etapas más tempranas no se representó la mayoría de la cadena operatoria en las ofrendas. Sólo las fases finales ya que una buena parte del proceso se realizaba fuera de los sitios. En cambio para tipos más tardíos, se puede tener una buena parte del proceso de transformación en las representaciones de las ofrendas. Ello también se debe a que en épocas más tardías una buena parte del proceso de transformación se realizaba completamente en los sitios. Para tipos más tempranos como es el caso del tipo 6, los pasos iniciales de la cadena operatoria hay que buscarlos fuera de los sitios olmecas, en los yacimientos.

De los pocos pasos que están representados de la cadena operatoria podemos observar que también en este tipo se aliso y pulió primero la cara dorsal y los lados y finalmente la cara ventral.

Forma. La forma de estas hachas fue muy uniforme. Presentaron una sección transversal elíptica, y en algunos casos con los lados rectos y en otros semielíptica. Los lados fueron generalmente simétricos y convexos convergentes. El filo fue en arco rebajado y en vista frontal recto. El talón fue redondeado en vista frontal y ocasionalmente recto. En vista lateral fue mayoritariamente redondeado, en algunas ocasiones cónico y en escasos ejemplos en corte recto.

En su forma general fue más larga que ancha y tuvo y tiende en la parte distal a tener un adelgazamiento del ancho de sus lados para tener en algunos casos la apariencia de un filo expandido. En vista dorsal se acentúa la curvatura de la cara dorsal en contraposición con la cara ventral que es más recta. Seguramente al artefacto en su vida activa o la representación del instrumento de la vida activa fue aquel de una actividad tipo azuela para el trabajo de la madera o el corte del acahual para la preparación de tierras de cultivo.

El ángulo de estas hachas osciló entre los 53 y 54° que de en las definiciones de Leroi-Gourhan lo harían denominarse como un ángulo oblicuo. Para Semenov estarían destinadas las funciones de estos artefactos muy probablemente para un trabajo más delicado del corte de madera. En la clasificación del estudio australiano de hachas quedarían dentro del límite de las hachas que se destinan para trabajar las materias primas de dureza media como es la piel seca, maderas blandas, pescado, cornamentas, piedras suaves (rango de 46 a 55°).

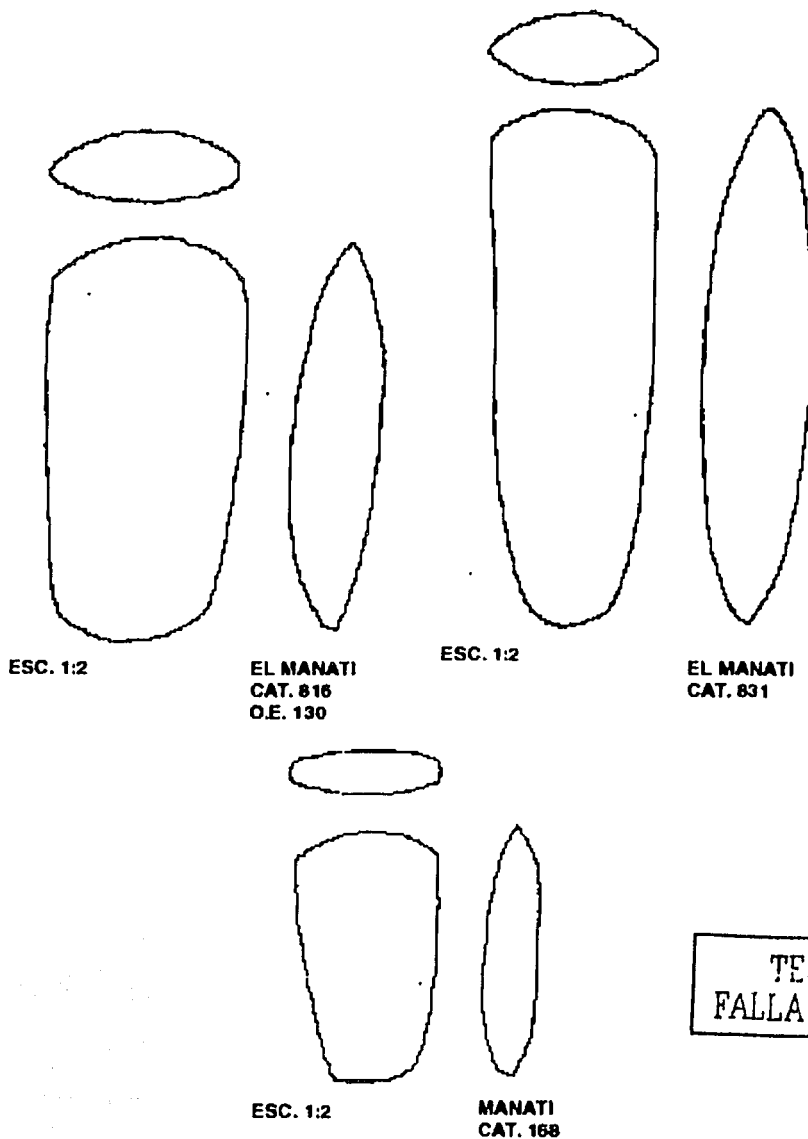
Color. Con este tipo que es abundante en las etapas tempranas de El Manatí y La Merced se presentan tonalidades más oscuras, dentro de las gamas de los grises, negros y azules y los colores verde amarillentos no son tan comunes.

Entre los escasos colores claros estuvieron: el verde pálido en seco (10G 6/2) y verde grisáceo en húmedo (10G 4/2); el verde amarillento pálido en seco (10GY 8/2) y olivo pálido en húmedo (10GY 6/2); el verde amarillento grisáceo en seco (5GY 7/2) y el verde amarillento oscuro en húmedo (5GY 4/2); el gris amarillento en seco (5Y 7/2) y el gris olivo claro en húmedo (5Y 4/2); el gris amarillento en seco (5Y 8/1) y el gris olivo claro en húmedo (5Y 6/1); el amarillo grisáceo en seco (5Y 8/4) y el amarillo oscuro (5Y 4/4).

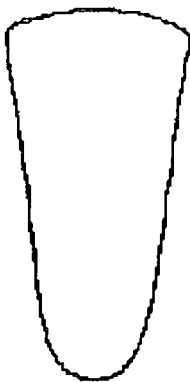
Entre los abundantes colores oscuros estuvieron: el verde grisáceo en seco (10 GY 5/2) y verde oscuro en húmedo (5GY 3/2); el verde amarillento pálido en seco (10 GY 7/2) y verde grisáceo en húmedo (10 GY 5/2); olivo pálido en seco (10Y 6/2) y olivo grisáceo en húmedo (10Y 4/2); el café amarillento pálido en seco (10YR 6/2) y el café amarillento oscuro en húmedo (10YR 3/2); el gris azulado claro en seco (5B 7/1) y el gris azulado oscuro en húmedo (5B 5/1); el gris verdoso en seco (5G 4/1) y el negro verdoso en húmedo (5G 2/1); el gris verdoso en seco (5G 6/1) y el gris verdoso oscuro (5G 4/1); verde claro en seco (5G 7/2) verde grisáceo en húmedo (5G 6/2); gris verde oscuro en seco (5GY 4/1) y negro verdoso en húmedo (5GY 2/1); gris verdoso oscuro en seco (5GY 4/1) y negro verdoso en húmedo (5GY 2/1); verde amarillento en seco (5GY 5/2) y verde amarillento oscuro en húmedo (5GY 3/2); el gris verdoso en seco

(SGY 6/1) y el gris verdoso oscuro en húmedo (5GY 4/1); el gris oscuro (N3) y gris oscuro (N4).

EJEMPLOS DE HACHAS DEL TIPO 6.



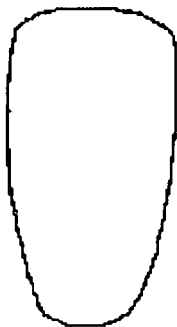
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



ESC. 1:2



EL MANATI
OB. ESP. 70

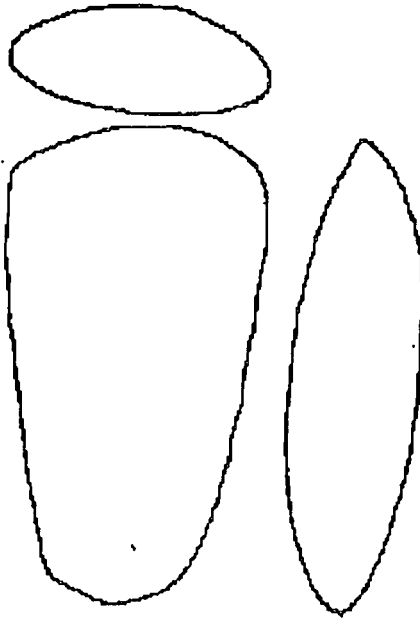


ESC. 1:2



EL MANATI
CAT. 1047

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



ESC. 1:2

LA MERCED
CAT. 2474
O.E. 458

Localización y contextos. De las 49 hachas 31 estuvieron en ofrendas. En El Manatí, de 28 hachas del tipo 6, 18 estuvieron en ofrendas, mientras que en La Merced de 21 hachas, 13 estuvieron en ofrendas.

En El Manatí se presentó la recurrencia del tipo 6 en las ofrendas de cinco hachas. Hubo 6 ofrendas de cinco hachas (Elemento 25-90; 27-90; 29-90; 3-92; 36-96; 37-96) que tuvieron hachas de este conglomerado. De hecho de estas seis ofrendas, tres tuvieron 2 hachas del tipo 6 (Elemento 25-90 [arreglo en forma de flor]; 27-90; 3-92).

TECNO CON
FALLA DE ORIGEN

En El Manatí también hubo recurrencia de este tipo en dos ofrendas de 2 hachas (Elemento 16-92; 36-96); en dos ofrendas de tres hachas (Elemento 26-90; 33-96); y en dos ofrendas de 11 hachas (Elemento 30-92; 7-92).

También hubo un hacha del tipo 6 en una ofrenda de 6 hachas (Elemento 8-92) y en una ofrenda de 8 hachas (Elemento 19-89).

De las ofrendas antes mencionadas que contuvieron una o dos hachas del tipo 6 es importante mencionar que el Elemento 26-90 tuvo dentro de la ofrenda cerámica del Formativo; el Elemento 8-92 tuvo una pelota de hule; el Elemento 30-92 tuvo tres esculturas de madera, 3 bastones y una concentración de hematita; el Elemento 36 (5) tuvo una pelota de hule, 2 pulidores y una semilla completa de Hura polyandra; el Elemento 36-96 (2) tuvo también una pelota de hule.

Espacialmente en El Manatí las hachas se concentraron en el centro del sitio (A1C1, A3D1; A3D2; A4C1; A4D1; A5C1), al oeste (A1D3; A2D2; A2D3; A3D3), al noroeste (A5D3), al suroeste (B5D2), al este (A2C2), al norte (A7C1; A7C2), y al sur (B4D1).

En La Merced hubo recurrencia en dos ofrendas de tres hachas que tuvieron: una dos hachas del tipo 6 (Conjunto 18 N3W2) y otra un hacha del mismo tipo (Conjunto 21 S3E4). Este tipo también se presentó en una ofrenda de 5 hachas (Conjunto 24 S1E2); en una ofrenda de 6 hachas (Conjunto 1 N2W1); en una ofrenda de 7 hachas (Conjunto 40 S3E3); en una ofrenda de 16 hachas (Conjunto 56 S2E5) en una ofrenda de 21 (Conjunto 20 Estela) y en una de 45 hachas (Conjunto 47 N1W2-N1W1-N1E1). Hay que comentar que el Conjunto 20 fue la ofrenda que acompañó a la Estela de La Merced y que el Conjunto 56 S2E5 es el que acompañó al hacha antropomorfa conocida como

El Bebé que además tuvo un tecomate y un espejo-mosaico de minerales de hierro. En la ofrenda de El Bebé hubo 4 hachas del tipo 6.

Espacialmente en La Merced las hachas se distribuyeron principalmente en los extremos noroeste (N1W1; N1W3; N2W4; N3W1; N3W2; N3W3) y al sureste (S2E5; S2E2; S2E6; S3E3; S4E4; S4E5). Se presentaron también al este (S1E5) y al centro del sitio (N1E1; S1E2).

Significado cultural. Como podemos observar este tipo de hacha estuvo presente en las ofrendas más elaboradas, aquellas que tuvieron pelotas de hule, esculturas en madera, esculturas en piedra verde, hachas incisas, tecomates, cerámica, semillas y espejos-mosaico de minerales de hierro. Fue tanto su valor, que en la ofrenda más rica de La Merced, la que acompaña a El Bebé, hubo cuatro hachas de este tipo. En las ofrendas de El Manatí, en varias de las ofrendas de cinco hachas hubo la presencia en cada una de ellas de dos ejemplares del tipo 6.

Este tipo de hachas, por su ángulo del filo y su forma seguramente era una herramienta útil para trabajar los materiales de una dureza media, como son las maderas suaves como la ceiba y el jobo; la corteza que hay que cortar y extraer el látex para el hule; la piel seca de animales de caza e incluso la manufactura de pequeñas esculturas realizadas en rocas suaves.

Este tipo de hacha fue una importante forma o símbolo de poder, de ahí que en la plástica olmeca sea este tipo de hachas de los que aparecen en los relieves de los grandes monumentos elaborados en piedra.

En cuanto a la distribución espacial que presentan en ambos sitios es interesante que se privilegie el centro, el noroeste, el sur, el norte y el este. Estas hachas no solo en su biografía de la cadena operatoria son semejantes en ambos sitios, sino también en el lugar, en el paisaje que ocupan en estos microcosmos de representación que son las ofrendas-escenario olmecas.

Tipo 7.

Abundancia. Las hachas del tipo 7 solo se presentaron en las capas III-B y III-D de La Merced. Son tardías en la tradición de hacer hachas. Este conglomerado solo estuvo constituido por 5 hachas. Representan el 0.44% de la muestra total de hachas de esta tesis, y el 0.64% del total de hachas del sitio La Merced.

Materia prima. Las cinco estuvieron elaboradas en serpentinita.

Acabado de superficie. Ninguna de ellas estuvo concluida, ya que todas tienen huellas del proceso de desbastado en sus caras y en los bordes de los lados y extremos. Solo se encontró pulida la cara dorsal de ellas.

Decoración. Ninguna tuvo una decoración adicional a su forma no acabada. Precisamente lo que se quiso representar fue la elaboración de las mismas.

Técnicas de manufactura. Todas estas hachas nos dan una buena idea de la elaboración de hachas. Primero encontramos que tenemos representados los pasos 4, 5 y 6 de la cadena operatoria. A partir de una gran lámina de materia prima o nódulo se van obteniendo las preformas bifaciales. A estas posteriormente se les definen los lados y extremos con percusión. Finalmente con percusión más fina y lasqueado se terminan de

alisar las caras y lados, a través también del desgaste con abrasivos. En el caso de La Merced se iniciaba alisando la cara dorsal y finalmente la ventral.

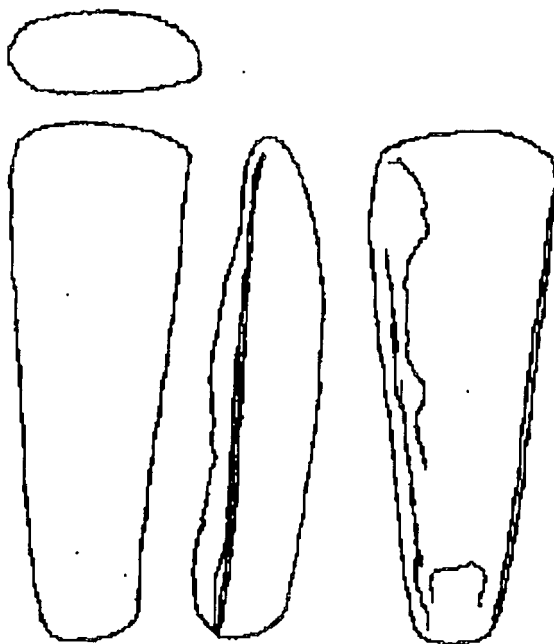
Forma. Estas preformas de hachas presentan un esbozo general de un hacha terminada. Presentan lados convexos convergentes. En la mayoría de ellas son asimétricos (las menos terminadas) y las menos son con lados simétricos (las que están más acabadas. El talón es redondeado y cónico. El filo de todas es en arco rebajado.

Un rasgo distintivo de todas es que su ángulo oscila entre 77 y 78°. En la terminología de Leroi-Gourhan son ángulos abruptos. Para Semenov serían instrumentos destinados a trabajos intensos como la tala de bosque. En la clasificación de hachas elaborada por investigadores australianos caerían en el rango de las hachas que son destinadas para transformar materias primas de gran dureza como son el hueso, las maderas duras, las rocas, la concha (el rango va de los 66 a los 85°).

A pesar de las posibilidades de función que tengan por presentar un ángulo de esas dimensiones, muy probablemente algunas de ellas sean sólo hachas-símbolo que se dejan esbozadas en las fases iniciales del proceso productivo.

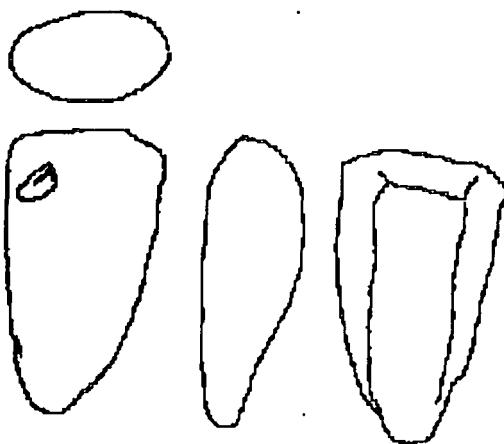
Color. Las tonalidades que presentaron estas hachas fueron las amarillas verdosas y café-amarillentas. En parte el color se debe a la diagénesis que sufrieron las rocas. Aunque también estaba el conocimiento de los olmecas con este tipo de rocas y conocían de las pátinas que pueden adquirir las rocas, sobre todo en esta transición de lo verde a lo amarillo y de lo amarillo a lo verde cuando se humedecen de nuevo las rocas. Los tonos que presentaron fueron amarillo verdoso claro en seco (10Y 8/2) a olivo claro en húmedo (10Y 6/2); café amarillento claro en seco (10YR6/2) a café amarillento

EJEMPLOS DE HACHAS DEL TIPO 7.



ESC. 1:2

LA MERCED
CAT.2644
O.E. 548



ESC. 1:2

LA MERCED
CAT.782

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

oscuro en húmedo (10YR 4/2); verde amarillento grisáceo en seco (5GY 7/2) a verde amarillento oscuro (5GY 5/2); amarillo grisáceo en seco (5Y8/4) a amarillo oscuro en húmedo (5Y 6/4); amarillo verdoso claro en seco (10Y 8/2) a olivo claro (10Y 6/2)

Localización y contextos. Del total de este tipo de hachas que fueron 5, dos se presentaron en ofrendas. Una fue en una ofrenda de 21 hachas (Conjunto 20 [Estela]) y la otra en una ofrenda de 11 hachas (Conjunto 59 S2E6). El resto estuvieron aisladas. Espacialmente estas hachas estuvieron a los extremos del área de ofrendas de La Merced, es decir al noroeste del sitio (N1E4; N2W3), al sureste (S2E3; S2E6) y al suroeste (S3W4).

Significado cultural. Estas hachas son importantes porque muestran el proceso de producción de la piedra verde, desde pasos muy tempranos en la cadena operatoria. Al aparecer en un sitio de jerarquía menor y estar en las fases finales del sitio, nos da una idea de que los procesos de la piedra verde se hacían también de manera local y nos ayudarían a cuestionar aquello de la concentración de excedentes y de materias primas. Nos refleja también las cualidades de piedra verde: en qué cantidades podía haber serpentinita pero no precisamente jadeíta.

Dentro del contexto de la ofrenda, vemos que las hachas en las fases tardías quedaron esbozadas con los bocetos, con las preformas. El hacha había transitado de lo icónico a lo simbólico. El que su distribución esté a los extremos del sitio es quizás para reforzar la contradicción naturaleza/cultura; vida/muerte; principio/fin. Por otro lado, aparecen también en ofrendas con un gran número de hachas, una de ellas junto a la estela de La Merced, ya que dichas ofrendas manifestaban una parte importante de la variabilidad de formas y del principio y fin dentro de las cadenas operatorias.

Tipo 8.

Abundancia. Está constituido por una sola hacha que se encontró en la capa III-D. Representa el 0.088% del corpus total de hachas y el 0.128% del total de hachas de La Merced.

Materia prima. Estuvo realizada en serpentinita.

Acabado de superficie. Esta hacha pese a sus dimensiones, estuvo terminada.

Decoración. Ninguna. Sus dimensiones fueron su rasgo distintivo. Tuvo 3.32 cm. de longitud, 2.07 cm. de ancho máximo, 0.58 cm. de grosor y 5° de bisel.

Técnicas de manufactura. El hacha está acabada, pero por sus dimensiones nos da una idea del empleo de la utilización de la serpentina residual, ya que a partir de lascas pequeñas se puede derivar este tipo de hachas. Necesitó gran cuidado para definir las partes del hacha, tanto su talón y su filo. Nos indica también el grado de habilidad ya que se reprodujo a escala muy pequeña la cadena operatoria.

Forma. En sección transversal, usando la nomenclatura de René Herrera Fritot, podemos decir que estamos ante un hacha de sección tabular. Es sumamente plana debido a sus menores dimensiones. Esta hacha siguió las formas generales de las hachas: tiene lados simétricos, convexos convergentes, filo recto, talón redondeado en

HACHA DEL TIPO 8.



ESC. 1:2 LA MERCED
CAT. 2860

vista dorsal y en corte recto en vista lateral. Llama la atención su ángulo del filo ya que es apenas de 5°, que en la terminología de Leroi-Gourhan sería un ángulo rasante. Quizás no quede dentro de las clasificaciones funcionales de Semenov, ni de la elaborada en Australia. Su función es más bien simbólica, es una herramienta para las ideas. Es un hacha eskiomorfa (que reproduce algo de la realidad), un hacha efigie.

Color. El color que presentó fue claro, acrecentado por el proceso diagenético de la serpentinita que ataca más a los artefactos de menores dimensiones. En seco presentó un color amarillo verdoso claro (10Y 8/2) y en húmedo un color olivo claro (10Y 6/2).

Localización y contextos. Este tipo se encontró cerca de una serie de ofrendas pequeñas de 3 y 6 hachas. Estuvo en el cuadro N2W2, esto está en el extremo noroeste de la excavación.

Significado cultural. Es importante la recuperación de este tipo de hachas ya que nos muestran la variabilidad de las mismas y la reproducción de bienes efigie de hachas de trabajo. Destaca como se puede dar un rol posterior en la vida de objetos a las lascas de la materia prima. Estas hachas miniatura no son ajenas a la cultura olmeca, ya que en El Manatí se encontraron en el interior de bloques de arcilla, así como en distintos sitios de

América Media en el Preclásico mostraron hachas diminutas en entierros. No se le encontró directamente dentro de alguna ofrenda.

La recuperación de este tipo de materiales solo es posible por excavaciones acuciosas, que de otro modo no se podrían detectar. También su escala nos da la idea de la estabilidad que puede tener un sitio de pantano para depositar ofrendas, ya que se conservó un material de estas dimensiones en una roca blanda como es la serpentinita cuando está alterada por los procesos diagenéticos.

Tipo 9.

Abundancia. Este tipo esta representado en el corpus total de hachas por 42 ejemplares, los cuales constituyen el 3.70%: En El Manatí se presentó sólo un ejemplar (que representa el 0.33%) en la capa VIII-A y en La Merced se encontraron 41 ejemplares (que representan el 5.28%) en las capas IV, III-E, III-D y III-B. Se podría decir que se presenta al final de la secuencia del sitio El Manatí y en la parte temprana de La Merced.

Materia prima. Las 41 hachas de La Merced estuvieron elaboradas en serpentinita y la del sitio El Manatí en jadeita.

Acabado de superficie. De las 42 hachas de este conglomerado, 40 están acabadas y solamente dos les falta un poco de pulimento. Por los procesos diagenéticos no podemos apreciar el grado del bruñido de cada una, pero por la evidencia de su textura actual suponemos que debieron estarlo.

Decoración. Estas hachas, al igual que el hacha del tipo 8, pueden considerarse como “hachas miniatura”, oscilan entre los 2.83 cm. a algunas grandes de 20.59 cm. y pesan desde 3gr. hasta 238 gr. Por lo anterior son como pequeñas placas, con un mínimo grosos. Su solución plástica puede ser la de portarlas como pectoral. De ahí que una de las hachas como decoración tiene una perforación bicónica que la atraviesa y que fue realizada en la parte proximal, es decir cerca del talón. Algunos mayistas (Taube, 1996) las denominan hachas placa.

Esta decoración me llama la atención por los cambios en la plástica olmeca a finales del Formativo Temprano. Un modelo que me gusta para la explicación de la escultura olmeca es el de Beatriz de la Fuente (1984). Ella comenta que un cambio importante que hay entre el Formativo Temprano y el Medio en la plástica de la escultura colosal es que en las etapas iniciales las esculturas además de exentas, son pesadas y cerradas. Por otra parte, en el Formativo Medio se observa que el espacio atraviesa la masa y se hacen más ligeras. Es en el Formativo Medio donde se dan los relieves.

Considerando el modelo de De la Fuente, y considerando los cambios en la geología de las hachas, que aumenta el uso de las serpentinitas y disminuyen los jades y material ígneo, observamos que a nivel de hachas también el espacio atraviesa la masa. Era para ello necesario el cambio ligero en la cadena operatoria de generar láminas delgadas, seleccionando mejor el tipo de serpentina (dentro de sus polimorfos) para la realización de este tipo de hachas y en consecuencia aplicar este tipo de decoración.

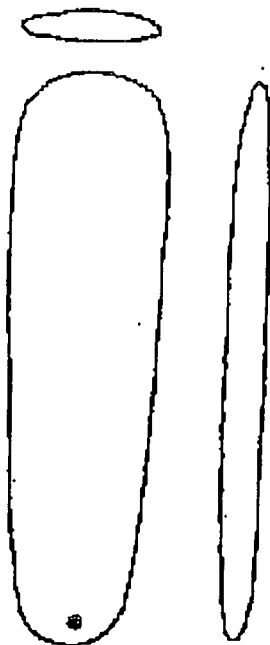
Técnicas de manufactura. Aun cuando 40 de las 42 hachas están terminadas, sus cualidades de ser muy delgadas y alargadas nos da una idea de la selección de los polimorfos de serpentinita que eran necesarios para obtener esas delgadas láminas. Aquí

siguen siendo válidos los pasos de la cadena operatoria para la realización de hachas que hemos estado enunciando para los otros tipos. La diferencia estriba en como la materia prima, su selección, favorece para obtener esas hachas tan delgadas y alargadas. Lo anterior requeriría una gran inversión de fuerza de trabajo tratándose de jadeita. De hecho por ello sólo aparece un ejemplar en el sitio El Manatí de este tipo realizado en jadeita. Con la selección de la roca, las vetas que tienen que ser longitudinales a lo largo del nódulo en el paso 4 de la cadena operatoria, facilita la obtención de la preforma, a la que se le pule y definen sus lados por pulimento y ocasionales percusiones. En uno de los ejemplares no concluidos observamos que se comenzó el pulimento en la cara dorsal para finalizar con la cara ventral.

Forma. Estas hachas presentan una sección transversal sumamente plana, llegando a lenticular y tabular en los términos de René Herrera Fritot. A esta sección también la denominamos elíptica plana. Sus lados fueron simétricos y convexos convergentes. El filo fue tanto rectilíneo como en arco rebajado y en una excepción se presentó uno redondeado. El talón fue mayoritariamente redondeado en vista dorsal, con excepciones de talones redondeados o cónicos, y en vista lateral fueron principalmente cónicos y en alguna medida fueron redondeados, con excepciones en corte recto y en corte curvo.

El filo de estas hachas osciló entre los 18 y 21°, que en la terminología de Leroi-Gourhan sería un ángulo muy oblicuo, y en los esquemas de Semenov sería de una función para cortes finos. En una clasificación de hachas realizada en Australia que hemos estado citando, el único rango al que sería cercano este tipo de ángulo, sería aquel destinado al corte que oscila entre los 26 y 35°.

EJEMPLOS DE HACHAS DEL TIPO 9.



ESC. 1:2

LA MERCED
CAT. 3406



ESC. 1:2

EL MANATI
CAT. 465



ESC. 1:2

LA MERCED
CAT. 3927



ESC. 1:2

LA MERCED
CAT. 2023

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Aun cuando el ángulo nos sugiera una función de corte, su función más importante podría ser la simbólica.

Color. Al ser este tipo una transición de los muy tempranos a los tipos de hachas más tardíos tiene tonalidades verde oscuras así como las verde amarillentas. Se presentaron los siguientes colores: entre los claros destacan el amarillo verdoso claro en seco (10Y 8/2) al olivo pálido en húmedo (10Y 6/2); el verde amarillo grisáceo en seco (5GY 7/2) al verde amarillo oscuro en húmedo (5GY 5/2); el amarillo grisáceo en seco (5Y 8/4) al amarillo oscuro en húmedo (5Y 6/4).

Entre los colores oscuros destacaron el olivo pálido en seco (10Y6/2) y que fue olivo grisáceo en húmedo (10Y 4/2); el amarillo oscuro en seco (5Y 6/4) y que fue el café olivo moderado en húmedo (5Y 4/4).

Localización y contextos. El hacha de este tipo que se encontró en el sitio El Manatí estuvo aislada y espacialmente se localizó en el cuadro A3D3 que corresponde al oeste del sitio.

En La Merced de las 41 hachas que conformaron la población de este tipo, sólo 17 estuvieron en ofrendas. Hubo una regularidad con las ofrendas de 11 elementos ya que en dos hubo hachas de este tipo: en una hubo tres hachas y en otra solo una (Conjunto 2 N2E1; Conjunto 59 S2E6). También a estas hachas se les localizó en las ofrendas de dos objetos (Conjunto 44 N1W1); de 3 hachas (Conjunto14 N2W2); de 4 hachas (Conjunto 17 N3W1); de 7 hachas (Conjunto 40 S3E3) de 10 hachas (Conjunto 48 N1W1-N1E1); de 15 hachas (Conjunto 54 S2E4-S2E5); de 16 hachas (Conjunto 56 El Bebé S2E5) y de 45 hachas (Conjunto 47 N1W2-N1W1-N1E1). En los Conjuntos 14, 17, 40 y 59 hubo solo un hacha del tipo 9, mientras que en los Conjuntos 48, 54 y 56

hubo 2 hachas en cada uno y finalmente en los Conjuntos 2 y 3 hubo tres hachas del tipo 9 en cada uno.

Espacialmente las hachas de este tipo en La Merced se ubicaron al norte (N2E1; N3W1; N4W1), al noroeste (N1W1; N1W2; N1W4; N2W1), al centro (N1E1; S1E1; S1W1) al oeste (S1W2); al este (S1E3; S1E4; S1E5; S2E4) y al sureste (S2E5; S2E6; S3E3; S3E4).

Significado cultural. Estas hachas fueron importantes en La Merced y sitios del Formativo de América Media ya que se compartía un sistema de información y bienes. En casos como la ofrenda donde está contenida el hacha antropomorfa conocida como El Bebé, están incluidas dos de estas hachas. Además tiene una fuerte presencia en ofrendas tanto de la capa III.-D como III.-B. Asimismo nos refleja los cambios que había en la procuración de rocas y las modificaciones que esto acarrea en el acabado de los objetos y sus cadenas operatorias. Hubo la posibilidad de hacer prácticamente hachas-placa cuya solución plástica fue usarlas como pendientes.

Tipo 10.

Abundancia. Este tipo esta representado en el corpus de hachas por 70 ejemplares que representan el 6.16%. En El Manatí este tipo fue escaso, con solo 5 ejemplares que representaron el 1.69% del total de hachas analizadas de ese sitio. En La Merced fue abundante ya que hubo 60 ejemplares que representaron el 7.73% de su población. En La Venta se presentaron dos ejemplares que representaron el 3.84% del total de hachas que analicé de las ofrendas de este sitio. En El Macayal hubo dos hachas de este tipo

que constituyeron el 18% del total de las hachas que se analizaron en esta tesis de ese sitio.

Finalmente en Cerro de las Mesas analizamos un pectoral que se realizó a partir de un hacha. Dicho pectoral perteneció a este cluster.

Podemos ver que este tipo tuvo una larga tradición en la cultura material olmeca y que se encontró en ofrendas importantes.

Materia prima. De las 70 hachas de este tipo 60 estuvieron elaboradas en serpentinita y 10 en jadeita.

Acabado de superficie. De las 70 hachas de este tipo, 60 fueron acabadas y su superficie estuvo pulida y en algunos casos se conservó el bruñido. En otras no se pudo distinguir ya que fueron elaboradas en serpentinita y la diagénesis alteró su superficie. Solo se aprecia su pulido.

De las otras diez hachas, 7 se quedaron en el paso 6 de la cadena operatoria y por ello tienen el pulimento solo en alguno de sus lados y falta rebajar los escalones de materia prima que tienen en los lados, limar los bordes. Por otra parte las tres preformas de hachas se quedaron en el paso 4 de la cadena operatoria y su superficie es irregular y rugosa.

Decoración. En este tipo de hachas existen dos que tienen decoración incisa y perforaciones. Tal es el caso de una de las hachas de la ofrenda 4 de La Venta que se realizó a partir de un artefacto anterior, posiblemente un hacha más grande o un pectoral. El diseño muestra rastros de una probable atadura o antorcha como las que se

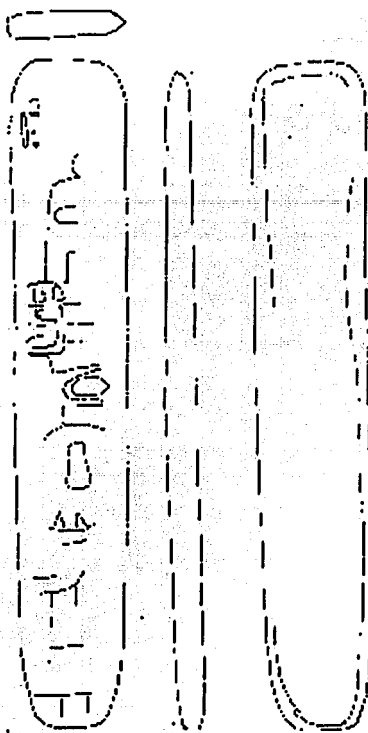
observan en varios monumentos del Formativo Medio. El hacha, al tener una forma delgada y alargada cumplió en la Ofrenda 4 la representación de una estela, y estaba adyacente a un pectoral que se había transformado en dos hachas.

Este tipo de decoración tiene probablemente alguna relación con otro pectoral, en cuanto a proporciones, ya que la otra hacha que muestra decoración en este tipo es la que analizamos del sitio de Cerro de las Mesas. En la cara dorsal presenta una división longitudinal del hacha, con tres diseños de cada lado en forma circular. En uno de los extremos del hacha, en lo que era el filo, por la cara ventral, presenta una perforación bicónica lateral (típica de la cultura olmeca) cuyo otro extremo sale por lo que fue propiamente el filo, pero que se emboto previamente para dar la solución plástica a la perforación y servir como pendiente vertical. Esta hacha fue elaborada en jadeíta azul y estaba re-funcionalizada como pendiente en esta ofrenda del Clásico.

Técnicas de manufactura. A pesar de que una gran mayoría de las hachas estuvieron concluidas (60), hubo 7 casos de hachas que estuvieron precabadas y solo les faltaba el pulido y el bruñido y en pocos casos pulir y limar más los bordes. Podemos decir que se encontraban en el paso 5 y 6 de la cadena operatoria. Y 3 casos fueron de hachas en el paso 4, cuando se estaba definiendo aún su preforma bifacial. Destaca en este estudio de la muestra de hachas que nos ha tocado analizar, que en este tipo la cara ventral es la que se comenzaba a pulir y bruñir ya que en las tres preformas es esa cara la que está alisada, mientras que la cara dorsal permanece con evidencia del lasqueo y con una superficie irregular.

Forma. Estas hachas tuvieron una sección transversal que era principalmente semi-elíptica, tabular, rectangular con los bordes redondeados y ocasionalmente fue también elíptica. Los lados fueron principalmente convexos convergentes y hubo también rectos

EJEMPLOS DE HACHAS DEL TIPO 10.



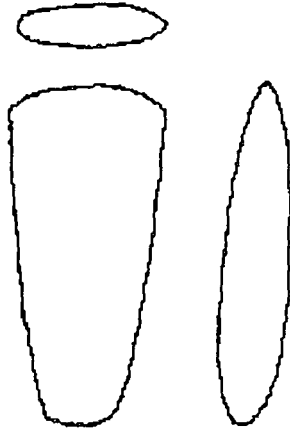
ESC. 1:2

**LA VENTA
OFRENDA 4
CAT. 13-415P**



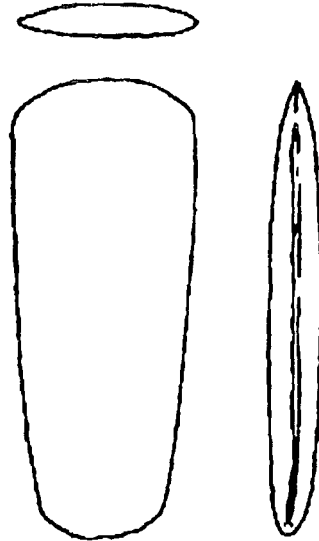
**ESC. 1:2 LA MERCED
CAT. 3955**

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



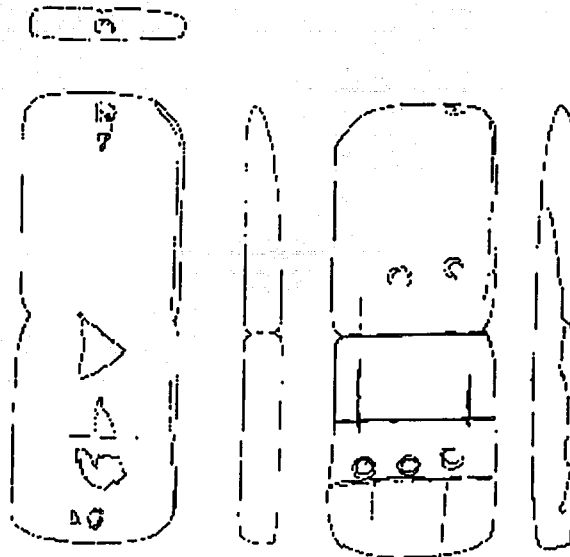
ESC. 1:2

EL MANATI
CAT. 1053
O.E. 59



ESC. 1:2

LA MERCED
CAT. 3961
O.E. 839



ESC. 12

CERRO DE LAS MESAS
CAT. 13-85

paralelos. Los lados de ambos tipos fueron tanto simétricos como asimétricos. Los talones tendieron a ser redondeados y rectilíneos en vista dorsal y cónicos, redondeados, así como rectilíneos ocasionalmente, en vista lateral. El filo tendió a ser en arco rebajado y rara vez redondeado.

El ángulo del filo osciló entre los 33 y 39° siendo en la clasificación de Leroi-Gourhan de los muy oblicuos y que para Semenov servirían para hacer trabajos detallados del corte en madera. Para la clasificación que hemos utilizado de la clasificación de hachas de Australia podemos decir que está dentro del rango de las hachas que se utilizan para el corte de materiales blandos como son vegetación, maderas suaves, piel fresca (el

rango está entre 26 y 35°). Muchas pudieron tener esta función, pero algunas en otra fase de su vida de objetos se utilizaron como pectorales.

La forma general de estas hachas era la de una tendencia a ser alargadas y estrechas, con el filo más redondeado que el talón y este último más estrecho y ligeramente más puntiagudo.

Color. En este tipo de artefactos hubo predominantemente aquellos de color claro en tonalidades verde amarillentas (alrededor de 50 hachas) y 20 con tonalidades verde grisáceas.

Los colores claros que se observaron fueron: amarillo verdoso claro en seco (10Y 8/2) y olivo claro en húmedo (10Y 6/2); amarillo grisáceo en seco (5Y8/4) y amarillo oscuro en húmedo (5Y 6/4); gris amarillento en seco (5Y 7/2) y gris olivo claro en húmedo (5Y 5/2); verde amarillento grisáceo en seco (5GY 7/2) y verde amarillento oscuro en húmedo (5GY 5/2).

Los colores oscuros fueron verde grisáceo en seco (10GY 5/2) y verde amarillento oscuro en húmedo (10GY 4/2); olivo claro en seco (10Y 6/2) y olivo grisáceo en húmedo (10Y 4/2); café amarillento claro en seco (10YR 6/2) y café amarillento oscuro en húmedo (10YR 4/2); verde grisáceo en seco (5G 5/2) y verde oscuro en húmedo (5G 3/2); verde amarillento oscuro en seco (5GY 5/2) y verde olivo grisáceo en húmedo (5GY 3/2); gris olivo claro en seco (5Y 5/2) y gris olivo en húmedo (5Y 3/2); amarillo oscuro en seco (5Y 6/4) y café olivo moderado en húmedo (5Y 4/4).

Localización y contextos. De las 5 hachas presentes de este tipo en El Manatí, solamente dos estuvieron en ofrendas. Se encontró una en una ofrenda de 12 hachas (Elemento 31-96) y otra en una ofrenda de dos hachas acompañada de un fragmento de mortero de basalto (Elemento 43-96).

Espacialmente en El Manatí se encontraron en el oeste (A2D3) y suroeste (B5D2).

En La Merced de las 60 hachas de este tipo, 24 estuvieron en ofrendas. Hubo recurrencia de la presencia de este tipo en ofrendas con un determinado número de hachas. Se presentó en cuatro ofrendas de tres hachas (Conjunto 11 S1E4; Conjunto 13 N2W2; Conjunto 32 S3E7; Conjunto 51 N1E2), en tres ofrendas de dos hachas (Conjunto 5 N2W2; Conjunto 7 N2E3; Conjunto 29 S3E5), en tres ofrendas de siete hachas (Conjunto 22 S1E2; Conjunto 27 S3E5; Conjunto 53 S2E4), en dos ofrendas de seis hachas (Conjunto 1 N2W1; Conjunto 3 N3W3), en dos ofrendas de cinco hachas (Conjunto 24 S1E2; Conjunto 42 S3E3), en una ofrenda de 45 hachas (Conjunto 47 N1W2-N1W1-N1E1), en una ofrenda de 22 hachas (Conjunto 57 S2E5), en una ofrenda de 10 hachas (Conjunto 48 N1W1-N1E1) y en una ofrenda de ocho hachas (Conjunto 50 N1W1-N1E1).

Hay que mencionar que en el Conjunto 3 estuvo asociado un botellón y en el Conjunto 32 un mosaico-espejo de minerales de hierro.

Espacialmente las hachas de La Merced se encontraron al centro (N1E1; N1W1; S1E1; S1E2), este (N1E2; N2E1; N2E3; S1E4; S1E5; S2E4), noroeste (N1W2; N1W4; N2W1; N2W2; N2W3; N3W2; N3W3), norte (N3W1; N4W2), sur (S3W1) y sureste (S2E5; S2E7; S4E4; S4E6).

En La Venta se encontró en la Ofrenda 4 junto a las hachas que representaban estelas frente a las 16 figurillas. Destaca el número de hachas que fue de 6, mismo número que hubo en dos ofrendas de La Merced que contuvieron este mismo tipo de hacha. También en La Venta se encontró otra de estas hachas en la Ofrenda 9 que tuvo 9 hachas y un espejo de magnetita. Es interesante esta asociación ya que en La Merced en una ofrenda de tres hachas que contuvo dos hachas del tipo 10 tuvo asociado un mosaico-espejo de minerales de hierro.

Significado cultural. Es importante la recurrencia de este tipo de hacha en ofrendas con cierto número de ejemplares ya que esto nos muestra la intensidad y variabilidad al interior de comunidades que interactuaron en el sistema representacional y de cultura material olmeca. Es una apreciación de la coparticipación en sistemas complejos en los que circulaban ideas en torno a la proporción que deberían de tener los artefactos líticos. La repetición de números de hachas donde se debería incluir este tipo 10 es interesante cuando aún se comparten otros elementos como son los espejos en minerales de hierro. Aun en el sitio El Manatí hay una ofrenda con dos hachas que incluyó este tipo y en La Merced se vuelven a presentar tres ofrendas de dos hachas que incluyen al menos un hacha del tipo 10. Esta forma tuvo una gran estabilidad ya que en Cerro de las Mesas se conservó aún un pectoral con estas características.

Tipo 11.

Abundancia. El tipo 11 es el más abundante en el corpus de hachas que se analizaron en esta tesis. Presenta una gran profundidad temporal, ya que se presentó desde la capa X de El Manatí hasta la capa V de ese sitio. En La Merced estuvo presente desde la capa IV hasta la III-B y en La Venta aunque se presentó en las fase III y IV, fue en la fase III

donde se presentó de manera más abundante. Con 140 hachas incluidas en este tipo constituyen el 12.33% del total de la población. En El Manatí se presentaron 55 hachas que representan el 18.64% del total de objetos de ese sitio. En La Merced hubieron 67 hachas de este tipo que representan el 8.63% de su población. Finalmente en la muestra que analizamos de La Venta fue el tipo más abundante con 18 ejemplares que representan el 34.61%.

Materia prima. De las 140 hachas de este tipo, 75 estuvieron elaboradas en serpentinita, 44 en jadeita y 21 en material ígneo.

Acabado de superficie. De las 140 hachas, 106 estuvieron terminadas, 30 fueron preacabadas (a la mayoría solo le faltaba el bruñido; limar los lados o terminar de pulir alguna de sus caras), y 4 fueron preformas.

Este tipo muestra una gran profundidad temporal y en ese lapso de tiempo experimentó muchas variantes en su textura. De ahí que una de los principales cambios haya sido comenzar a dejar las hachas inacabadas con el propósito de mostrar o exhibir su proceso de elaboración.

Hay que recordar que las hachas elaboradas en serpentinita tanto de La Venta como de La Merced sufrieron los efectos de los procesos diagenéticos. Por lo mismo no podemos apreciar los acabados del paso 7 de la cadena operatoria. Es solo a partir de las texturas de las materias primas modificadas que podemos darnos una idea de que muchos de ellos fueron concluidos con un lustre producto del bruñido.

Decoración. Este tipo de hachas mostraron interesantes detalles que las decoraron. El más sobresaliente por todas las implicaciones culturales que acarrea es el de las dos hachas de la Ofrenda 4 que están incluidas en este tipo. Se trata de dos hachas (Cat. 13-415 11-3 y 13-415 C) que alguna vez formaban parte de un pectoral o hacha-pectoral de mayores dimensiones. En la cara dorsal mostraba un personaje que está volando y en cuya mano porta una antorcha. El personaje de rasgos olmecas porta un complejo tocado y sus brazos y cabeza están dirigidos hacia el filo del hacha. Cuando se fragmentó el pectoral en dos, las hachas se colocaron en la Ofrenda 4 de La Venta al frente de 16 figurillas de piedra. Las hachas representaron estelas, como aquellas estelas celtiformes que están al sur del Complejo C (de hecho es como una representación a escala de tales estelas, ya que son del mismo número a las que se han encontrado: seis). La antigua hacha-pectoral a partir de la cual se obtuvieron estas dos mitades casi simétricas (pesan y miden casi lo mismo y de hecho fueron incluidas en este mismo cluster) muestran dos perforaciones bicónicas laterales en el lado izquierdo del hacha. La salida de uno de los extremos de la perforación es por la cara ventral para impedir que con el cordel que se utilizó para portarlo, se tapara la composición iconográfica que muestra en la cara dorsal.

Y es de esta decoración de las perforaciones laterales que tenemos dentro de este mismo tipo otros tres ejemplos. Lo más interesante es que tales perforaciones se les dejó sin concluir y pertenecen a sitios olmecas diferentes y de distinta cobertura temporal. Las hachas en cuestión provienen de los sitios La Merced, El Manatí y La Venta.

En el caso de La Merced (Cat. 1229 O.E. 1090) a el hacha se le iba a realizar una perforación bicónica lateral, en la parte proximal del lado derecho, en la cara dorsal. En el caso de El Manatí, a un hacha de jadeita azul (Cat.733 O.E. 394) en el lado izquierdo,

en la parte proximal a un lado del talón se le comenzaba a realizar una perforación. Finalmente en La Venta, en un hacha contenida en la Ofrenda 2 (Cat. 13-707) tiene una perforación bicónica lateral en la parte distal del lado derecho de la cara ventral, es decir a un lado del filo.

Es una constante en este tipo 11, esta forma de decorar. Y tiene una gran profundidad temporal.

Técnicas de manufactura. Estas hachas del tipo 11, a pesar de estar concluidas la mayoría de ellas, dejan vislumbrar a partir de las que son preformas o bien aquellas otras que están preacabadas, su cadena operatoria. También la no conclusión de las decoraciones, como el caso de las perforaciones bicónicas laterales, es posible saber el proceso de perforación de estos objetos..

Como mencionamos 106 hachas están en el paso 7 de la cadena operatoria, cuando las hachas se terminan de pulir y bruñir. Por lo que respecta a las preformas, observamos que para la realización de estos objetos, durante el paso 5 (limado de los bordes y preparación del pulimento de las caras) era indistinto ya que se comenzaba a alisar o pulir a partir de la cara dorsal o la ventral. Se observa también que se fueron desgastando los lados para tener lados rectos en sección transversal. Lo que destaca es que cuando se trabajaba en el pulimento de la cara ventral de un hacha, se iniciaba desde los extremos al centro para quitar las imperfecciones de la superficie. Como evidencia nos quedaron algunos ejemplares que tienen una quilla central como testimonio de la fuerza de trabajo invertida. Propiamente se dejaron de completar estas piezas, para que en las ofrendas quedara representado el proceso de su realización.

Muchas hachas presentan adelgazamientos en la parte media de la cara ventral y en los lados que se realizaron mediante la percusión para un posible emmangue.

Por lo que respecta a la cadena operatoria de la realización de las perforaciones de las hachas es interesante mencionar que tal vez se uso un pequeño bambu o bejuco y que se empezó a taladrar, para sacar una pequeña parte de roca. Del otro extremo, desde uno de los lados donde se iba a completar la perforación, se empezaba también a taladrar. A veces se conseguía tal vez un carrizo o herramienta semejante con un diámetro menor, para comenzar otro nuevo hoyo al centro de la perforación anterior. Para la representación de las ofrendas, estos agujeros no se concluían, se quedaban los extremos sin encontrarse nunca.

Forma. Estas hachas tienden a ser planas, alargadas y estrechas, de ahí que una de sus soluciones plásticas haya sido la de refuncionalizarse como pectorales o pendientes. Muestran cierta transición en el paso del tiempo, ya que las más tempranas, como las de El Manatí, muestran un mayor grosor.

En sección transversal tienden a ser lenticulares o tabulares, es decir son elípticas rectas, y en algunos casos son rectangulares con bordes redondeados. Algunas otras llegan a ser elípticas. Los lados tienden a ser convexos convergentes siendo a veces simétricos o asimétricos. También los lados tienden a ser rectos y paralelos. El filo es principalmente en arco rebajado, y escasamente recto o redondeado. En una de las variantes de El Manatí los filos tienden a ser expandidos. El talón en vista dorsal fue predominantemente redondeado, y en menor cantidad los casos fueron cónicos o rectos. En vista lateral el talón fue redondeado y cónico. Excepcionalmente fue en corte recto o en corte curvo.

En cuanto al ángulo del filo este osciló entre los 41 y 47°. En términos de Leroi-Gourhan sería un ángulo oblicuo. Semenov, a partir de las funciones, sugeriría que sería para actividades de detalle del trabajo de la madera. En la clasificación de hachas que se realizó en Australia y que hemos estado empleando, las hachas de este tipo quedarían en el segundo rango (de 46 a 55°) de materiales de dureza media como maderas suaves, piel fresca y cornamentas.

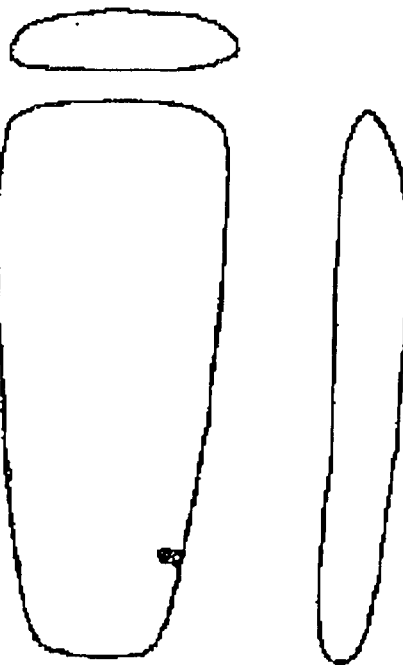
Color. En este tipo se presentaron tonalidades claras verde amarillentas así como tonalidades oscuras azul-grisáceas y negras. Los tonos más oscuros corresponden a las hachas tempranas de El Manatí.

Entre los colores oscuros destacan el verde grisáceo en seco (10GY 5/2) y verde amarillento oscuro en húmedo (10GY 3/2); el olivo pálido en seco (10Y 6/2) y olivo grisáceo en húmedo (10Y 4/2); el café amarillento pálido en seco (10YR 6/2) y café amarillento oscuro en húmedo (10YR 4/2); el gris verdoso oscuro en seco (5G 4/1) y el negro verdoso en húmedo (5G 2/1); el verde grisáceo en seco (5G 5/2) y el verde oscuro en húmedo (5G 3/2); el gris verdoso en seco (5G 6/1) y el gris verdoso oscuro en húmedo (5G 4/1); el gris verdoso oscuro en seco (5G 4/1) y el negro verdoso (5G 2/1); el verde amarillento oscuro en seco (5GY 5/2); y el verde olivo grisáceo en húmedo (5GY 3/2); el verde amarillento grisáceo en seco (5GY 7/2) y el verde amarillento oscuro en húmedo (5GY 5/2); el gris olivo en seco (5Y 4/1) y el negro café en oscuro (5Y 3/1); el gris olivo claro en seco (5Y 5/2) y el gris olivo en húmedo (5Y 3/2); el gris verdoso en seco (5Y 6/1) y el gris verdoso oscuro en húmedo (5Y 4/1); el negro grisáceo en seco (N2) y negro en húmedo (N1); el gris oscuro en seco (N3) y negro

grisáceo en húmedo (N2); el gris medio oscuro en seco (N3) y gris oscuro en húmedo (N2); el gris medio en seco (N5) y gris medio oscuro en húmedo (N3).

Entre los colores oscuros estuvieron el verde amarillento claro (10GY 7/2) y verde grisáceo en húmedo (10GY 5/2); el amarillo verdoso claro en seco (10Y 8/2) y el olivo pálido (10Y 6/2); el naranja grisáceo en seco (10YR 7/4) y el café amarillento moderado en húmedo (10YR 5/4); el gris amarillento en seco (5Y 7/2) y el gris olivo claro en húmedo (5Y 5/2); el gris rosáceo (5Y 8/1); el gris amarillento (5Y 8/4).

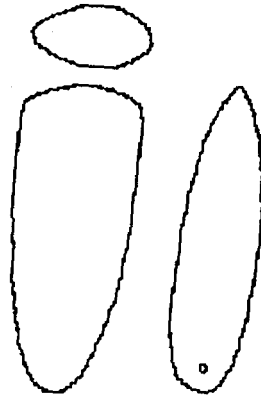
EJEMPLOS DE HACHAS DEL TIPO 11.



ESC. 1:2

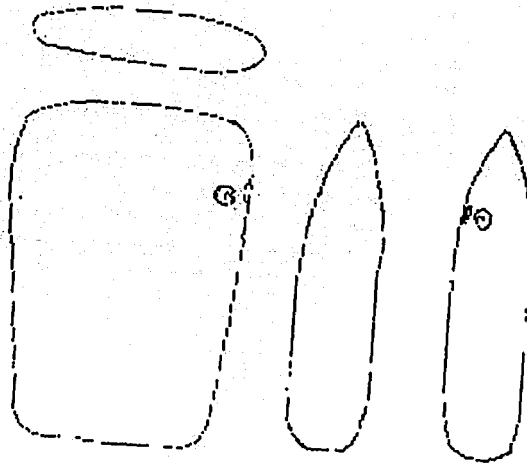
LA MERCED
CAT.1229

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



ESC. 1:2

EL MANATI
CAT. 733



ESC. 1:2

LA VENTA
CAT. 13-707

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



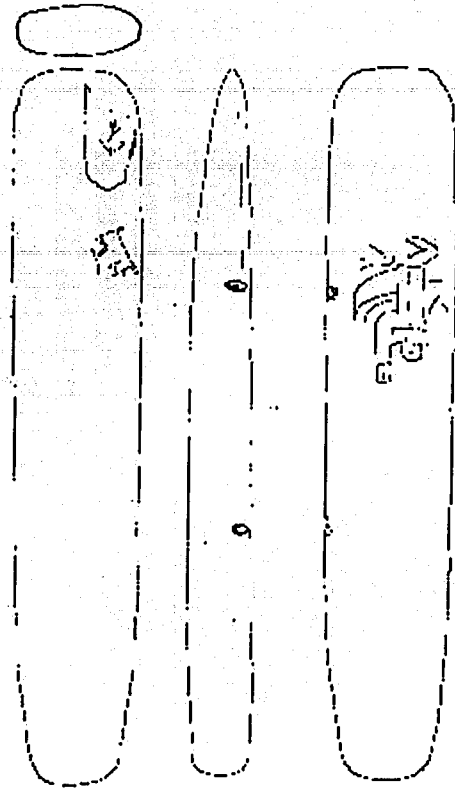
ESC. 1:2



LA VENTA
CAT. 13-415 11-3

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

TIPO CON
FALLA DE ORIGEN



ESC. 1:2

LA VENTA
CAT. 13-415 C

Localización y contextos. De las 140 hachas, 63 estuvieron en alguna ofrenda. En el sitio La Merced 36 estuvieron en ofrendas, mientras que en El Manatí 27.

En El Manatí hubo una interesante recurrencia de este tipo en las ofrendas que contuvieron seis hachas ya que se presentó en cuatro ofrendas de seis hachas (Elemento 5-92; 11-92; 8-92; 35-96); también fue recurrente en cuatro ofrendas con dos hachas (Elemento 29-92; 36-96 [2]; 36-96 [2bis]; 41-96); se presentó también de manera recurrente en dos ofrendas de tres hachas (Elemento 26-90; 33-96); tuvo presencia además en ofrendas de 4 hachas (Elemento 36-96 [4]), 5 hachas (Elemento 36-96 [5]), 7

hachas (Elemento 36-96 [7]), 8 hachas (Elemento 19-89), 11 hachas (Elemento 7-92), 12 hachas (Elemento 31-96) y 15 hachas (Elemento 36-96 [15]). Hay que comentar que estuvo asociado este tipo de hachas a diferentes materiales que estuvieron también presentes en las ofrendas como son: 6 pelotas de hule que estuvieron en las ofrendas Elemento 8-92; 36-96[2]; 36-96[5]; 36-96 [7]; 36-96 [15]; 36-96 [4]; estuvo asociada también a dos rocas de arenisca con huellas de pulimento y un ramo de acuyo cimarrón en el Elemento 41-96; a unos tiestos del Formativo en el Elemento 26-90 y estuvo incluida en una de las ofrendas con forma de flor en el Elemento 5-92..

Espacialmente en El Manatí estuvo presente en el centro del sitio (A1C1; A2C1; A2C2; A3C1; A3D2; A4C1), en el oeste (A1D3; A2D2; A2D3; A3D3; A4D3), al noroeste (A5D1; A5D3), al norte (A6D1; A7C1; A7C2), al sur y suroeste (B4D1; B4D2; B4D3; B5D3). Tuvo una presencia casi nula al este y noreste (A2C3; A7C3).

Por lo que respecta a La Merced hubo recurrencia en ofrendas con cierto número de hachas. Se presentó en tres ofrendas de dos hachas (Conjunto 6 N2W2; Conjunto 7 N2W3; Conjunto 25 S1E1); en tres ofrendas con tres hachas (Conjunto 13 N2W2; Conjunto 34 S3E7; Conjunto 38 S3E1); en tres ofrendas con cinco hachas (Conjunto 8 S2W1-S2E1; Conjunto 9 S1E3; Conjunto 24 S1E2); en tres ofrendas con seis hachas (Conjunto 4 N2W2; Conjunto 12 S1E3-S1E4; Conjunto 19 S1E3) y en dos ofrendas con ocho hachas (Conjunto 49 N1W1-N1E1; Conjunto 60 S2E6). Estuvo presente en ofrendas de 7 hachas (Conjunto 22 S1E2) de 9 hachas (Conjunto 55 S2E5), de 10 hachas (Conjunto 48 N1W1-N1E1), de 11 hachas (Conjunto 59 S2E6), de 15 hachas (Conjunto 54 S2E4-S2E5), de 16 hachas (Conjunto 56 S2E5), 21 hachas (Conjunto 20 Estela), de 22 hachas (Conjunto 57 S2E5) y de 45 hachas (Conjunto 47 N1W2-N1W1-N1E1). Hay que comentar que en el Conjunto 20 estuvo presente la Estela de La

Merced; en el Conjunto 56 el hacha antropomorfa conocida como El Bebé; y en el Conjunto 34 estuvo un mosaico-espejo de minerales de hierro. En esta última ofrenda de hecho hubo dos hachas del tipo 11.

Espacialmente las hachas de este tipo dentro de La Merced se encontraron en el noroeste (N1W2; N2W1; N2W2; N2W3; N3W2), al centro (N1W1; S1E2; S1E3; S1W1) y el sureste (S2E3; S2E4; S2E5; S2E6; S3E4; S3E5; S3E7; S3E8). Existen escasos ejemplos al norte (N4W2; N2E1); este (S1E4) al oeste (S2W1), al suroeste (S3E1) y al oeste (S2W1). En términos generales sigue una distribución contraria a la de El Manatí.

Finalmente en la muestra que analizamos de La Venta estuvo presente en la Ofrenda 2 de 51 hachas y donde hubo varias con elementos iconográficos. Ahí hubo seis de estas hachas y es muy semejante al caso de la ofrenda de La Merced que tuvo 45 hachas (Conjunto 47 N1W2-N1W1-N1E1) que tuvo cinco. Se presentó también en la Ofrenda 4 con dos hachas que formaban una antigua hacha pectoral de mayores dimensiones. En la Ofrenda 8 que tuvo 21 hachas y que todas estuvieron en posición vertical. En las Ofrendas 9 y 10 que tuvieron ambas 9 hachas y un espejo de magnetita y otro de ilmenita acompañadas por cientos de cuentas de jadeita.. Finalmente en la Ofrenda 10 que acompañó a un Mascarón de piedra verde y que tuvo un patrón cruciforme con 38 hachas.

Significado cultural. Este tipo de hacha tiene una gran profundidad temporal en la secuencia de la cultura olmeca, es por ello que es ampliamente compartido por la mayoría de los sitios. Existe recurrencia hasta en el número de hachas donde se le

colocó. Está asociado con las ofrendas de pelotas de hule principalmente (ello se deba quizás a que su ángulo de corte es propicio para tratar corteza con látex). En La Venta como en La Merced y El Manatí se tuvo la presencia de conjuntos de seis hachas que incluyeron al hacha de tipo 11. Es en La Venta, en la Ofrenda 4 donde se presentan dos de estas hachas que se realizaron a partir de una hacha-pectoral más grande. El número seis en los conjuntos de esculturas es importante. Hay que recordar en La Venta las seis esculturas con forma de hacha que están al pie del edificio C-1. Escena que tal vez se recrea en la Ofrenda 4 y que está unida a los pectorales y perforaciones de estos objetos. Hemos visto también que en diferentes sitios y en diferentes tiempos los pectorales no terminados con perforación bicónica lateral son una constante en este tipo de artefactos. Por si no fuera suficiente, este tipo de objetos también está relacionado con los espejos de minerales de hierro ya que en La Venta y La Merced ofrendas que contuvieron espejos o mosaico-espejos de minerales de hierro, contuvieron este tipo de hachas. Estuvieron también en asociación con la ofrenda que acompañó a la Estela de La Merced y a el hacha antropomorfa conocida como El Bebé.

Tipo 12.

Abundancia. Este tipo estuvo representado por una sola hacha. Representa el 0.088% de la población total de hachas y el 0.128% de las hachas de La Merced. Corresponde a un tipo muy tardío de La Merced, ya que se le encontró en la capa II.

Materia prima. Estuvo realizada en serpentinita.

Acabado de superficie. Está pulida, aunque presenta depresiones en ambas caras y muestra un poco de erosión en la cara ventral cerca del filo. El lado derecho fue cortado, limado y pulido.

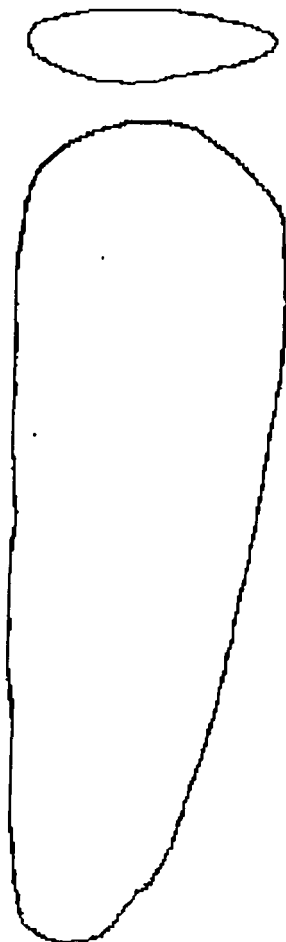
Decoración. Ninguna. Solo el corte del lado que la deja con apariencia inconclusa.

Técnicas de manufactura. A través de este ejemplo de un hacha terminada y que se encuentra en el paso 7 de la cadera operatoria, podemos apreciar una serie de transformaciones que la iban a transformar en un hacha de lados rectos. Con el corte en uno de sus lados nos da una apariencia de interrupción de su proceso de trabajo.

Forma. Tiene una sección transversal elíptica con un lado recto. Sus lados son asimétricos debido al corte. Antes de él era de lados convexos convergentes. El filo es en arco rebajado. El talón es redondeado en la cara dorsal y cónico desde una vista lateral. El ángulo del filo es de 35° y en los términos de Leroi-Gourhan sería un ángulo muy oblicuo. Para Semenov sería ideal para el trabajo de detalle en madera. Y en la clasificación realizada en Australia que hemos venido utilizando estaría en el primer rango de ángulos (de 26 a 35°) para la transformación de materias primas blandas como corteza de árboles, plantas, carne, plantas leñosas. Su longitud (casi 30 cms.) la haría útil para el trabajo del campo. Debido a la asimetría de su filo podría haber servido como azuela. Finalizó con el corte en uno de sus lados como un objeto de culto en una ofrenda.

Color. Presentó un color claro que es amarillo grisáceo en seco (5Y 8/4) y café olivo moderado en húmedo (5Y 4/4).

HACHA DEL TIPO 12.



ESC. 1:2



**LA MERCED
CAT. 1376**

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Localización y contextos. Esta hacha se encontró aislada en la fase final de La Merced en la parte central del sitio.

Significado cultural. Esta hacha es importante porque nos da una idea como se transformaron las pequeñas hachas que se ofrendaban en estas finales que son de mayores dimensiones. Además son casos de hachas aisladas en las que ya no hubo tanta complejidad en las ofrendas. A nivel de estudio de la cadena operatoria es interesante el que se le haya cortado un lado para la representación de un objeto no concluido. Sería como el sacrificio de un artefacto y el tránsito hacia otra parte de su biografía de objeto, ahora como artefacto de culto.

Tipo 13.

Abundancia. Este tipo estuvo representado por 41 ejemplares en el corpus de hachas de esta tesis, que equivale al 3.61% del total. En El Manatí sólo hubo dos hachas de este tipo en las capas más tardías (capa VIII y III), lo que representa el 0.67 % de las hachas de ese sitio. Mientras que en La Merced se presentaron 39 hachas que conforman el 5.02 % de su población. En La Merced tuvo una prolongada presencia este tipo desde las capas más tempranas a las tardías (II, III-B; III-D; III-E y IV).

Materia prima. De estas 41 hachas, 40 fueron de serpentinita y 2 de jadeita.

Acabado de superficie. Del total de 41 hachas, 39 estuvieron acabadas, alcanzaron el paso 7 de la cadena operatoria por lo que estuvieron pulidas y quizás bruñidas. Sólo dos estuvieron preacabadas (les faltó pulido a una en sus caras ventral y dorsal y a otra le dejaron iniciados los agujeros para ser un pectoral). En el caso de un hacha que estaba

siendo refuncionalizada como pectoral, se le hizo un desgaste en la cara ventral y que quedara de manera cóncava.

Decoración. Una de las hachas fue pulida por desgaste en su cara ventral y quedó cuando se le aprecia en sección de manera cóncava. Esta parte se convertiría en el frente de un pectoral, ya que en uno de los lados del hacha se le realizaron las perforaciones bicónicas laterales que son típicas de los pectorales olmecas que se generan a partir de la cadena operatoria de las hachas. No obstante los dos orificios no estuvieron terminados. Se les dejó inconclusos.

Técnicas de manufactura. Aun cuando 39 hachas están acabadas, y sólo dos son preacabadas, es posible pensar sobre el orden en la cadena operatoria del trabajo en los pasos 6 y 7 de la misma. Al parecer se realizaron percusiones de gran precisión para formar el talón que en este tipo de hachas es aguzado. Posteriormente en el paso 7, que es la finalización del objeto, vemos que se pulió y aliso primero la cara ventral y una vez terminada esta acción se procedió a pulir y alisar la cara ventral.

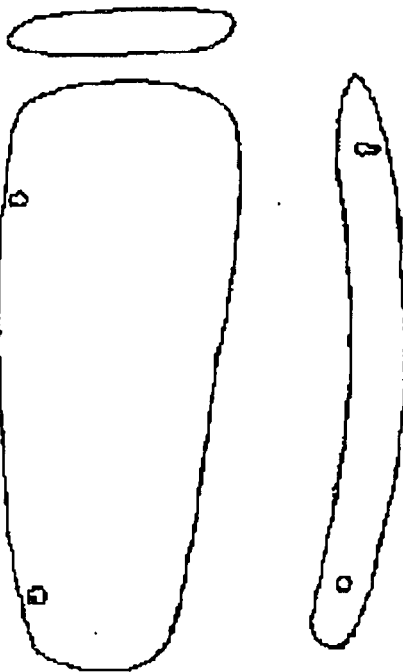
El caso del pectoral no concluido es muy interesante debido a que se le realizaron dos perforaciones bicónicas laterales y se hicieron a manera de que la cara ventral quedara como frente del pectoral. Es la parte cóncava que se terminó de pulir en el objeto. La forma de dejarlo inconcluso es una metáfora recurrente en las ofrendas olmecas como hemos ido observándolo en otros casos de tipos de hachas.

Forma. Estas hachas tuvieron una sección transversal que iba de lo semielíptico a lo lenticular y tabular. Era una sección muy plana, por lo que tuvieron muy poco grosor, a manera de láminas. Tendieron a ser alargadas, con el talón casi triangular y el filo más

ancho. Los lados por lo regular fueron convexos convergentes, tanto simétricos como asimétricos. Hubo excepciones en que fueron rectos paralelos. El filo fue en arco rebajado y ocasionalmente redondeado o rectilíneo. El talón fue redondeado en vista dorsal y cónico en vista lateral.

El ángulo del filo de estas hachas osciló entre los 25 y 27°. En términos de Leroi-Gourhan sería un ángulo muy oblicuo, y para Semenov, dentro de sus clasificaciones de funcionalidad, sería un ángulo útil para cortes finos. En la clasificación de hachas que se realizó en Australia y que he utilizado en esta tesis, estaría en el primer rango de la

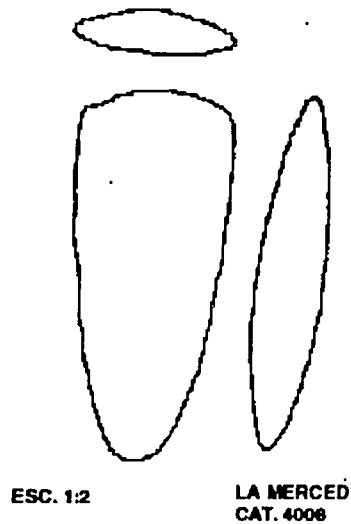
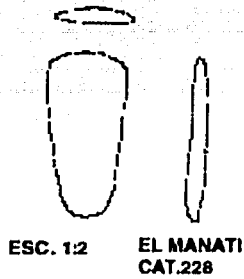
EJEMPLOS DE HACHAS DEL TIPO 13.



ESC. 1:2

LA MERCED
CAT. 324

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



división de ángulos (26-35°) y que es para el trabajo de materiales blandos como la carne, vegetales, plantas leñosas y maderas muy suaves.

Color. Este tipo de hachas presentó solamente colores claros: amarillo verdoso claro en seco (10Y 8/2) a olivo pálido en húmedo (10Y 6/2); verde amarillo grisáceo en seco (5GY 7/2) a verde amarillo oscuro en húmedo (5GY 5/2); y amarillo grisáceo en seco (5Y 8/4) a amarillo oscuro en húmedo (5Y 6/4).

Localización y contextos. De las dos hachas de este tipo que se encontraron en El Manatí ninguna estuvo asociada a una ofrenda. En La Merced, por el contrario, de las 39 hachas del tipo 13, 16 estuvieron en ofrendas. Especialmente en El Manatí las dos hachas se encontraron al oeste.

En La Merced existió recurrencia de este tipo de hacha con el número de hachas por las que estaba conformada la ofrenda. Tal es el caso de las ofrendas de 2 hachas, que en tres de ellas se encontró un hacha de este tipo (Conjunto 6 N2W2; Conjunto 15 N2E1; Conjunto 28 S3E5) y en dos ofrendas de cinco hachas (Conjunto 42 S3E3; Conjunto 46 N1E1). Apareció también en ofrendas con 6 hachas (Conjunto 19 S1E3); con 8 (Conjunto 60 S2E6); con 9 hachas (Conjunto 55 S2E5); con 10 hachas (Conjunto 48 N1W1-N1E1); con 15 hachas (Conjunto 54 S2E4-S2E5) y 45 hachas (Conjunto 47 N1W2-N1W1-N1E1).

En términos espaciales podemos decir que este tipo de hachas ocupó en La Merced principalmente el centro (N1E1; N1W1; S1E1); el noroeste (N1W2; N2W2; N2W3; N3W2) y el sureste (S2E5; S2E6; S2E7; S3E5). Ocasionalmente hubo hachas de este tipo al norte (N2E1), al este (S1E3; S1E4); al suroeste (S3E1) o al sur (S4E3).

Significado cultural. Estas hachas son importantes porque nos permiten ver las diferencias entre El Manatí y La Merced, que aún cuando hay cierta contemporaneidad en algunas de sus fases, no obstante no compartieron uno a uno todos los tipos. Mientras que en La Merced hay recurrencia de este tipo de hachas en ofrendas de 2 y 5 hachas, en El Manatí de las dos hachas de este tipo que se encontraron, ninguna fue relevante para ponerse en alguna ofrenda. Destaca su color que es claro y contrasta con los tonos

usados para hachas en El Manatí. Su sección transversal la hace muy delgada y nos indica que aun cuando se compartan los pasos básicos de la cadena operatoria para la manufactura de hachas, la forma básica a partir de la cual se extraen estas hachas es de tipo más laminar. De ahí que la roca predominante sea la serpentina. Por su forma una solución plástica fue la elaboración a partir de ellas de los pectorales. No obstante el tipo de pectoral derivado es interesante ya que la parte cóncava estuvo en la cara ventral.

Tipo 14.

Abundancia. Este tipo de hachas estuvo representado en el corpus de esta tesis por 77 ejemplares que representan el 6.78% del total. En El Manatí hubieron 40 hachas que equivalen al 13.55%, mientras que en La Merced hubo 31 hachas que son el 3.99% de las hachas de ese sitio. En El Macayal hubo un hacha de este tipo que fue el 9.09% de las hachas analizadas de ese sitio y de La Venta hubo 5 hachas, cuatro excavadas en ofrenda, que equivalen al 9.61% del total de hachas analizadas de ese sitio.

Hay que destacar que a pesar de la diferencia en el número de hachas entre La Merced y El Manatí, en El Manatí hubo más hachas de este tipo.

Por otro lado, este tipo parece ser temprano, ya que en El Manatí estuvo presente en las capas VIII, IX y X. En La Merced estuvo a lo largo de toda la secuencia, en las capas IV, III-E, III-D, III-C, III-B y II.

En la muestra de La Venta que analizamos se presentó este tipo de hacha en las fases III y IV.

Materia prima. De las 77 hachas de este conglomerado, 34 fueron de serpentinita, 27 de jadeita y 16 de material ígneo.

Acabado de superficie. Una gran parte de las hachas fue terminada, es decir estuvieron en el paso 7 de la cadena operatoria, por lo que fueron pulidas y bruñidas y su superficie estuvo alisada. De las 77 hachas, 53 fueron acabadas, 18 preacabadas, 5 fueron preformas y una un nódulo. A las preacabadas solo les faltó el pulido en alguna de sus caras (principalmente la cara ventral) o bien alguno de sus lados. A otras solo les faltó el bruñido en su superficie.

Decoración. Estas hachas tienden a ser alargadas y estrechas, pero su grosor tiende a ser mayor que los otros tipos de hachas de forma laminar. A pesar de lo anterior, una de las hachas tuvo dos perforaciones bicónicas laterales. Como en un caso anterior de otro pectoral, las perforaciones se hicieron en uno de los lados y el otro extremo daba a la cara dorsal del hacha. De esta manera la cara que daba al frente era la parte frontal del hacha que en este caso fue muy plana.

Otra de las hachas que tuvo decoración fue una procedente de El Manatí. El hacha está elaborada en jadeita, y a pesar de la dureza se le realizaron dos líneas transversales, completamente perpendiculares al eje transversal del hacha. Las líneas se dejaron trazadas en la cara ventral del hacha. Las líneas dividen de manera equidistante al hacha. Es un tipo de decoración no reportado hasta la actualidad en hachas olmecas que se han encontrado en excavaciones controladas. Probablemente se deseó representar el proceso de elaboración de un hacha votiva y solo se dejó esbozado la etapa inicial de su manufactura.

Técnicas de manufactura. Con este conglomerado tuvimos la oportunidad de observar una de las etapas iniciales en las que la materia prima llegó a los sitios del área nuclear. Hubo uno de los nódulos a los que apenas se les dio algunos trazos mediante percusión para representar un hacha de grandes proporciones. Es a partir de estos grandes núcleos de los que se extraían las hachas y es una etapa inicial de la cadena operatoria que corresponde al paso 3 que consiste reducir la materia prima a tamaños manejables. Este tipo de bloques llegaron de estas dimensiones de los yacimientos.

A partir de los bloques se obtenían preformas bifaciales a las que por percusión se les delineaba el talón y el filo. Entre las preformas de este conglomerado tenemos buenos ejemplos de talones que apenas habían sido obtenidos a través de la percusión. Posteriormente las caras de las preformas eran pulidas para obtener una superficie alisada. En las preformas y hachas preacabadas tenemos buenos ejemplos de que se privilegio comenzar el pulido de la cara dorsal y posteriormente la cara ventral. Los lados y el filo pasaban también por un proceso de pulido para obtener el bisel y ángulos requeridos.

Algunas de las hachas podrían derivar en el último paso de la cadena operatoria en pectorales, como fue el caso de una de las hachas, o bien tener otros motivos representacionales, como el de un hacha de este tipo a la que se le realizaron dos líneas transversales a lo largo de su eje longitudinal, en su cara ventral.

Forma. La forma de estas hachas en sección transversal tiende a ser elíptica con lados rectos y tiende a ser lenticular y tabular. Algunas preformas tienden a tener sección trapezoidal o hexagonal. Los lados tendieron a ser convexos convergentes. El filo en vista dorsal tendió a ser en arco rebajado y ocasionalmente fue recto o redondeado. El

talón en vista dorsal fue predominantemente redondeado, ocasionalmente rectilíneo y muy pocas veces cónico. El talón en vista lateral fue cónico, redondeado y en menos casos recto o en corte curvo.

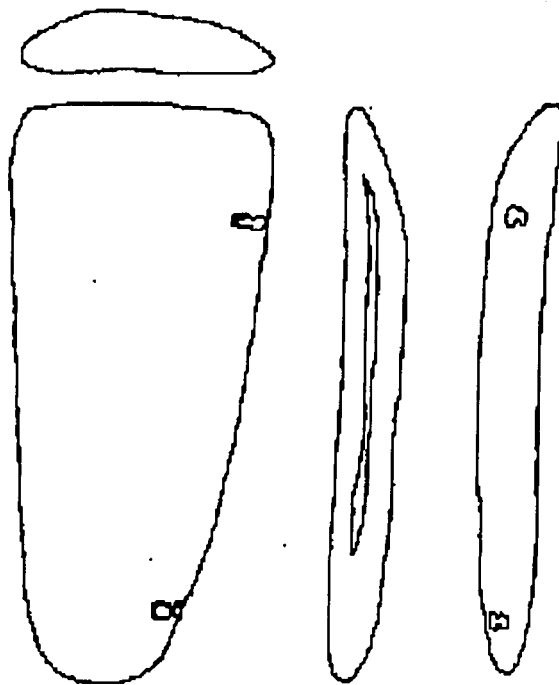
En términos generales estas hachas tendieron a ser medianamente alargadas y angostas, con el filo ancho y el talón aguzado. Su grosor fue un poco mayor que el de las hachas que tienden a tener esta forma en vista dorsal.

Tuvieron un ángulo de 55° a 57° que en la terminología de Leroi-Gourhan sería oblicuo. Para Semenov estaría cerca del ángulo requerido para las hachas de trabajo de maderas duras. Y en la clasificación de ángulos realizada en Australia para diferentes tipos de hachas, observamos que está dentro del segundo rango de ángulos (46 a 55°) que es para herramientas que sirven para cortes duros como piel seca, rocas suaves, maderas duras, cornamentas, y raer otros materiales de dureza media.

Color. Este tipo presentó predominantemente tonalidades grises, negras y verde oscuras, aunque también tonalidades verde amarillentas. Entre los colores claros destacan: amarillo verdoso claro en seco (10Y 8/2) y olivo claro en húmedo; verde amarillo grisáceo en seco (5GY 7/2) y verde amarillo oscuro en húmedo (5GY 5/2); gris amarillento en seco (5Y 7/2) y gris olivo claro en húmedo (5Y 5/2); amarillo grisáceo en seco (5Y 8/4) y amarillo oscuro en húmedo (5Y 6/4).

Entre los colores oscuros estuvieron: verde claro en seco (10G 6/2) y verde grisáceo en húmedo (10G 5/2); verde grisáceo en seco (10GY 5/2) y verde amarillento oscuro en húmedo (10GY 3/2); olivo claro en seco (10Y 6/2) y olivo gris en húmedo (10Y 4/2); naranja grisáceo en seco (10YR 7/4) y café amarillento moderado en húmedo (10YR

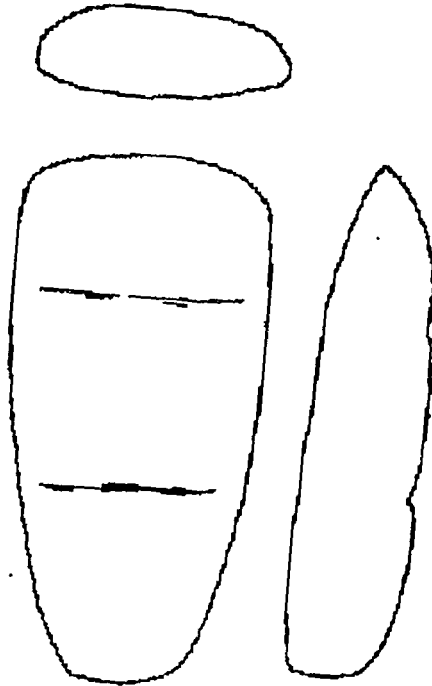
EJEMPLOS DE HACHAS DEL TIPO 14.



ESC. 1:2

LA MERCED -
CAT. 2613

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



ESC. 1:2

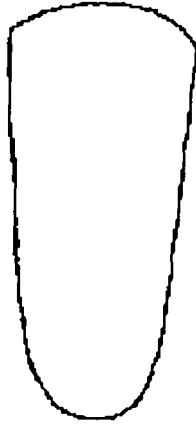
EL MANATI
CAT. 607



ESC. 1:2

EL MANATI
CAT. 817

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



ESC. 1:2



EL MANATI
CAT. 448

4/4); gris verdoso oscuro en seco (5G 4/1) y negro verdoso en húmedo (5G 2/1); gris verdoso en seco (5G 6/1) y gris verdoso oscuro en húmedo (5G 4/1); gris verdoso oscuro en seco (5GY 4/1) y negro verdoso en seco (5GY 2/1); verde amarillo oscuro en seco (5GY 5/2) y verde olivo grisáceo en húmedo (5GY 3/2); gris olivo claro (5Y 5/2) y gris olivo en húmedo (5Y 3/2); amarillo olivo en seco (5Y 6/4) y café olivo moderado en húmedo; negro grisáceo en seco (N2) y negro en húmedo (N1); gris oscuro en seco (N3) y negro en húmedo (N1); gris oscuro en seco (N3) y negro grisáceo en húmedo (N2).

Localización y contextos. De las 77 hachas, 37 estuvieron en ofrendas. En El Manatí de las 40 hachas de este tipo 20 estuvieron en ofrendas. Hubo algunos casos en los que fue recurrente este tipo dependiendo del número de hachas. Hubo la presencia del tipo 14 en

cuatro ofrendas de El Manatí que contenían cuatro hachas (Elemento 20-89; 25-92; 36-96 [4]; 43-96); dos ofrendas de once hachas que contuvieron hachas de este tipo (Elemento 7-92; 30-92). También estuvo incluido en ofrendas de 5 hachas (Elemento 37-96), de 7 hachas (Elemento 36-96), de 12 hachas (Elemento 31-96), y 15 hachas (Elemento 36-96 [15]), así como de un hacha (Elemento 22-90). Hay que recordar que las ofrendas antes mencionadas se contuvieron otros objetos elaborados en materiales perecederos. El Elemento 22-90 contuvo un tecomate y fragmentos de un bastón, este contexto corresponde al hacha que tiene las dos incisiones transversales y divide entre una de las caras de un hacha. El Elemento 30-92 contuvo tres hachas del tipo 14 y estuvieron asociadas a 3 esculturas de madera, tres bastones y una concentración de hematita. El Elemento 36-96 que contuvo 7 hachas estuvo asociado a una pelota de hule. El Elemento 36-96 que contuvo 15 hachas tuvo tres hachas del tipo 14 y estuvo asociado a una pelota de hule. Finalmente el Elemento 43-96 contuvo un fragmento de mortero.

Espacialmente las hachas de este tipo en el sitio El Manatí se concentraron principalmente en el oeste (A1D3; A1D5; A2D2; A2D3; A3D2; A3D3) y el norte (A5D2; A6D1; A7C1; A7D2). En menor medida en el suroeste (B4D1; B5D2; B5D3), el centro (A2C1; A4D1), este (A2C2) y sur (B3C2).

En La Merced de las 31 hachas de este tipo que se encontraron, 13 estuvieron en alguna ofrenda. Hubo la recurrencia en ofrendas que tuvieron un particular número de hachas. En dos ofrendas que tuvieron 8 hachas se presentaron hachas de este tipo (Conjunto 50 N1W1-N1E1; Conjunto 60 S2E6), también en dos ofrendas de 7 hachas se encontraron hachas de este tipo (Conjunto 26 S1W1; Conjunto 61 S2E6). Las hachas se presentaron también en una ofrenda de 5 hachas (Conjunto 8 S2W1-S2E1), 6 hachas

(Conjunto 3 N3W3), de 11 (Conjunto 59 S2E6), de 15 (Conjunto 54 S2E4-S2E5), de 16 (Conjunto 56 S2E5), de 21 (Conjunto 20 Estela), y de 45 (Conjunto 47 N1W2; N1W1; N1E1). Hay que recordar que el Conjunto 3 N3W3 tiene en la ofrenda asociado un botellón; también el Conjunto 20 tiene asociada una estela; y el Conjunto 56 S2E5 tiene asociada un hacha antropomorfa conocida como El Bebé.

Espacialmente las hachas de La Merced se concentran principalmente en el noroeste (N1W3; N1W4; N2W1; N2W2; N2W3; N3W3) en el sureste (S2E3; S2E5; S2E6; S2E7; S3E6; S4E2; S4E3; S4W1) y en el centro (N1W1; S1E1; S1E2; S1W1; S2W1). La presencia fue menor en el este (S1E5; S1E4; S1E3) y en el suroeste (S4W1).

En La Venta se presentó en la Ofrenda 2 que tuvo 51 hachas y donde se presentó con dos hachas; en la Ofrenda 8 que tuvo 21 hachas; así como en la Ofrenda 9 que tuvo un espejo de magnetita

Significado cultural. Este tipo de hachas es de interés porque está fuertemente asociado a las pelotas de hule y las esculturas de madera en El Manatí. También a la Ofrenda de la Estela de la Merced y el hacha antropomorfa del mismo sitio, que además contó con un mosaico-espejo de minerales de hierro. En La Venta también estuvo asociado este tipo a una ofrenda con un espejo de magnetita, así como en la Ofrenda 2 que tuvo una variedad interesante de hachas que hemos visto en diferentes ofrendas de El Manatí y La Merced. Debido a su filo para el manejo de materiales de dureza intermedia, seguramente fue importante para la transformación de la naturaleza en el pasado y por ello era importante su inclusión en las ofrendas que trataban de representar el conjunto

de herramientas de la vida cotidiana que eran indispensables para la cotidianidad. También en su vida de objetos se les llegaba a utilizar como pectorales.

Tipo 15.

Abundancia. Este tipo está representado por 5 hachas. Equivale al 0.44% del corpus de hachas que se manejan en esta tesis. Todas provienen de La Merced, de la capa III-D y de la capa II. En el total de las hachas de La Merced representan el 0.64%.

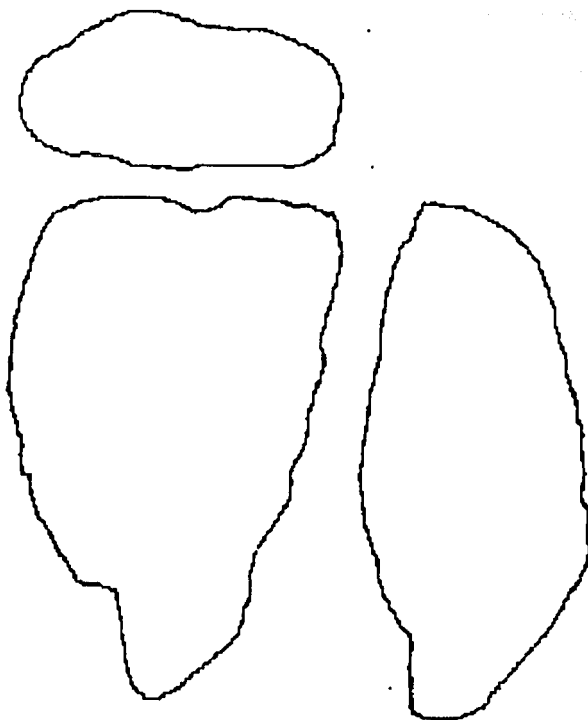
Materia prima. Las cinco hachas estuvieron realizadas en serpentinita.

Acabado de superficie. Estas hachas fueron representaciones simbólicas de hachas, ya que son grandes preformas que no estuvieron concluidas. De ahí que en su superficie solo este alguna de sus caras pulidas y el resto muestra todavía la preforma obtenida mediante la percusión. Es a partir de estas preformas bifaciales que se terminaban las hachas grandes.

Decoración. No existe propiamente una decoración pensada como algo extra que se tiene que realizar en estos objetos. Más que decoración son sus dimensiones y su apariencia inacabada las que tuvieron el efecto en su contexto de representar la cadena operatoria de los artefactos cotidianos.

Técnicas de manufactura. De su acabado de superficie que podemos apreciar, sólo la cara dorsal es la que está más trabajada al estar pulida. Todavía hay huellas en todas ellas de la percusión que se realizó para obtener las preformas bifaciales. Podemos decir que se encuentran en la transición del paso 5 al 6 de la cadena operatoria para la

EJEMPLOS DE HACHAS DEL TIPO 15.



ESC. 1:2

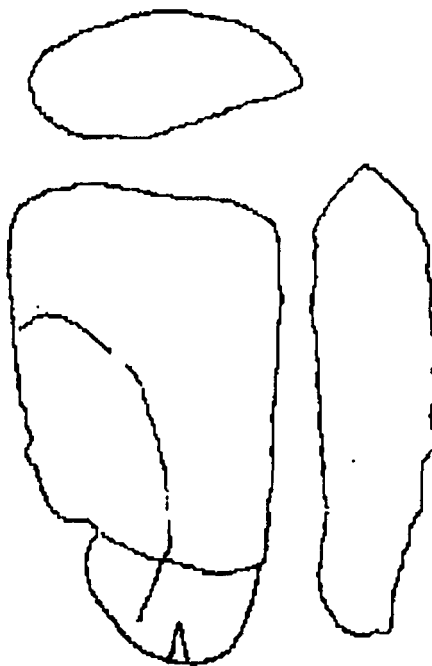
LA MERCED
CAT. 2687

realización de las hachas (se estaban limando los bordes y preparando las caras de los objetos y ya se tenía el pulimento por lo menos de una de las caras).

Forma. Con el estado en que se encontraban en las fases del proceso productivo se pudieron delinear los rasgos básicos que iban a tener como objetos terminados. Estas preformas tuvieron una sección cercanamente elíptica a semielíptica, con lados asimétricos y convexos convergentes. El filo tendería a ser en arco rebajado o bien rectilíneo. En los talones, al estar en etapas muy tempranas de la cadena operatoria variaron mucho ya que unos fueron rectilíneos, otros cónicos y uno más redondeado. En

vista lateral hubo también esta variabilidad ya que se vio uno en corte curvo, otro era recto, uno más redondeado y finalmente uno cónico.

Los ángulos de estas hachas oscilaron entre los 82 y 83°, que en la terminología de Leroi-Gourhan se les denominaría abrupto. Para las clasificaciones de Semenov entrarían en los artefactos que se usan para demoler. Y en la clasificación de las hachas realizada en Australia que hemos estado tomando como referencia estarían dentro del tercer rango (de 66 a 85°) que es para la transformación de las materias primas duras como las rocas, maderas densas y hueso.



ESC. 1:2

LA MERCED
CAT. 2855

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Color. Estas hachas presentaron colores claros verde amarillentos. Los colores fueron los siguientes: amarillo verdoso claro en seco (10Y 8/2) a olivo claro en húmedo (10Y6/2); amarillo oscuro en seco (5Y 6/4) a café olivo moderado en húmedo (5Y 4/4); amarillo grisáceo en seco(5Y8/4) a amarillo oscuro en húmedo (5Y 6/4); y café amarillento claro en seco (10YR 6/2) a café amarillento oscuro en húmedo (10YR 4/2).

Localización y contextos. De las cinco hachas solo dos estuvieron en una ofrenda. Se encontraron en una ofrenda de 3 hachas (Conjunto 13 N2W2), y en una ofrenda de 7 hachas (Conjunto 27 S3E5). Espacialmente las hachas de este tipo se encontraron en el sureste (S3E5) al noroeste (N2W2), al este (S1E5; S4E7) y al sur (S4E2).

Significado cultural. Estas hachas son buenos indicadores del grado de iconicidad que había alcanzado el hacha dentro de las comunidades olmecas ya que solo eran símbolos que se manifestaban en las preformas que se instalaban en las ofrendas-escenarios. Eran para mostrar el proceso productivo, la cadena operatoria del tránsito de la naturaleza a la cultura, de lo inanimado a lo vivo.

Tipo 16.

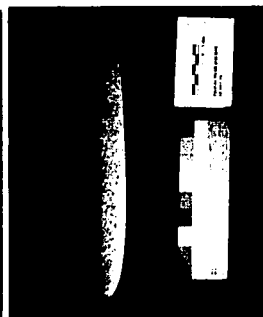
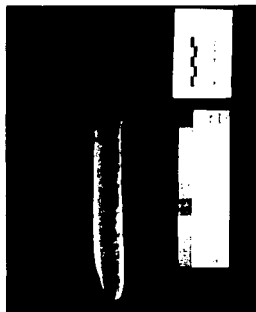
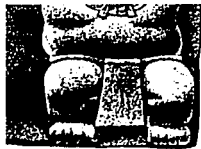
Abundancia. Este tipo de hacha se encuentra representado por 54 ejemplares, los cuales constituyen el 4.75% del corpus de objetos que se analizó en esta tesis. En El Manatí se presentaron solo 3 hachas de este tipo lo cual equivale al 1.01 % del total de artefactos en ese sitio. Por lo que respecta a La Merced, se presentaron 51 hachas de este tipo que representan el 6.57% de la población analizada de ese sitio.

En El Manatí este tipo se presentó muy temprano, en las capas VIII, X y XI. En La Merced también tuvo una gran antigüedad y tuvo una mayor duración. Se presentó en las capas III-B, III-D, III-E y IV.

Materia prima. De las 54 hachas, 51 estuvieron realizadas en serpentinita, 2 en jadeita, y una en material ígneo.

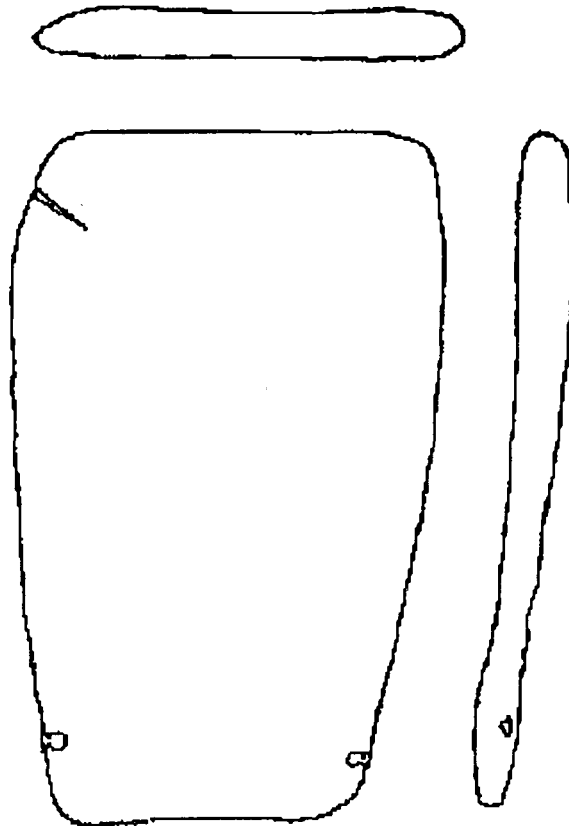
Acabado de superficie. De las 54 hachas, 52 estuvieron acabadas, por lo que estuvieron en el paso 7 de la cadena operatoria, por lo que fueron pulidas y bruñidas. Hubo también una preforma y otra hacha preacabada a la cual en la cara ventral le faltó pulimento.

Decoración. Estas hachas tendieron a ser anchas y alargadas, pero a la vez con poco grosor, por lo que fueron ideales para que su solución plástica fuera la elaboración de grandes pendientes. En este conglomerado tuvimos la oportunidad de analizar un pendiente de grandes dimensiones realizado en serpentinita. Su función de hecho pudo haber sido la de un adorno que se portara en el cuerpo. Por las proporciones podría tratarse incluso de un pendiente-máxtlatl, que se portara encima del máxtlatl de tela. Se le realizaron dos perforaciones bicónicas laterales a ambos lados de la cara dorsal. En perfil está curvo. Mediante el desgaste se le pudo dar esa forma. Debido a lo delgado de la roca y lo ligero por el tipo de serpentina empleado, bien pudo haberse portado en ocasiones especiales. Anexamos un ejemplo de la escultura olmeca del Formativo Temprano. Se trata del Altar de Potrero Nuevo en el que dos pequeños atlantes sostienen la parte superior del altar. Ambos pequeños atlantes portan unos máxtlatl en forma de hacha. Son simétricos pero la diferencia estriba en que un atlante porta el máxtlatl-hacha con el filo hacia arriba y su gemelo con el filo hacia abajo.



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

EJEMPLO DE HACHA DEL TIPO 16.

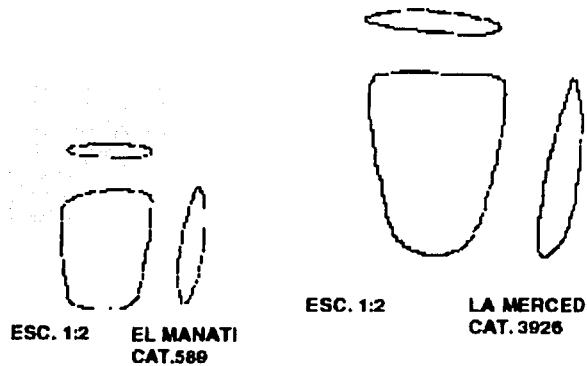


ESC. 1:2

LA MERCED
CAT.2682

Técnicas de manufactura. A partir de la preforma y del hacha precabada podemos darnos la idea que a partir de grandes "láminas" de serpentina, a través de la percusión y desgaste se le quitaban las imperfecciones. Posteriormente se procedía a pulir y a bruñir este tipo de hachas anchas y alargadas de poco grosor. Una vez concluidas se les podía desgastar alguna de sus caras y adaptarlas como pendientes. Se les podían realizar en los costados las perforaciones bicónicas laterales.

Las hachas acabadas de este tipo 16 están ya en el paso 7 de la cadena operatoria puesto que fueron pulidas y muy probablemente bruñidas. La preforma se encuentra en el paso 5 y el hacha precabada en el paso 6.



Forma. Estas hachas tendieron hacia una sección transversal semielíptica, elíptica recta o bien tabular o lenticular. Tuvieron poco grosor. Los lados fueron, la mayoría de las veces, convexos convergentes, tanto simétricos como asimétricos. Ocasionalmente hubo lados rectos y paralelos. El filo por lo regular fue en arco rebajado y pocas veces rectilíneo. El talón en vista dorsal fue redondeado y pocas ocasiones rectilíneo. El talón en vista lateral varió mucho ya que fue tanto redondeado, como cónico, en corte curvo y en corte recto.

El ángulo del filo de estas hachas osciló entre los 30 y 32°. En la terminología de Leroi-Gourhan sería un ángulo muy oblicuo. Para Semenov tendría utilidad para cortes finos como los de los cuchillos. Y de acuerdo a la clasificación realizada en Australia de ángulos de hachas que hemos tomado también como referencia, estaría dentro del

primer rango (26 a 35°) y que corresponde a las hachas que sirven para trabajar con materiales suaves como las plantas leñosas, los vegetales, madera suave, piel fresca, pescado.

Color. En este tipo hubo colores claros y oscuros. Entre los de color claro están el amarillo verdoso claro en seco (10Y 8/2) y el olivo claro en húmedo (10Y 6/2); el amarillo grisáceo en seco (5Y 8/4) y amarillo oscuro en húmedo (5Y 6/4).

Entre los colores oscuros está el verde amarillento moderado en seco (10Y 6/4) y verde amarillento oscuro en húmedo (10Y 4/4); verde amarillento claro en seco (5GY 7/2) y verde grisáceo en húmedo (5GY 5/2); el verde grisáceo en seco (5GY 5/2) y verde amarillento oscuro en húmedo (5GY 3/2); el amarillo oscuro en seco (5Y 6/4) y el café olivo moderado en húmedo (5Y 4/4); el gris oscuro en seco (N3) y el negro grisáceo en húmedo (N2).

Localización y contextos. De las tres hachas de este tipo que se encontraron en El Manatí, ninguna estuvo en alguna ofrenda. En La Merced, de las 51 hachas de este tipo que se encontraron, 18 estuvieron en ofrendas. Hubo alguna recurrencia de este tipo en ofrendas con determinado número de hachas. Se presentó en tres ofrendas que contenían 3 hachas (Conjunto 11 S1E4; Conjunto 34 S3E7; Conjunto 35 S2E7-S3E7); también en dos ofrendas con 11 hachas (Conjunto 2 N2E1; Conjunto 59 S2E6). Se presentó además en una ofrenda con 2 hachas (Conjunto 10 S1E4); con 4 hachas (Conjunto 17 N3W1); con 4 hachas (Conjunto 17 N3W1); con 5 hachas (Conjunto 37 S3E1); con 6 hachas (Conjunto 1 N2W1); con 7 hachas (Conjunto 22 S1E2); con 15 hachas (Conjunto 54 S2E4-S3E5); con 21 hachas (Conjunto 20 Estela); con 22 hachas (Conjunto 57 S2E5) y

con 45 hachas (Conjunto 47 N1W2-N1W1-N1E1). Hay que comentar que en los Conjuntos 34 S3E7 y 35 S2E7-S3E7 hubo un tecomate y un mosaico-espejo de minerales de hierro. Por otra parte en el Conjunto 20 estuvo la Estela de La Merced.

Significado cultural. Este tipo de hachas es importante ya que nos muestra la variabilidad que pudo existir entre las comunidades del área olmeca. Aún cuando este tipo es temprano El Manatí no lo adoptó para sus ofrendas y los ejemplares que hubo fueron escasos. En La Merced, en cambio, si se incorporó en ofrendas desde muy temprano. Con el paso del tiempo siguió teniendo importancia ya que se le depositó junto a la Estela del mismo sitio, así como en dos ofrendas con un tecomate y un mosaico-espejo de minerales de hierro. También las proporciones de este tipo de hachas fueron importantes ya que en otra fase de su vida de objetos se le refuncionalizó como pectoral y probablemente como un máxtlal-hacha o máxtlatl pendiente.

Tipo 17.

Abundancia. El tipo 17 estuvo representado por tres hachas las cuáles son excepcionales por sus pequeñas dimensiones. Equivalen al 0.26% del total del corpus que se ha analizado en esta tesis. Se encontraron sólo en el sitio La Merced donde representaron el 1.01 % de la población.

Materia prima. Las tres hachas estuvieron realizadas en serpentinita.

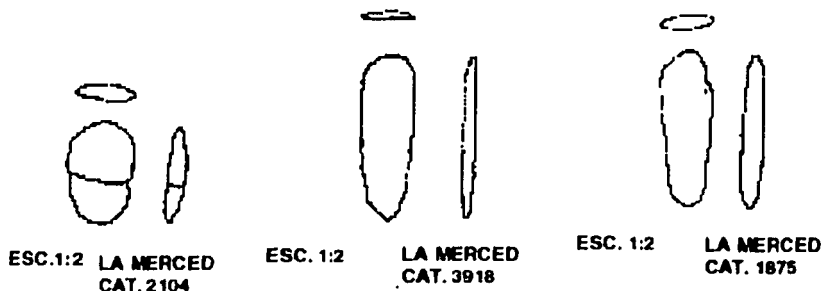
Acabado de superficie. Las tres hachas estuvieron terminadas ya que fueron pulidas y bruñidas. Estuvieron en el paso 7 de la cadena operatoria.

Decoración. No tuvieron decoración alguna. Sus dimensiones sin duda fueron su rasgo distintivo, ya que su longitud osciló entre los 3.61 a los 5.52 cm.

Técnicas de manufactura. Estas hachas que ha menudo se les define como hachas miniatura estuvieron finalizadas, es decir, en el paso 7 de la cadena operatoria. A partir de una lasca o preforma de serpentina muy pequeña se podían realizar estos artefactos efígies. Era el trabajo invertido en ellos y el cuidado de hacerlos a escala el que sin duda les daba mayor valor.

Forma. Estas hachas siguieron las proporciones y cánones de hachas de mayores dimensiones. Su sección transversal fue la más adecuada para su longitud y peso, ya que fueron tabulares. Sus lados fueron simétricos convexos convergentes. Su filo fue en arco rebajado. El talón en vista dorsal fue redondeado y en vista lateral fue cónico.

El ángulo del filo de estas hachas miniatura osciló entre los 11 y 13°. En la terminología de Leroi-Gourhan fue un ángulo rasante. Dentro de los esquemas de funcionalidad que esbozo Semenov en su obra, quedaría este filo dentro de las actividades de corte fino, como los cuchillos. Y para la clasificación de hachas realizada en Australia que he tomado como referencia para la tipología estarían solo próximas al primer rango de actividades (el rango oscila entre los 26 a 35°) que es para la transformación de materias primas suaves. Vemos que estas hachas están lejos de este primer rango y por sus dimensiones pensamos que son solo un símbolo de hachas utilitarias. Sus funciones están más en el terreno de las ideas. Son una herramienta del capital simbólico. Propiamente son un eskiomorfo de los bienes cotidianos.



Color. Los colores de estas tres hachas tendieron a ser verdes amarillos claros. Los colores fueron amarillo verde grisáceo en seco (5GY 7/2) y verde amarillo oscuro en húmedo (5GY 5/2); amarillo verde claro en seco (10Y 8/2) y olivo pálido en húmedo (10Y 6/2); olivo grisáceo en seco (10Y 6/2) y olivo claro en húmedo (10Y 4/2).

Localización y contextos. Estas hachas no estuvieron incluidas en alguna ofrenda, sino que estuvieron aisladas. Espacialmente se encontraron al sureste (S2E4; S1E4) y al noroeste (N2W1), es decir en los extremos de alta concentración de la ofrenda.

Tipo 18.

Abundancia. Este tipo estuvo representado por 29 ejemplares que representaron el 2.55% del corpus total de hachas analizadas en esta tesis. En El Manatí se encontró solo un hacha que representó el 0.33% del total de hachas de ese sitio. En La Merced hubo 27 hachas que representan el 3.47% del total de esa población. En El Macayal se encontró un hacha de este tipo que representa el 9.09% de las hachas analizadas de ese sitio.

El hacha encontrada en El Manatí fue de la capa VIII, mientras que las hachas de este tipo en La Merced se encontraron en las capas III-D y III-B.

Materia prima. De las 29 hachas de este tipo, 28 estuvieron realizadas en serpentinita y una en jadeita.

Acabado de superficie. De las 29 hachas, 27 estuvieron acabadas por lo que estuvieron en el paso 7 de la cadena operatoria y que corresponde al pulido y bruñido de las

mismas. Sólo dos hachas estuvieron precabadas ya que les faltó pulir la cara ventral de las mismas.

Decoración. Estas hachas no tienen decoración. Sus dimensiones son su distintivo ya que su longitud oscila entre 2.96 cm y 23 cm, siendo la mayor parte de 7.50 cm

Técnicas de manufactura. Estas hachas se realizaron a partir de preformas muy pequeñas y fue una forma de aprovechar la materia prima derivada de las cadenas operatorias de artefactos de mayores dimensiones. Observamos que los pasos básicos de la cadena operatoria para la realización de hachas siguen siendo los mismos. En las dos hachas no concluidas vemos que la cara ventral era uno de los últimos lugares en pulir antes de concluir el paso 7. A pesar de sus dimensiones se tuvo todo el cuidado de que tuvieran todos los atributos de hachas de trabajo

Forma. Estas hachas tienden a ser de pequeñas dimensiones. No obstante a diferencia de otros tipos semejantes, tienden a tener un mayor grosor. Su forma se puede comenzar a describir por la sección transversal la cual fue en la mayor parte de ellas tabular o elíptica recta (semielíptica). Sus lados tendieron a ser convexos convergentes, tanto simétricos como asimétricos. El filo fue en arco rebajado y el talón en vista dorsal generalmente fue redondeado. El talón en vista lateral tendió a tener mayor variabilidad ya que fue tanto redondeado, como cónico y en corte recto.

El ángulo del filo de estas hachas osciló entre los 22 y 24° que en la terminología de Leroi-Gourhan sería un ángulo rasante. Dentro de las clasificaciones hechas por Semenov quedaría dentro de las herramientas que permiten cortes finos para la madera. Y para la clasificación de hachas realizada en Australia que hemos tomado como

referencia para este análisis quedaría cercano al primer rango de ángulos (26 a 35°) que servirían para el corte de maderas suaves, vegetales, plantas leñosas, carne, piel fresca. Las hachas que son de menores dimensiones seguramente tuvieron una función más simbólica.

Color. Estas hachas fueron principalmente de un color verde amarillo claro con unas excepciones en color oscuro. Los colores claros fueron los siguientes: amarillo verdoso claro en seco (10Y 8/2), y olivo claro en húmedo (10Y 6/2); gris amarillento en seco (5Y 8/1) y gris olivo claro en húmedo (5Y 6/1); amarillo grisáceo en seco (5Y 8/4) y amarillo oscuro en húmedo (5Y 4/4); amarillo grisáceo en seco (5Y 8/4) y café olivo moderado en húmedo (5Y 6/4).

Los colores oscuros fueron: olivo claro en seco (10Y 6/2) y olivo grisáceo en húmedo (10Y 4/2); el verde amarillo grisáceo en seco (5GY 7/2) y el verde amarillo oscuro en húmedo (5GY 5/2).

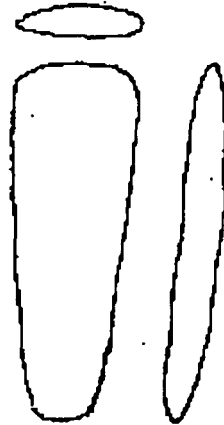
Localización y contextos. El hacha de El Manatí correspondiente a este tipo se encontró aislada al oeste del sitio (A3D3, A3D4), mientras que las hachas de La Merced se encontraron en ofrendas de 3 hachas (Conjunto 36 S3E1), de 8 hachas (Conjunto 60 S2E6), de 11 hachas (Conjunto 2 N2E1), de 21 hachas (Conjunto 20 Estela), de 22 hachas (Conjunto 57 S2E5) y 45 hachas (Conjunto 47 N1W2-N1W1-N1E1). Hay que recordar que el Conjunto 36 S3E1 contuvo un hacha de arenisca con una representación incisa de un ser sobrenatural con un diente de tiburón. Ese conjunto tuvo además un mosaico-espejo de minerales de hierro. Por otra parte el Conjunto 20 Estela, contuvo la Estela de La Merced. Esas dos fueron asociaciones interesantes que tuvieron este tipo de hachas.

EJEMPLOS DE HACHAS DEL TIPO 18.



ESC. 1:2

LA MERCED
CAT. 357



ESC. 1:2

LA MERCED
CAT. 4011



ESC. 1:2

EL MANATI
CAT. 230



ESC. 1:2

EL MACAYAL
CAT. 9061

Especialmente los miembros de este conglomerado se concentraron al sureste (S1E5; S1E6; S2E3; S2E4; S2E5; S2E6; S2E7; S4E4) y al centro (N1W1; S1E1; S1E2; S3E1). La presencia fue menor al noroeste (N1W2; N2W1), al norte (N2E1), al oeste (S1W2) y al suroeste (S3W1).

Significado cultural. Estas hachas son importantes ya que nos permiten observar que para la cultura olmeca, para su identidad, no solo fueron relevantes las obras colosales, sino también obras muy pequeñas que se incorporaron en las ofrendas. Tales artefactos que eran representaciones de la cotidianidad se llegaron a representar a escala y se incluyeron con otros bienes que tuvieron esa transición de lo profano de la vida cotidiano a lo sagrado de las representaciones a la fertilidad, como fueron las ofrendas de hachas. Destaca para nuestro estudio de que a pesar de que tuvieron una forma delgada, a semejanza de las placas, al no tener el grosor requerido en relación con las proporciones de toda la pieza, no haya sido elegido este tipo para realizar pectorales o pendientes en general.

Tipo 19.

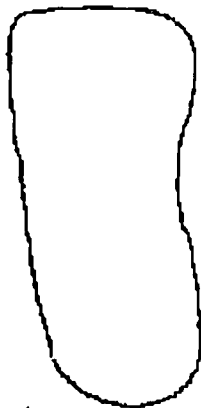
Abundancia. Este tipo estuvo representado por 5 hachas. Se encontraron solamente en el sitio La Merced. Equivalen al 0.44% del corpus total de hachas. En La Merced se presentaron en las capas III-B, III-D y III-E y equivalen al 0.64% de la población de hachas de ese sitio.

Materia prima. Todas las cinco hachas estuvieron realizadas en serpentinita.

Acabado de superficie. Cuatro de estas hachas estuvieron preacabadas, debido a que les faltó pulir principalmente la cara ventral y sobre todo limar alguno de sus lados ya que en la vista dorsal se ve uno de ellos muy curvo. Una de las hachas fue propiamente una preforma bifacial ya que le faltó tanto pulir como definir con percusión la silueta de sus lados.

Decoración. Estas hachas no tienen decoración extra. Solo su apariencia no terminada es la que las particulariza y es quizás lo que se deseaba representar al momento del ofrendamiento.

EJEMPLOS DE HACHAS DEL TIPO 19.



ESC. 1:2



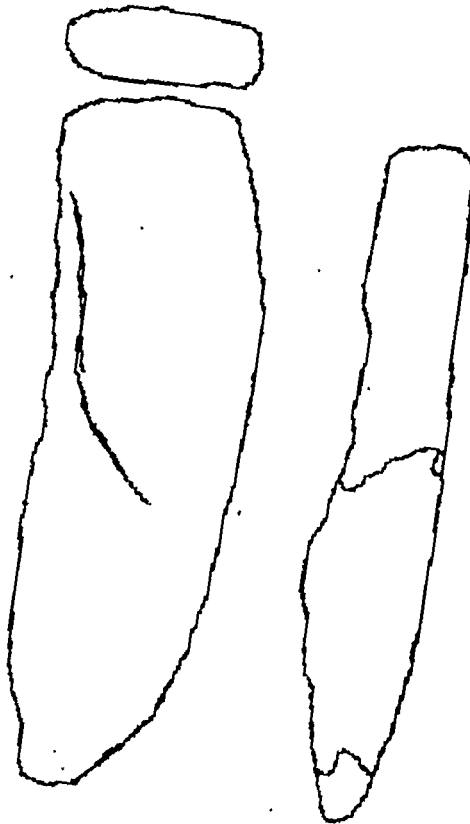
LA MERCED
CAT. 203

TIENE CON
FALLA DE ORIGEN



ESC. 1:2

LA MERCED
CAT. 2804



ESC. 1:2

LA MERCED
CAT. 1312

Técnicas de manufactura. Cuatro de las hachas se quedaron en el paso 6 de la cadena operatoria que es donde se termina de pulir y bruñir un hacha, así como de quitar las irregularidades en la silueta de las mismas. Es importante observar la curvatura que podían presentar las hachas no concluidas antes de finalizarlas. Por lo que respecta a la preforma de hacha, esta muestra como las preformas bifaciales que corresponden al paso 5 de la cadena operatoria, nos muestran que la cara dorsal era una de las primeras en pulirse y de esta manera quedaba alisada. La cara ventral siempre era la última en detallarse.

Forma. Estas hachas no concluidas ya tenían, al ser desde varios pasos atrás en la cadena operatoria preformas bifaciales, todos los elementos básicos de los objetos celtiformes. Al estar ya en uno de los pasos finales se puede observar el tipo de forma que tienen. Fueron variadas las secciones transversales que presentaron ya que hubo elíptica, tabular e irregular. Los lados fueron asimétricos ya que uno de los lados de todas estas hachas fue cóncavo, mientras el otro convexo convergente. En cuanto a la forma del filo la mayoría lo tuvo en arco rebajado y en una fue rectilíneo. El talón en vista dorsal fue redondeado y en vista lateral fue muy variado, siendo en corte recto, cónico y redondeado.

Por lo que respecta al ángulo del filo todas oscilaron entre los 84 y 87°. En la terminología de Leroi-Gourhan serían hachas con un ángulo muy abrupto, casi vertical. Para los análisis de funcionalidad que realizó Semenov las herramientas con ángulos semejantes servían para demoler. Finalmente en la clasificación de hachas realizada en Australia que he considerado en mi análisis, lo más cercano sería el tercer rango (66-85°) y que corresponde a las herramientas que se utilizan para trabajar materias primas duras como son el hueso, la piedra y maderas muy duras.

Color. Los colores fueron verde claro en general: amarillo verdoso claro en seco (10Y 8/2) a olivo claro en húmedo (10Y 6/2); y amarillo grisáceo en seco (5Y 8/4) y café olivo moderado en húmedo (5Y 4/4).

Localización y contextos. Estas hachas se localizaron en La Merced en una ofrenda de 7 (Conjunto 26 S1W1) y en una ofrenda de 22 hachas (Conjunto 57 S2E5).

Espacialmente estas hachas dentro de La Merced se concentraron al sureste (S2E5; S2E6) al centro (S1E2) y al suroeste (S1W1).

Significado cultural. Este conjunto de hachas tiene un importante valor para conocer aspectos importantes dentro de la cadena operatoria de la realización de hachas. Nos permiten apreciar como eran los lados antes de terminar de definir sus lados mediante la percusión de detalle. Por otro lado, desde el punto de vista de las ofrendas es interesante ver que además de la variabilidad de tipos de hachas que se incluían en algunas de ellas, era importante también la dedicación de objetos no concluidos, que muestran también los pasos para la realización de los mismos.

TIPO 20.

Abundancia. Este tipo 20 está representado solo por 3 objetos. Equivale al 0.26% del corpus de hachas analizadas. Sólo se presentó en La Merced en la capa III-D, en donde equivalieron estas hachas al 0.38% de su población.

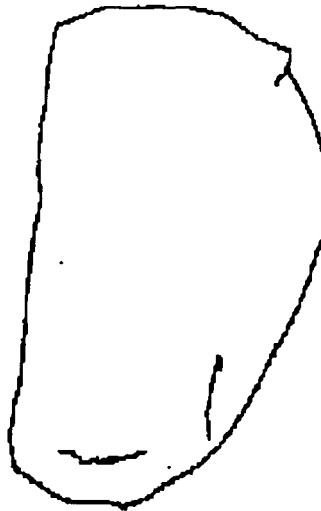
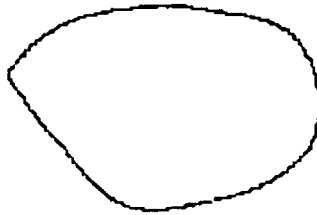
Materia prima. La materia prima de estas hachas fue serpentinita y arenisca.

Acabado de superficie. Las tres están pulidas y las clasifiqué como preformas ya que falta realizar en ellas el paso final de los objetos proyectados. Se encuentran en el paso 6 de la cadena operatoria donde hay que terminar de pulir las caras y limar los bordes. En el caso de una preforma en particular, que es de menores dimensiones tiene dividido el cuerpo en dos. El pulimento hizo que sea un cuerpo tridimensional y con una sección transversal casi circular. El paso siguiente pudo haber sido una figurilla o una pequeña hacha tridimensional antropomorfa. La simetría y pulimento son inigualables. Es preforma en relación a la obra que se proyectó, pero en la cadena operatoria de la realización de hachas está más allá del paso 7, ya que de hecho el posible filo que haya tenido se le ha embotado y formado este ángulo particular.

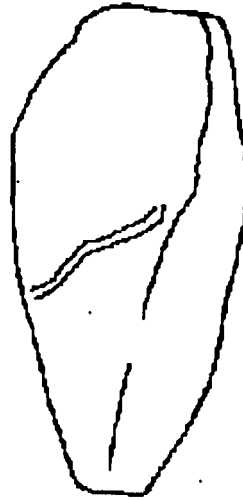
Decoración. Como hemos mencionado una de las tres hachas preforma fue redondeada hasta tener una sección transversal casi circular y quizás iba a ser la preforma de una pequeña hacha antropomorfa o bien de una figurilla. Está dividida por mitad, cortándose transversalmente en lo que pudieran ser una cabeza y la base. El resto de las preformas es apenas esbozadas y el propósito fue quizás se escenificaran la producción de hachas, como una metáfora de la transformación vida-muerte.

Técnicas de manufactura. A través de estas preformas se puede observar como a un nódulo o bien a una preforma bifacial, cuando es en sección transversal casi circular se le puede ir modificando con desgaste y percusión para obtener un hacha. Y a la inversa, una preforma que es elíptica se le puede desgastar y pulir para que se genere un objeto de sección casi circular. Ambos pasos pueden ocurrir en los pasos finales de la cadena operatoria, posterior a la obtención de una preforma bifacial.

EJEMPLOS DE HACHAS DEL TIPO 20.



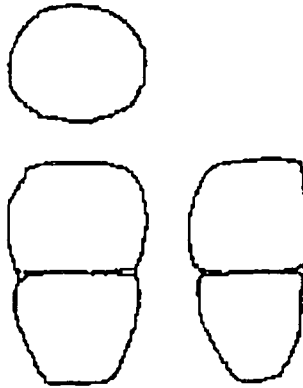
ESC. 12



**LA MERCED
CAT. 323**

Forma. Estos tres objetos son preformas y quedaron incluidos en este conglomerado por sus formas atípicas. Es importante que después de nuestro análisis este ahora en la posibilidad de entender las causas por la que quedaron agrupados así. Principalmente se

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



ESC. 1:2

LA MERCED
CAT. 3949

debe a su sección transversal tiende a ser casi circular. Esta forma se adquiere por diversas razones, pero en el momento del ofrendamiento todas quedaron así. Otra de las preformas simplemente es elíptica. Los lados de todas fueron variados: de una fueron asimétricos, de otra convexos y de la última fueron periformes. El filo tendió a ser recto o bien en arco rebajado. El talón fue redondeado y rectilíneo en vista dorsal. En vista lateral los talones tuvieron corte recto y corte curvo.

El ángulo del filo de estas preformas fue de 90° , que en la terminología para Leroi-Gourhan sería denominado vertical. Para Semenov, en los análisis de artefactos que realizó agruparía estos materiales en las herramientas para percudir, dada su ausencia de filo. En la clasificación de hachas realizada en Australia que he venido utilizando lo más cercano sería el tercer rango de ángulos para herramientas (66 a 85°) en los que las funciones principales son transformar materias primas duras como rocas y huesos. No obstante pienso que por los tipos de rocas en las que fueron realizadas estas preformas, así como los acabados de una de ellas, pienso que el ángulo obtenido hasta el momento

de su deposición obedeció más al proceso mismo de la producción que a alguna función utilitaria. No son tampoco reproducciones de artefactos de la vida cotidiana. En la ofrenda su papel es más de mostrar la transformación, de la representación de algo dinámico con lo estático de las rocas ofrendadas.

Color. Estas preformas de hachas tendieron a ser de color claro. Sus colores fueron naranja grisáceo en seco (10YR 7/4) y café amarillento moderado en húmedo (10 YR 5/4); amarillo verdoso claro en seco (10Y 8/2) y olivo pálido en húmedo (10Y 6/2).

Localización y contextos. De estas tres preformas, una de ellas estuvo en una ofrenda. Se trata de una ofrenda de 2 objetos (Conjunto 5 N2W2) y estuvo junto a un hacha del tipo 10. Las otras dos preformas estuvieron aisladas.

En términos espaciales estas tres preformas se presentaron al sureste (S3E5), noroeste (N2W2) y centro (S1E1).

Significado cultural. El análisis de estas preformas atípicas resultó de importancia para mí, ya que se agruparon objetos de formas semejantes con causas distintas para dichas formas. Es también relevante revisar estos casos porque nos permiten apreciar mejor la variabilidad de piezas pertenecientes a diferentes pasos de las cadenas operatorias que depositaron los olmecas en su preocupación de mostrar la transformación de materia prima en objetos terminados. De manera indirecta estos materiales nos ayudan para interpretar las técnicas de manufactura y la tecnología en piedra verde.

Tipo 21.

Abundancia. Estuvo representado por seis hachas que equivalen al 0.52% del corpus de hachas analizado aquí. Todas proceden del sitio La Merced, donde representaron el 0.77%. Aparecieron sólo en las capas III-D y III-B.

Materia prima. Las 6 hachas se realizaron en serpentinita.

Acabado de superficie. De las 6 hachas dos están acabadas. Una de las acabadas es la estela de la Merced, que además de estar pulida y bruñida por uno de sus lados presenta un relieve en su cara frontal. De las otras hachas dos están preacabadas ya que les falta terminar el pulido principalmente en su cara ventral. Finalmente dos son preformas bifaciales que tienen su superficie algo rugosa.

Decoración. La Estela de La Merced presenta decoración, ya que en su cara frontal tiene un relieve. Se trata de un ser zoomorfo que presenta en las cuatro esquinas motivos vegetales. Lo interesante del relieve es que los cuatro motivos muestran en el sentido inverso de las manecillas del reloj, el proceso de formación de un motivo de tales motivos. En la esquina superior derecha aparece solo el boceto de un motivo vegetal, sólo está delineado el cartucho donde estará tal elemento iconográfico. Posteriormente en el ángulo superior izquierdo esta el boceto del motivo, pero en el interior ya está definida una incisión en forma de "V" en la parte superior (el cleft). En el motivo inferior izquierdo desaparece el cartucho de boceto y solo está representado el motivo vegetal abierto (con su forma de "V" invertida). Finalmente en el ángulo inferior derecho el motivo vegetal aparece con las siluetas de unos ojos almendrados en su interior.

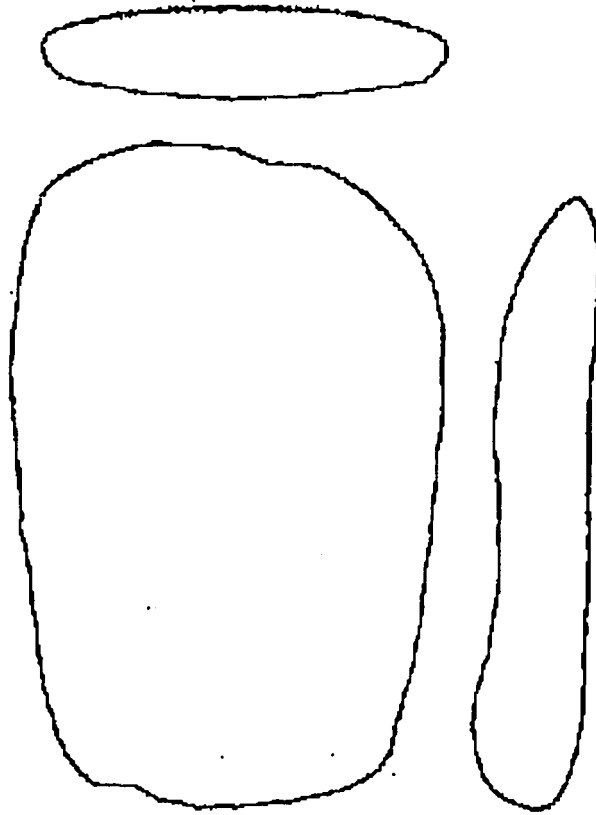
Al centro de la estela se encuentran otros elementos del rostro del ser zoomorfo. Un eje que se forma detrás de su boca y que es vertical, es una metáfora de la prolongación de cono que brota encima del motivo de "V" invertida en la que se enmarca su rostro. El interior de su boca muestra un motivo de caracol cortado que es escaso en el área nuclear. Encima de su boca tiene una máscara bucal. En la parte inferior se le delineó una espiga, con lo que su designación es propiamente la de una estela, pero que al mismo tiempo es un hacha. En este sentido la hipótesis de James Porter en torno a las estelas celtiformes es muy importante en nuestro estudio. En La Merced tiene amplio respaldo. Las hachas tienen una fuerte relación con las estelas, tanto en proporciones como en materia prima y elementos iconográficos.

A nivel decoración, en este caso de la Estela de La Merced, vuelve a quedar de manifiesto la intencionalidad de representar las transiciones de vida/muerte, antes/después, naturaleza/cultura. Era una forma de representar el movimiento y finalmente la vida y la fertilidad.

Por otro lado el resto de preformas y hachas no acabadas presentan también una de sus caras pulidas y la otra no. Por lo general es la cara dorsal es la que presenta el pulimento.

Técnicas de manufactura. En estas hachas y preformas observamos que se está ante los pasos finales de la realización de un hacha. Corresponden a los pasos 5, 6 y 7 de la cadena operativa y son aquellos en los que se están puliendo alguno de los lados y bruñendo superficies. Las que corresponden a preformas bifaciales se les estuvieron

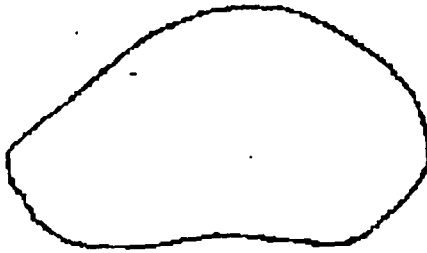
EJEMPLOS DE HACHAS DEL TIPO 21.



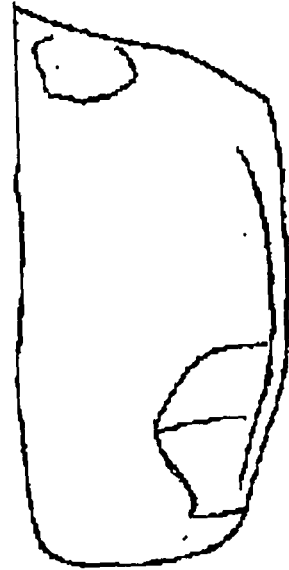
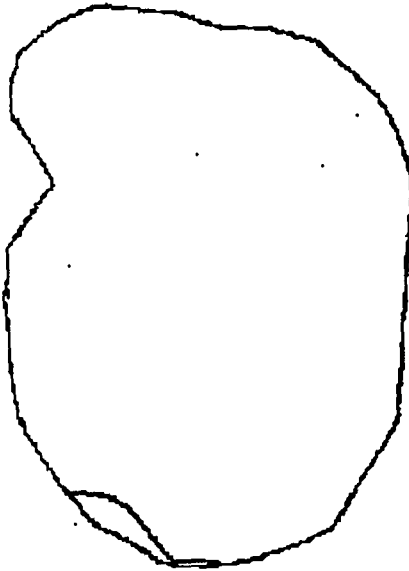
ESC. 1:2

LA MERCED
CAT.2605

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

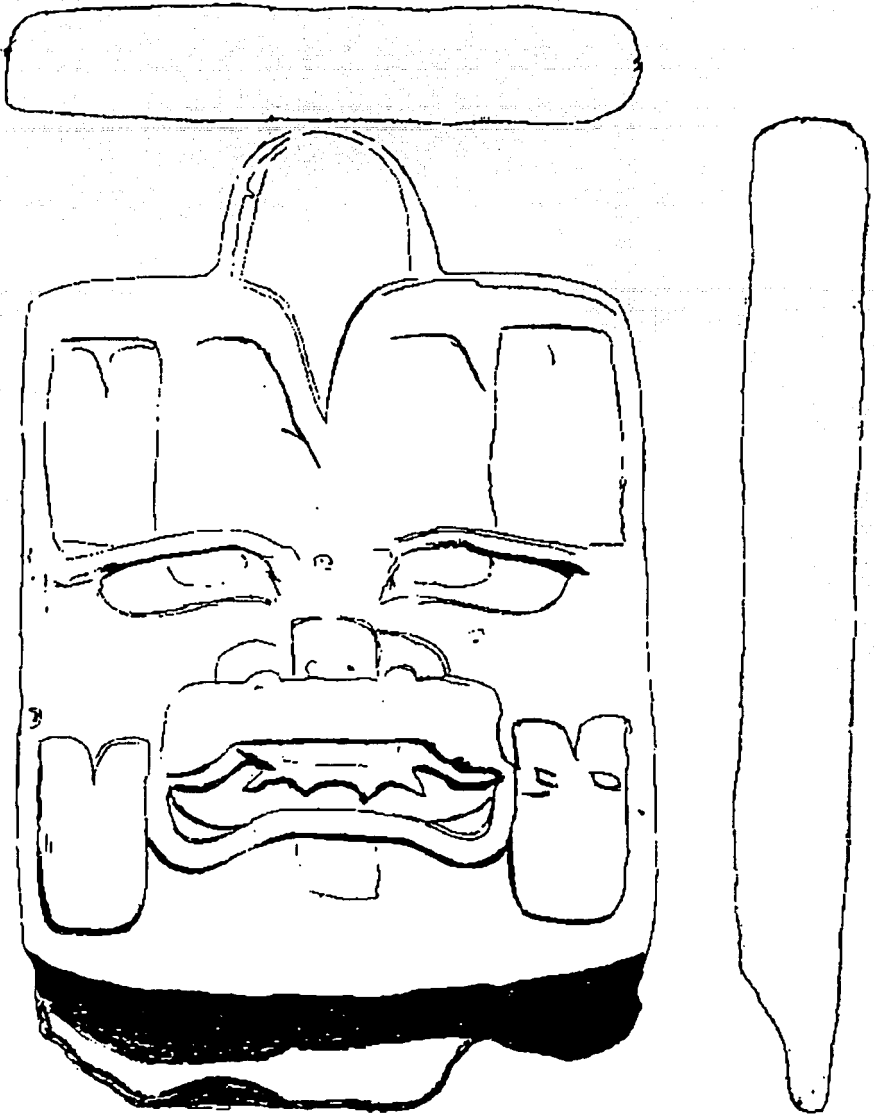


ESC. 1:2



LA MERCED
CAT.4037

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



ESTELA DE LA MERCED.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

delineando los lados y haciendo menos circular su sección transversal a través de la percusión y el desgaste.

Por lo que respecta a la cara ventral de la estela de La Merced se utilizaron técnicas de relieve. Afortunadamente quedó esbozado el proceso de realización en la estela misma ya que los cuatro motivos vegetales nos ilustran su formación a partir de bocetos a los que se les delinearón contenidos.

Forma. Estas hachas y preformas muestran una sección transversal semielíptica o lenticular (elíptica plana). Sus lados son convexos convergentes y en algunos casos rectos. Hay de lados tanto simétricos como asimétricos. El filo tiende a ser en arco rebajado con excepciones de filos rectos. El talón en vista dorsal es redondeado y en vista lateral la tendencia se dividió entre cónico y redondeado.

El ángulo del filo de estas obras osciló entre 84 y 87°. De acuerdo a Leroi-Gourhan es un ángulo cercanamente vertical. Cuando son herramientas funcionales cabría suponer como lo hizo Semenov que estos ángulos sirven para demoler. Por otro lado cuando son hachas utilitarias (de estos ángulos sirven para trabajar materias primas duras como la piedra y el hueso. No obstante la mayoría de estas hachas tuvieron una función simbólica de acuerdo a sus dimensiones y peso. No obstante el ponerles este tipo de ángulos resaltaba quizás su fuerza y poder además de que para sus dimensiones es una de las soluciones plásticas más equilibradas.

Color. Estas obras presentaron colores claros como son verde amarillento pálido en seco (SGY 7/2) y verde grisáceo en húmedo (SGY 5/2); amarillo verdoso claro en seco

(10Y 8/2) y olivo claro en húmedo (10Y 6/2); amarillo grisáceo en seco (5Y 8/4) y café olivo moderado (5Y 4/4) y amarillo oscuro en húmedo (5Y 4/4).

Localización y contexto. De los 6 objetos, 4 se encontraron en ofrendas. Se localizaron en una ofrenda de 15 hachas (Conjunto 54 S2E4-S2E5), de 7 hachas (Conjunto 61 S2E6) y de 21 hachas (Conjunto 20 S2E3). Este último conjunto tuvo dos ejemplares.

En términos espaciales las hachas ocuparon el sureste (S3E3; S2E5), el centro (S2E3, S2E2), el noroeste (N2W1) y el este (S2E6).

Significado cultural. Este tipo fue importante ya que nos muestra el lugar que ocupan las hachas-estela y su relación con las hachas no acabadas. La decoración misma de la estela nos habla de la relevancia cultural de lo olmeca por explicitar los procesos de transformación que fueron parte importante de sus ideas. Son lenguajes no verbales que emplearon para comunicar metáforas en torno a la fertilidad y ciclos de vida.

TIPO 22.

Abundancia. Este tipo fue de los más abundantes. Estuvo representado por 90 hachas que equivalen al 7.92% del corpus total de hachas. En El Manatí se presentó desde la ocupación más temprana y hubo 38 . Aparece en las capas VIII., IX, X y XI y equivale este tipo al 12.88% de las hachas de ese sitio. En La Merced se presentó en la mayoría de las capas, desde etapas muy tempranas. Apareció en las capas I, III-B, III-C, III-D, y III-E y hubieron en total 44 hachas que representan el 5.67% de su población. En la muestra de El Macayal fue importante que tres hachas pertenecieran a este tipo y que equivalen al 27.27% de las hachas que de ahí analizamos. En dicho sitio aparecieron en las capas I y II. Finalmente en La Venta se presentaron 5 hachas de este tipo y que

equivalen al 9.61% de su población. Se presentaron en las fases III y IV de aquella ciudad olmeca.

Materia prima. De las 90 hachas de este tipo 49 fueron de serpentinita, 24 de jadeita, 16 de material ígneo y una de basalto.

Acabado de superficie. De las 90 hachas, 68 estuvieron acabadas, presentando bruñido y siendo pulidas previamente. 17 estuvieron preacabadas ya que solo les faltó el bruñido o pulir alguna de sus caras. También hubo 5 preformas bifaciales que ya tenían esbozada la forma de las hachas, solo que faltaba limar los lados, quitar irregularidades de las caras y pulir. Pudimos observar que en este tipo particular de hacha la cara ventral era la que se pulía primero. Esto último resulta interesante a nivel cultural porque es precisamente la cara ventral la que tenía decorado cuando se elaboraba un hacha antropomorfa y es en este tipo 22 donde hay incluida un hacha antropomorfa.

Decoración. En este tipo hay un hacha antropomorfa que podría ser denominada como pequeña escultura ya que es exenta, está trabajada tridimensionalmente. La cara frontal muestra a un infante felino que está llorando. Podemos decir que refleja movimiento en su rostro y en su cuerpo a través de la flexión de los brazos de manera oblicua se rompe la simetría de su cuerpo. El pequeño infante felino porta un hacha con el filo hacia abajo. La cara dorsal del hacha también está esculpida ya que muestra al pequeño jaguar desnudo ya que también se delinearon sus glúteos. En la parte frontal sus manos y pies están delineados.

La proporción entre la cabeza del hacha antropomorfa y su cuerpo es un poco menos que la relación 1:1 que tiene la mayoría de las hachas votivas. No obstante está dentro

del rango de variación. La relación entre la cabeza y la longitud total del hacha es de 1:2.5 y entre la cabeza y el cuerpo es de 1 : 0.80. Constituye una de las hachas votivas más grandes. El promedio de las hachas conservadas en museos de principios del siglo XX en longitud es de entre 27 y 30 cm. El hacha de La Merced mide 40.36 cm. El ancho promedio es de 13.0 y 14.2 cm. El hacha de La Merced mide 22.47 cm. En grosor está dentro del promedio ya que tiene 8.79 cm. de grosor máximo y el promedio es de 7.2 a 11.5 cm. Por otro lado, como menciona Pohorilenko (1990: 613-656) las hachas votivas mantienen burdamente las proporciones de un hacha de garganta. La acanaladura de la garganta divide la cabeza del cuerpo del ser antropomorfo. Por lo anterior, muchas figurillas y pequeña escultura en piedra verde olmeca mantienen estas proporciones. Es a partir de los artefactos de la vida cotidiana, de las tareas de la vida diaria que se van moldeando las proporciones y cánones del arte. Es en lo que Pierre Bordieu llama el habitus, aquellas prácticas cotidianas que se internalizan en nuestra mente y terminan formando nuestro sentido de lo estético. Es a partir de mi análisis lítico que deseo, desde la pequeña escultura, cuestionar y proponer el modelo de Beatriz de la Fuente en torno a la gran escultura, en particular a las cabezas colosales. La hipótesis de De la Fuente es muy importante sugiriendo la universalidad dentro de los cánones del arte olmeca. Su estudio de la evolución de la escultura olmeca nos ha abierto muchas perspectivas a nuestros estudios. No obstante, es en esta tesis, desde la antropología que estudia procesos sociales, que los cánones deben buscarse en las prácticas cotidianas que finalmente es un proceso de larga duración. Muchas de las proporciones de la pequeña escultura y de la gran escultura tienen su base en las labores que enfrentó el olmeca comun y corriente. Es la práctica cotidiana la que proporcionó las justas medidas.

Las hachas del tipo 22 ofrecen muchas cualidades de herramienta de trabajo y una indicación de ello es que fueron ampliamente compartidas por los sitios que analicé en esta tesis, independientemente de su jerarquía de asentamiento. Abarca diferentes periodos cronológicos y permanece con una amplia tradición. No se genera precisamente a partir de hachas tipo garganta de las tierras altas, sino de un tipo de hacha que por lo regular mantiene la proporción en el ancho entre la parte distal y la proximal.

Además del hacha antropomorfa, en este conglomerado se tuvo la oportunidad de analizar un hacha que le estaba siendo realizado un motivo inciso, quizás el boceto de la garganta o bien otra parte del cuerpo. La garganta se realizó en ambas caras del hacha. Muy probablemente el propósito fue resaltar este proceso de transformación.

Técnicas de manufactura. Como hemos mencionado, la gran mayoría de las hachas del tipo 22 estuvieron concluidas, es decir en el paso 7 de la cadena operatoria. No obstante, de las hachas no terminadas aprendimos ciertas particularidades en el orden de su realización. Al parecer se pulía y bruñía primero la cara ventral y posteriormente la dorsal. Lo anterior está relacionado con la iconografía que muestra una de ellas. El frente del personaje está en la cara ventral del hacha y no en la dorsal como otros tipos de hachas con iconografía.

En el hacha antropomorfa se realizó altorrelieve e incisión. En la cara dorsal se usó el desgaste para delinear la forma del cuerpo. Sin embargo, en esta hacha no hay un movimiento total a pesar de la flexión de los brazos. El espacio no atraviesa la masa y

tampoco es un relieve ya que el hacha fue pensada tridimensionalmente, no en dos dimensiones como los relieves del Formativo Medio.

Forma. Estas hachas fueron elípticas y en algunas hubo el pulimento de los lados y por ello resultaron en secciones elípticas con los lados rectos. Los lados en vista dorsal tendieron a ser convexos convergentes y excepcionalmente rectos. Los lados tendieron a ser simétricos y en pocos casos fueron asimétricos. Debido al uso de filos expandidos de hachas realizadas en rocas duras como basaltos o gabros, algunas hachas tuvieron lados periformes cerca del extremo distal. El filo por lo regular fue en arco rebajado, pero otra forma muy empleada en El Manatí fue el filo expandido. Muy pocos fueron los casos en los que se utilizó el filo rectilíneo. Por lo regular el talón en vista dorsal fue redondeado y rectilíneo. En vista dorsal tendió a ser muy variado, presentándose redondeado, cónico, recto, en corte recto y en corte curvo.

El ángulo del filo osciló entre los 50 y 52°, que en la clasificación de ángulos de Leroi-Gourhan sería un ángulo oblicuo. Para Semenov los ángulos cercanos a los 60° son ideales para funcionar propiamente como hachas en el corte de árboles y el trabajo de las maderas. En la clasificación de hachas que se realizó en Australia y que he estado retomando para la clasificación, quedaría incluido este tipo en el segundo rango (46-55°) que corresponde al trabajo de corte pesado y de materias primas de dureza media como una variedad de maderas, piel seca, piedra suave, piel seca, cornamentas.

Color. Debido a su amplia tradición y amplia distribución temporal, este tipo de hachas presenta varias gamas de colores tanto claros en las tonalidades de verde amarillo hasta las de grises, negros y verde-azules oscuros.

Entre los colores claros destacan el amarillo verde claro en seco (10Y 8/2) y el olivo pálido en húmedo (10Y 6/2); el café amarillento claro en seco (10YR 6/2) a café amarillento oscuro en húmedo (10YR 4/2); verde amarillento grisáceo en seco (5GY 7/2) y verde amarillento oscuro en húmedo (5GY 5/2); amarillo grisáceo en seco (5Y 8/4) y amarillo oscuro en húmedo (5Y 6/4).

Entre los colores oscuros estuvieron los siguientes: color verde grisáceo en seco (10GY 5/2) y verde amarillento oscuro en húmedo (10GY 3/2); olivo pálido en seco (10Y 6/2) y olivo grisáceo en húmedo (10Y 4/2); gris verdoso oscuro en seco (5G 4/1) y negro verdoso en húmedo (5G 2/1); gris verdoso oscuro en seco (5GY 4/1) y negro verdoso en húmedo (5GY 2/1); verde amarillo oscuro en seco (5GY 5/2) y verde olivo grisáceo en húmedo (5GY 3/2); gris verdoso en seco (5GY 6/1) y gris verdoso oscuro (5GY 4/1); gris olivo en seco (5Y 4/1) y negro olivo (5Y 2/1); gris olivo claro en seco (5Y 5/2) y gris olivo en húmedo (5Y 3/2); gris olivo claro en seco (5Y 6/1) y gris olivo en húmedo (5Y 4/1); amarillo oscuro en seco (5Y 6/4) y café olivo moderado en húmedo (5Y 4/4); gris amarillento en seco (5Y 7/2) y gris olivo claro en húmedo (5Y 5/2); café claro en seco (5YR 5/2) y café grisáceo en húmedo (5YR 3/2); gris oscuro en seco (N3) y negro grisáceo en húmedo (N2); gris oscuro medio en seco (N4) y gris oscuro en húmedo (N3); gris claro en seco (N7) y gris oscuro medio en húmedo (N4).

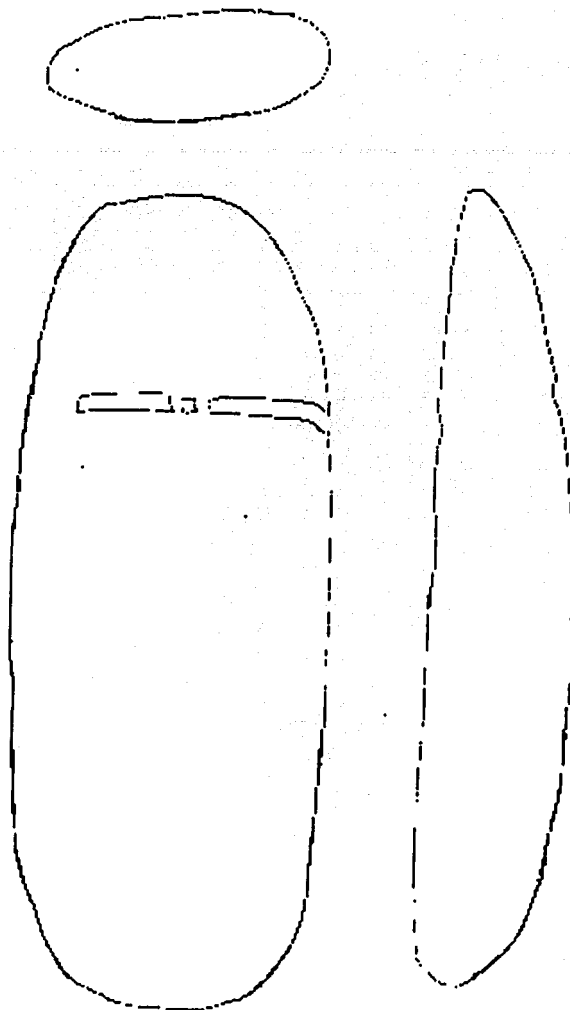
Localización y contextos. De las 38 hachas de este tipo que se encontraron en El Manatí, 24 estuvieron en ofrendas. Se presentó cierta recurrencia de este tipo en ofrendas con cierto número de hachas. El tipo 22 se presentó en 6 ofrendas que tenía cada una de ellas 5 hachas (Elemento 25-90; Elemento 27-90; Elemento 29-90; Elemento 36-96 [5]; Elemento 36-96 [5] bis; Elemento 37-96); de hecho, de estas seis ofrendas de 5 hachas, en cuatro se presentaron no solo una, sino dos hachas de este tipo

(Elemento 29-90; Elemento 36-96 [5]; Elemento 36-96 [5]bis; Elemento 37-96); también hubo recurrencia en cuatro ofrendas de 2 hachas cada una donde se presentó este tipo (Elemento 29-92; Elemento 36-96 [2]; Elemento 39-96; Elemento 47-96); así como también hubo recurrencia en tres ofrendas que tuvieron 6 hachas cada una (Elemento 5-92; Elemento 8-92; Elemento 35-96). Finalmente también se presentó este tipo de hacha en ofrendas con 4 hachas (Elemento 36-96 [4]); con 8 hachas (Elemento 19-89); con 11 hachas (Elemento 30-92); y con 12 hachas (Elemento 31-96). Hay que recordar que algunas de estas ofrendas contuvieron también otros objetos importantes que estuvieron asociados con las hachas. En el Elemento 28-92 hubo una pelota de hule asociada a las 6 hachas. En el Elemento 30-92 hubo tres esculturas de madera, 3 bastones y una concentración de hematita. En el Elemento 36-96 [5]bis hubo una pelota de hule y dos pulidores. En el Elemento 36-96 [15] hubo una pelota de hule junto a las 15 hachas.

En términos espaciales las hachas de este tipo se presentaron principalmente al oeste del sitio: al oeste (A1D3; A1D5; A2D2; A2D3; A3D2; A3D3; A4D3; A4C3), al noroeste (A6D2; A7D1; A7D2), al suroeste (B4D1; B4D3). También se concentraron al centro (A1D1, A2C2, A5C1). En menor medida se presentaron al norte (A7C1, A7C2), al noreste (A7C3) y este (A3C2).

En La Merced, de las 44 hachas del tipo 22, sólo 17 estuvieron en ofrendas. Hubo recurrencia en algunas ofrendas que tuvieron diferente número de hachas. Al igual que en El Manatí, en las ofrendas con 5 hachas este tipo fue recurrente. Hubo tres ofrendas de 5 hachas que presentaron este tipo (Conjunto 9 S1E3; Conjunto 37 S3E1; Conjunto 46 N1E1); también hubo dos casos de ofrendas de 3 hachas donde se encontró el tipo 22 (Conjunto S2E7-S3E7; Conjunto 52 S4E3). También se presentó en ofrendas de 6 hachas (Conjunto 19 S1E3), de 7 hachas (Conjunto 61 S2E6), de 8 hachas (Conjunto 50

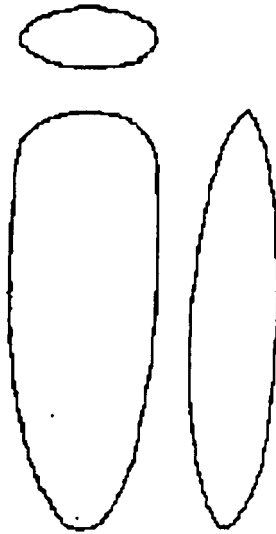
EJEMPLOS DE HACHAS DEL TIPO 22.



ESC. 1:2

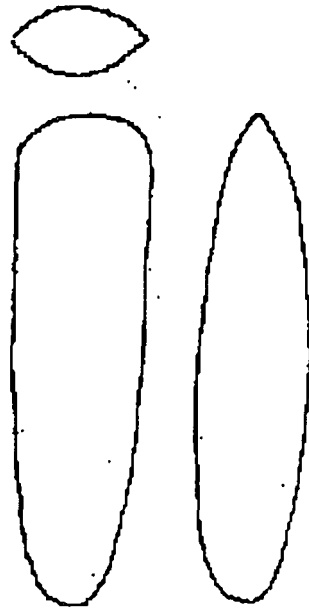
**LA MERCED
CAT. 355**

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



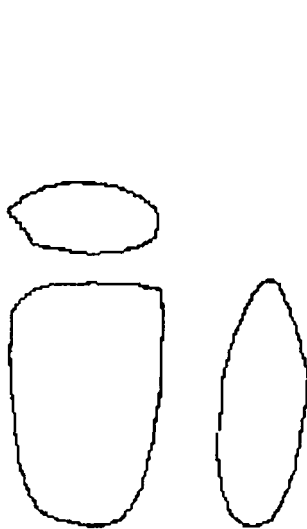
ESC. 1:2

EL MANATI
CAT. 189



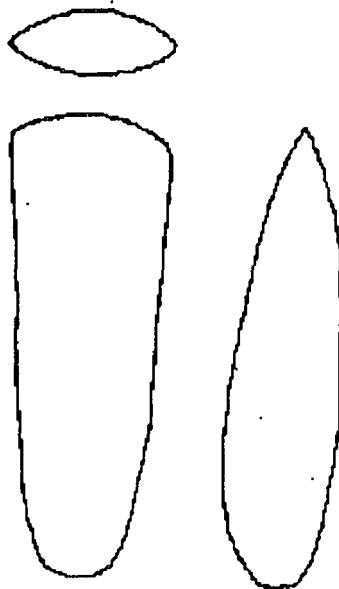
ESC. 1:2

EL MANATI
CAT. 190



ESC. 1:2

EL MACAYAL
CAT. 8790



ESC. 1:2

EL MANATI
CAT. 094

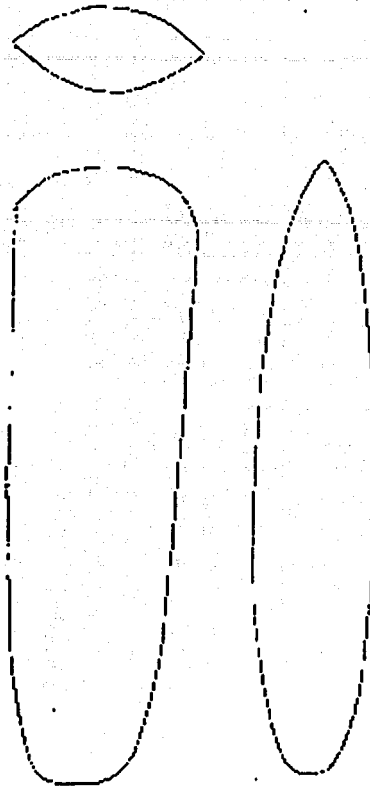
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



ESC. 12

LA MERCED
EL BEBE

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



ESC. 1:2

LA VENTA
CAT. 10-561

N1W1-N1W1), de 10 hachas (Conjunto 48 N1W1-N1E1), de 11 hachas (Conjunto 59 S2E6), de 16 hachas (Conjunto 56 S2E5 El Bebé), de 22 hachas (Conjunto 57 S2E5) y de 45 hachas (Conjunto 47 N1W2-N1W1-N1E1). Hay que mencionar que en el Conjunto 56 S2E5 estuvo el hacha antropomorfa que fue el hacha del tipo 22. Además en el Conjunto 35 S2E7-S3E7 hubo asociado a las tres hachas un mosaico-espejo de minerales de hierro.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Espacialmente en La Merced, las hachas se concentraron a los extremos del sitio: al noroeste (N2E1; N2W1; N2W2; N2W3; N3W1; N3W2) y al sureste (S1E5; S1E6; S2E4; S2E5; S2E6; S2E7; S3E1; S4E3). La concentración de este tipo 22 fue menor al centro (N1E1; N1W1; S1E1) al este (S1E3; S1E4) y al oeste y suroeste (S1W2; S2W2).

Finalmente en La Venta el tipo 22 se encontró en la Ofrenda 2 de 51 hachas (hubo dos hachas de este tipo); en la Ofrenda 11 que contuvo además un espejo de ilmenita y 9 hachas; la Ofrenda 10 que estuvo conformada por 38 hachas en una manera cruciforme y asociadas a un pavimento.

Significado cultural. Este tipo de hacha fue muy importante en la cultura olmeca sin duda por sus características funcionales dadas por sus proporciones y por el ángulo de su filo adecuado para el corte en madera. Es por ello que no faltó su presencia en las ofrendas que contuvieron tanto pelotas de hule como las ofrendas que acompañó a esculturas en madera. Algo interesante también fue que era recurrente en las ofrendas que contuvieron 5 hachas, no solo en El Manatí, sino también en La Merced. Es en La Merced donde una de las hachas más importantes que es antropomorfa, El Bebé, fue una de las hachas tipo 22 que estuvo acompañada además de un gran número de hachas, por un tecomate y un mosaico-espejo de minerales de hierro. En otra ofrenda del mismo sitio de La Merced hubo una ofrenda de tres hachas que contuvo también un espejo-mosaico de minerales de hierro. Y en La Venta en una ofrenda que contuvo un espejo de ilmenita hubo también un hacha de este tipo. Sin duda este tipo tuvo una larga tradición cultural. Nos muestra que sus proporciones fueron un símbolo de identidad en las comunidades que hemos denominado como olmecas.

Por otro lado, esto nos hace reflexionar que los cánones de la pequeña escultura olmeca están derivados de las prácticas cotidianas en la interacción con el medio, en la transformación de las materias primas, en el habitus cotidiano. Seguramente será un sendero interesante a estudiar en un futuro en otras obras como la escultura monumental o la arquitectura pública y cotidiana. Estudiar lo olmeca desde la antropología será más fructífero.

Tipo 23.

Abundancia. Este tipo estuvo representado por 55 hachas, lo que equivale al 4.84% del corpus de hachas analizadas en esta tesis. En El Manatí se encontraron 22 de estas hachas que representan el 7.45% del total de hachas de este sitio. Estuvieron en las capas VIII, IX y X. En La Merced se encontraron 32 hachas que representan el 4.12% del total de su población. Estuvieron en las capas III-B, III-C, III-D, III-E, y IV. En La Venta se encontró una de estas hachas en la muestra que analizamos de aquel sitio y que equivale al 1.92% de la muestra. Proviene de la fase III.

Materia prima. De las 55 hachas que conforman este conglomerado 33 fueron de serpentinita, 7 de material ígneo y 15 de jadeita.

Acabado de superficie. De las 55 hachas, 45 estuvieron acabadas, por lo que fueron pulidas y bruñidas y estuvieron en el paso 7 de la cadena operatoria. Hubo también 10 hachas precacabadas, a la mayor parte de las cuáles solo les faltaba el bruñido. A otras les faltaba el pulimento de alguno de sus lados. Una buena parte de las hachas tuvieron

un adelgazamiento en la parte ventral, que seguramente sirvió para facilitar el enmangue.

Decoración. Estas hachas no presentaron alguna decoración extra. Lo que mostraron algunas hachas de El Manatí fue un excelente bruñido ceroso.

Técnicas de manufactura. De las hachas no acabadas de esta muestra, que corresponden tanto al paso 5 como al 6 de la cadena operatoria, podemos reconstruir la secuencia de eventos para la realización de este tipo particular de hachas. Una vez que se tenía la preforma bifacial, se le daban a través de la percusión la definición del filo y el talón. Posteriormente continuaba el pulimento de la cara dorsal y la cara ventral. En cuanto al pulido de los lados, a este particular tipo de hacha se le daba más curvatura a uno y el otro se dejaba más recto. En cuanto al talón y el filo, a las hachas realizadas en serpentinita, el talón parece estar un poco torneado con respecto al filo.

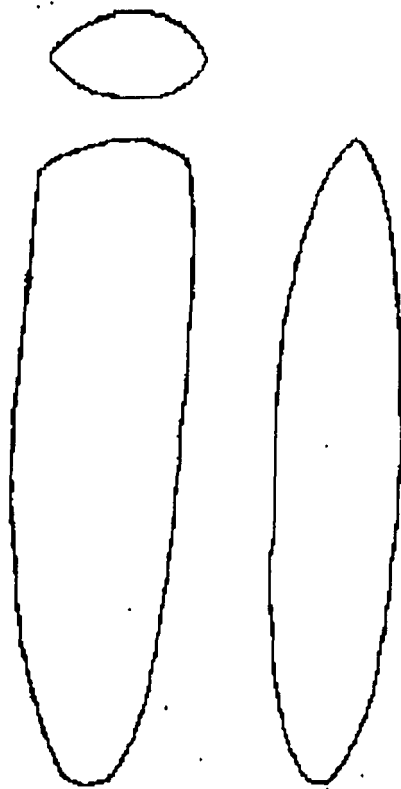
Forma. Estas hachas presentaron una sección transversal elíptica. Aquellas que se les cortaron y pulieron los lados, tienen una sección transversal elíptica con lados rectos. Algunas hachas, sobre todo aquellas con mayor longitud, tendieron a tener una sección más semielíptica. Por lo que respecta a los lados fueron convexos convergentes y la mayor parte de las veces simétricos. No obstante ya habíamos comentado que la totalidad de las hachas de este conglomerado presenta cierta torsión en uno de los lados del hacha, alrededor de la parte media. El filo fue mayoritariamente en arco rebajado. Excepcionalmente hubo filos expandidos (principalmente las hachas de El Manatí) y redondeado.

El ángulo del filo de estas hachas osciló entre los 42 y 44°, que en la terminología de Leroi-Gourhan sería denominado como ángulo oblicuo. En la clasificación de artefactos que Semenov hizo a partir de la función, consideró que los ángulos cercanos a los 40 a 45° servirían para hacer trabajos de mayor detalle dentro de la transformación de la madera. Y en la clasificación de las hachas realizada en Australia que he tomado de referencia para las comparaciones podría quedar incluido este tipo en el segundo conglomerado (de 46 a 55°) que es para el corte de madera, pescado, piel seca y cornamentas.

Color. Dentro de estas hachas hubo tonalidades gris-negro-verde oscuro así como tonalidades verde-amarillentas. Entre las tonalidades claras se encontraron los siguientes colores: amarillo verdoso claro en seco (10Y 8/2) y olivo claro en húmedo (10Y 6/2); naranja amarillento claro en seco (10YR 8/6) y naranja amarillento oscuro en húmedo (10YR 4/6); gris verdoso claro en seco (5G 4/1) y gris verdoso en húmedo (5G 6/1); gris amarillento en seco (5Y 7/2) y gris olivo claro en húmedo (5Y 5/2); amarillo grisáceo en seco (5Y 8/4) y café olivo moderado en húmedo (5Y 4/4).

Entre los colores oscuros se encontraron el verde amarillo oscuro en seco (10GY 5/2) y el verde oscuro grisáceo en húmedo (10GY 3/2); el olivo claro en seco (10Y 6/2) y el olivo grisáceo en húmedo (10Y 4/2); el gris verdoso oscuro en seco (5G 4/1) y el negro verdoso en húmedo (5G 2/1); el gris verdoso oscuro en seco (5GY 4/1) y el negro verdoso en húmedo (5GY 2/1); el verde amarillo oscuro en seco (5GY 5/2) y el verde olivo grisáceo en húmedo (5GY 3/2); el gris verdoso en seco (5GY 6/1) y gris verdoso oscuro (5GY 4/1); el verde amarillo grisáceo en seco (5GY 7/2) y el verde amarillo oscuro en húmedo (5GY 5/2); el amarillo oscuro en seco (5Y 6/4) y el café olivo

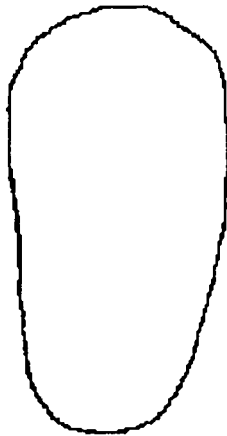
EJEMPLOS DE HACHAS DEL TIPO 23.



ESC. 1:2

EL MANATI
CAT. 733

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



ESC. 1:2



LA MERCED
CAT. 3538

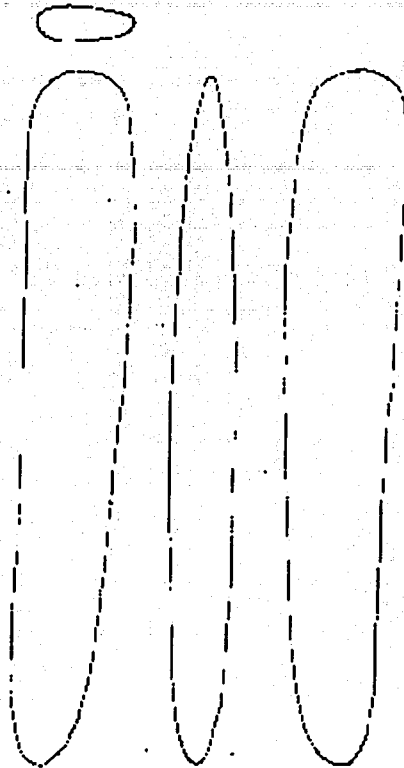


ESC. 1:2



EL MANATI
CAT. 817

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



ESC. 1:2

LA VENTA
CAT. 13-415 T

moderado en húmedo (5Y 4/4); el gris oscuro en seco (N3) y negro grisáceo en húmedo (N2); el gris oscuro en seco (N4) y negro grisáceo en húmedo (N2).

Localización y contextos. En el sitio El Manatí, de las 22 hachas de este tipo, 15 se encontraron en ofrendas. Hubo la recurrencia de este tipo en ofrendas con cierto número de hachas. El hacha de tipo 23 se presentó en tres ofrendas de 2 hachas (Elemento 21-92; Elemento 31-92; Elemento 36-96 [2]); en dos ofrendas de 4 hachas (Elemento 20-

89; Elemento 25-92); y en dos ofrendas de 5 hachas (Elemento 29-90; Elemento 3-92). Se presentó también en una ofrenda con 6 hachas (Elemento 35-96), en una ofrenda de 8 hachas (Elemento 19-89); en una ofrenda de 11 hachas (Elemento 30-92) y en una ofrenda de 15 hachas (Elemento 36-96 [15]). Hay que mencionar que hubo algunas ofrendas donde apareció este tipo de hacha que además de hachas se colocaron otros materiales que eran de interés. En una de las ofrendas de 2 hachas hubo una pelota de hule (Elemento 31-92); en la ofrenda de 12 hachas hubo tres esculturas de madera, 3 bastones y una concentración de hematita; en otra ofrenda con dos hachas hubo también una pelota de hule (Elemento 36-96 [2]); y en la ofrenda con 15 hachas hubo 2 pelotas de hule (Elemento 36-96 [15]).

En términos espaciales las hachas del tipo 23 se concentraron en la parte occidental del sitio: al oeste (A1D3; A1D5; A2D3; A3D3; A3D2) al noroeste (A6D2) y al suroeste (B4D1). Hubo una concentración menor en el norte (A7C1); este (A2C2) y centro (A1D1).

En La Merced de las 32 hachas de este tipo que se encontraron, 18 estuvieron depositadas en ofrendas. Hubo la recurrencia de la aparición de este tipo en ofrendas que tuvieron determinado número de hachas. El tipo de hacha 23 se encontró en cuatro ofrendas de 3 hachas (Conjunto 11 S1E4; Conjunto 21 S3E4; Conjunto 23 S1E2; Conjunto 33 S3E7); en dos ofrendas con 7 hachas (Conjunto 22 S1E2; Conjunto 61 S2E6); y en dos ofrendas de 8 hachas (Conjunto 50 N1W1-N1E1; Conjunto 60 S2E6). Se encontró también en una ofrenda con 4 hachas (Conjunto 17 N3W1); en una ofrenda con 2 hachas (Conjunto 39 S3E2); en una ofrenda con 5 hachas (Conjunto 42 S3E3); en una ofrenda con 45 hachas (Conjunto 47 N1W2-N1W1-N1E1) y en una ofrenda con 10 hachas (Conjunto 48 N1W1-N1E1).

En términos espaciales las hachas de La Merced se concentraron en el noroeste (N2W1; N2W4; N3W1) en el sureste (S2E4; S2E5; S2E6; S3E2; S3E7; S4E3; S4E6) y en el centro (N1E1; N1W1; S1E1; S1E2) y en menor medida en el este (S1E4).

En La Venta la única hacha de este tipo estuvo dentro de la Ofrenda 4 en la que 6 hachas acompañan a las 16 figurillas.

Significado cultural. Este tipo de hacha es importante por la recurrencia que tiene en las ofrendas de 2, 4 y 5 hachas en El Manatí y en las ofrendas de 3, 7 y 8 hachas en La Merced. Debido a sus características morfológicas que la hacen útil para el trabajo de la madera y la transformación de esta materia prima es posible que haya sido importante para representarse en las ofrendas. Acompaña a otras hachas con diferentes filos y formas y seguramente con ellos formaba kits de herramientas. Es importante que aparece en la ofrenda que contiene las esculturas de madera, así como con las pelotas de hule. Al aparecer junto a las 16 figurillas de La Venta es importante la asociación con grupos de personajes ya que las esculturas de madera son también un grupo de personajes.

Tipo 24.

Abundancia. Este tipo está representado por 22 hachas en el corpus general de hachas de esta tesis, lo que representa el 1.93%. En El Manatí solo se encontró un ejemplar lo que equivale al 0.33% del total de hachas de ese sitio. En La Merced se encontraron 21 hachas de este tipo que equivalen al 2.70% de su total de objetos analizados. En El Manatí su presencia estuvo solo en la capa VIII-A, mientras que en La Merced estuvo en las capas II, III-B, y III-D.

Materia prima. De las 22 hachas de este tipo 20 se realizaron en serpentinita, 1 en jadeita y una en arenisca.

Acabado de superficie. De las 22 hachas de este tipo 8 estuvieron acabadas, es decir que en la cadena operatoria estuvieron en el paso 7 y estuvieron pulidas y bruñidas. Otras 7 hachas solo faltó pulirlas en alguno de sus lados o terminar de limar alguno de los lados. Finalmente se encontraron también 7 preformas bifaciales las cuales ya tenían delineada la forma general que iba a tener el hacha. Estas preformas fueron de una apariencia más geométrica y burda. El propósito de estas últimas fue el dejarlas así en las ofrendas del sitio La Merced. Su acabado de superficie no terminado, incompleto era quizás lo que se deseaba resaltar.

Decoración. Además de que el propósito fue resaltar lo inacabado de las hachas, una de ellas, de las no concluidas realizadas en arenisca, tuvo inciso en su cara ventral a un personaje zoomorfo con ojos almendrados y en el interior de cuya boca estaba un diente de tiburón. Es interesante este caso ya que en esta roca se representó un hacha no concluida y con un motivo zoomorfo. La arenisca en sitios como La Venta se utilizó para esculturas colosales y también en conjuntos de esculturas. En ofrendas olmecas los artefactos realizados en arenisca con un acabado de superficie no concluido llegaron a ocupar lugares centrales, como el de la figurilla de arenisca que está al centro de la Ofrenda 4.

Técnicas de manufactura. En este tipo, con las muestras de preformas y hacha preacabadas que contuvo podemos observar una parte importante del paso 5 que corresponde a la definición de las partes del hacha a través de la percusión, su limado y posterior desgaste por pulido. Las preformas son muy geométricas, principalmente

trapezoidales. En este conjunto observamos que fue indistinto el orden de pulimento de las caras. En algunas primero están pulidas la cara ventral y en otras fue primero la cara dorsal.

Para el caso del hacha con motivos iconográficos, estos fueron realizados solo con una incisión muy fina. La intención era dejar patente lo inacabado de las obras. Esta hacha, a diferencia de la que se encuentra en el sureste del mismo sitio que es antropomorfa, no tiene trabajada ni la espalda ni los laterales, solo fue la parte frontal.

Forma. Este conglomerado de hachas, al agrupar un gran número de preformas y hachas no concluidas presentó una gran variabilidad en la sección transversal: hubo elípticas, elípticas con los lados rectos, semielípticas e irregulares.

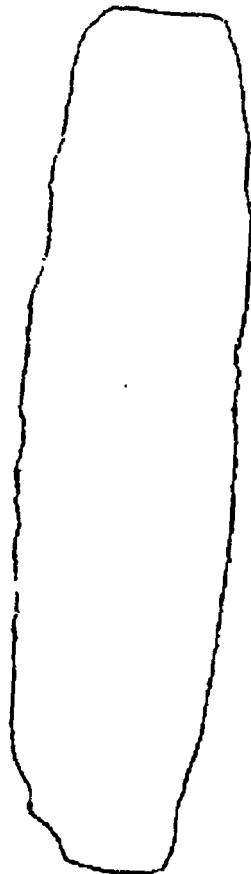
La tendencia en los lados fue que los tuvieran convexos convergentes, aunque en las que eran preformas hubo con un lado convergente y el otro recto. En general hubo mucha asimetría en los lados. El filo en vista dorsal fue por lo general en arco rebajado aun cuando hubo casos de filos rectilíneos. Los talones en vista dorsal fueron redondeados predominantemente, con excepciones que fueron rectilíneos o cónicos. Al igual que en muchos otros tipo existió mayor variabilidad en la forma de los talones en vista lateral ya que hubo redondeados, en corte recto y cónico.

El ángulo del filo de estas hachas osciló entre los 69 y 71°, que en la terminología de Leroi-Gourhan sería denominado como un ángulo abrupto. En la clasificación funcional de Semenov sería un ángulo útil para trabajo pesado de demolición. Y finalmente en la

EJEMPLOS DE HACHAS DEL TIPO 24.

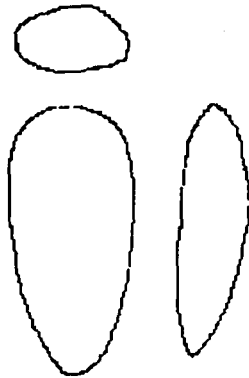


ESC. 12



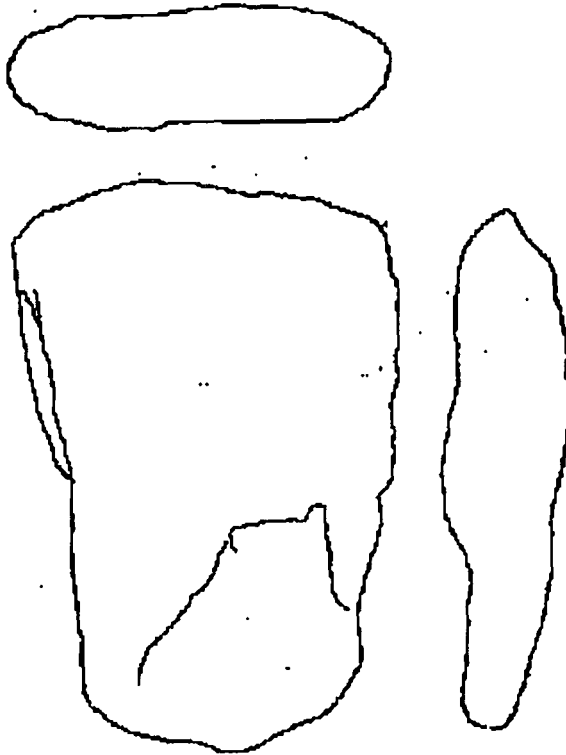
LA MERCED
CAT. 3529

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



ESC. 1:2

EL MANATI
CAT. 84



ESC. 1:2

LA MERCED
CAT. 2657

clasificación de hachas realizada en Australia en torno a los ángulos de los filos de las hachas que he tomado como referencia, quedarían incluidas como del tercer rango (entre 66 y 85°) que son para transformar materia prima muy dura como roca y maderas duras, así como hueso. Aun cuando algunas de las hachas analizadas podrían quedar bien dentro de estas funciones, considero que algunas que tienen menores dimensiones podrían estar en este rango debido al paso de la cadena operatoria en el que se encontraron.

Color. Este tipo de hachas tuvieron solo colores claros verde amarillentos que fueron los siguientes: amarillo verdoso claro en seco (10Y 8/2) y olivo claro en húmedo (10Y 6/2); naranja grisáceo (10YR 7/4) y café amarillento moderado en húmedo (10YR5/4); verde amarillo grisáceo en seco (5GY 7/2) y verde amarillo oscuro en húmedo (5GY 5/2); amarillo grisáceo en seco (5Y 8/4) y amarillo oscuro en húmedo (5Y 6/4); gris amarillento en seco (5Y 7/2) y gris olivo claro en seco (5Y 5/2); amarillo grisáceo en seco (5Y 8/4) y café olivo moderado en húmedo (5Y 4/4).

Localización y contextos. El hacha de este tipo encontrada en El Manatí no fue incluida en alguna ofrenda y estuvo en la capa VIII-A. Por lo que se refiere a las 21 hachas de La Merced que corresponden a este tipo, sólo 11 estuvieron en ofrendas. Hubo la recurrencia de este tipo en dos ofrendas que tuvieron 7 hachas (Conjunto 27 S3E5; Conjunto 53 S2E4), así como en dos ofrendas con 6 hachas (Conjunto 12 S1E3-S1E4; Conjunto 19 Estela S1E3). Se presentó también en una ofrenda con 3 hachas (Conjunto 36 S3E1) donde el hacha fue precisamente el hacha esgrafiada del conjunto; también en una ofrenda con 4 hachas (Conjunto 17 N3W1); en una ofrenda con 5 hachas (Conjunto 9 S1E3); en una ofrenda con 8 hachas (Conjunto 49 N1W1-N1E1); con 15 hachas (Conjunto 54 S2E4-S2E5); con 16 hachas (Conjunto 56 S2E5 El Bebé);

y con 21 hachas (Conjunto S3E3). Hay que mencionar que en el Conjunto 19 S1E3 estuvo la estela de La Merced; en el Conjunto 56 S2E5 estuvo el hacha antropomorfa conocida como El Bebé; y en el Conjunto 36 S3E1 el hacha del tipo 24 fue precisamente un hacha con un personaje zoomorfo inciso.

Especialmente en El Manatí el hacha encontrada estuvo al centro del sitio. Por lo que respecta a La Merced, las hachas de este tipo se concentraron al noroeste (N1W4; N2W2; N2W3; N3W1; N3W2) y al sureste (S2E4; S2E5; S2E6; S2E7; S3E1; S3E5). La concentración fue menor al centro (S1E3; N1W1; S2E2), al este (S1E5) y al suroeste (S2W2).

Significado cultural. Este tipo de hacha es importante porque es tardío en nuestra muestra. Una gran cantidad de los miembros de este conglomerado están sin terminar además de que su color es ya muy claro. Destaca que una de estas hachas no concluidas tiene un personaje zoomorfo el cual estaba integrado en un conjunto formado con la estela y el hacha antropomorfa de La Merced. La intención era remarcar el contraste entre lo acabado y lo no concluido. Destaca también que en cada una de las ofrendas de hachas con iconografía en el sitio de La Merced se hubiera incluido una de las hachas del tipo 24.

Tipo 25.

Abundancia. Este tipo 25 se encontró representado por 102 hachas siendo uno de los más numerosos ya que equivale al 8.98% del corpus que analicé en esta tesis. En El Manatí se encontraron 26 hachas que equivalen al 8.81% de las hachas de ese sitio que se analizaron. Por lo que respecta a La Merced, se encontraron 66 hachas que equivalen

al 8.50% del total de hachas de ese sitio. En La Venta se encontraron 10 hachas que representan el 19.23% de la muestra de hachas analizadas de ese sitio.

En El Manatí, la presencia de las hachas fue muy temprana, ya que se encontraron en las capas VIII, IX, y X. En La Merced también aparecieron desde la época más temprana y continuaron a lo largo de toda la ocupación. Se presentaron en La Merced en las capas II, III-A, III-B, III-C, III-D, III-E y IV. En La Venta estuvieron presentes en las fases III y IV.

Materia prima. De las 102 hachas, 69 estuvieron realizadas en serpentinita, 26 en jadeita, y 7 en material ígneo.

Acabado de superficie. De las 102 hachas de este conglomerado 84 estuvieron acabadas, 14 preacabadas y 4 fueron preformas. Destaca que la cara dorsal fue la primera en concluirse, a partir de lo que podemos observar de las hachas no concluidas y de las preformas. En las preformas observamos que están en el paso 5 de la cadena operatoria y apenas se estaba dando la definición del talón y el filo. En algunas de las hachas preacabadas que estaban ya en el paso 6 de la cadena operatoria se observa que muchos de los lados se estaban puliendo para limarlos y generar secciones transversales con lados rectos.

Decoración. Debido a su forma alargada y estrecha y de que una buena parte tiene un grosor poco grande, la solución plástica para estas hachas fue convertirlas en pectorales. En este conglomerado hay uno de ellos que quedó por concluirse y una que apenas se le iniciaba una perforación en uno de sus lados. Las perforaciones fueron bicónicas laterales.

Técnicas de manufactura. Podemos inferir que en el paso 5 de la cadena operatoria se optó por un corte longitudinal a las fisuras de la serpentina para obtener una preforma laminar y con ello que tuviera poco grosor. Una vez obtenida ésta se comenzaba a definir con percusión el talón y el filo. Finalmente se pulían ambas caras comenzando casi siempre por la cara dorsal y terminando con la ventral. Los lados se desgastaban y limaban con el objeto de obtener una sección transversal elíptica de lados rectos. Finalmente se realizaban las perforaciones bicónicas laterales. Primero se rebajaba con desgaste el área donde se realizarían y se comenzaba a perforar quizás con un bambú o bien con algún mineral fuerte tanto por la cara dorsal como por uno de los lados del hacha. Finalmente se terminaba el pectoral. No obstante en el caso de las ofrendas de La Merced la intención fue depositar las preformas y hachas no concluidas para resaltar su carácter no terminado.

Forma. Como vimos en las técnicas de manufactura, hay una variación en la sección transversal de las hachas que pertenecen a este conglomerado dependiendo al paso de la cadena operatoria al que correspondan. De manera general tienen una sección elíptica y a las que se les pulieron y cortaron los lados obtuvieron una sección elíptica de lados rectos. A otras aún se les desgastaron los vértices y se siguieron puliendo las caras, de manera que fueron rectangulares de bordes redondeados. Los lados tendieron a ser convexos convergentes, y en menor grado rectos. En general los lados fueron simétricos. En el caso de El Manatí hubo algunas hachas que tuvieron unos lados tenuemente periformes convergentes. El filo por lo regular fue en arco rebajado y con algunas excepciones que tuvieron un filo rectilíneo. El talón en vista dorsal fue redondeado. En menor medida fue rectilíneo y solo en pocos casos fue cónico. El talón en vista lateral fue tanto redondeado, cónico, en corte recto y en corte curvo.

El ángulo del filo de estas hachas osciló entre los 39 y 41°. En la terminología de Leroi-Gourhan se le denominaría como un ángulo muy oblicuo. Para las clasificaciones funcionales elaboradas por Semenov, estos ángulos servirían para trabajo de detalle en la madera. Y en la clasificación de hachas que he venido comparando que fue realizada en Australia, este ángulo quedaría como un punto medio entre los rangos 1 (26-35°) y 2 (46-55°) donde el primero sirve para transformar materias primas blandas como los vegetales, la carne y la piel fresca y el segundo es para herramientas indicadas para el corte de madera, piel seca, piedra suave y pescado. Este ángulo nos está indicando que los olmecas tenían herramientas más especializadas y específicas con diferentes tipos de ángulos.

Color. Las hachas de este conglomerado presentaron tanto colores claros como colores oscuros. Los colores claros que se presentaron fueron amarillo verdoso claro en seco (10Y 8/2) y olivo claro en húmedo; verde amarillo grisáceo en seco (5GY 7/2) y verde amarillo oscuro en húmedo (5GY 5/2); amarillo moderado en seco (5Y 7/6) y café olivo claro en húmedo (5Y 5/6); amarillo grisáceo en seco (5Y 8/4) y amarillo oscuro en húmedo (5Y 4/4); amarillo grisáceo en seco (5Y 8/4) y amarillo oscuro en húmedo (5Y 6/4).

Por lo que respecta a los colores oscuros estos fueron verde grisáceo en seco (10GY 5/2) y verde amarillento oscuro en húmedo (10GY 3/2); olivo claro en seco (10Y 6/2); y olivo grisáceo en húmedo (10Y 4/2); café amarillento claro en seco (10YR 6/2) y café amarillento oscuro en húmedo (10YR 4/2); gris verdoso oscuro en seco (5G 4/1) y negro verdoso en húmedo (5G 2/1); gris verdoso oscuro en seco (5G 6/1) y negro verdoso (5G 4/1); gris verdoso oscuro en seco (5GY 4/1) y negro verdoso (5GY 2/1);

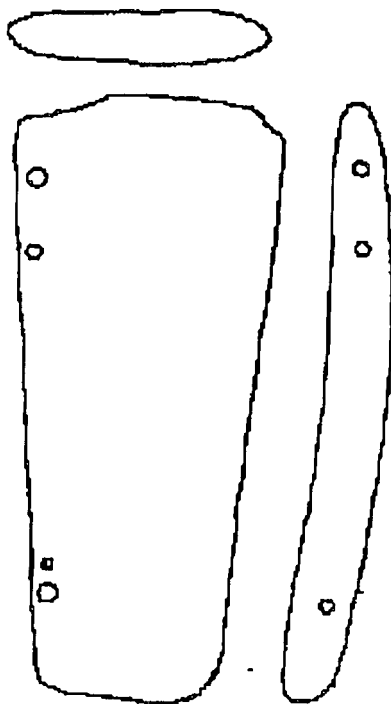
gris amarillo oscuro en seco (SGY 5/2) y verde olivo grisáceo en seco (SGY 3/2); gris olivo en seco (5Y 4/1) y negro café en húmedo (5Y 2/1); gris olivo claro en seco (5Y 6/1) y gris olivo en húmedo (5Y 4/1); amarillo oscuro en seco (5Y 6/4) y café olivo moderado en húmedo (5Y 5/4); gris oscuro en seco (N3) y negro grisáceo en húmedo (N2); gris medio en seco (N5) y gris oscuro medio en húmedo (N4); gris medio en seco (N5) y gris oscuro en húmedo (N3).

Localización y contextos. En El Manatí de las 26 hachas que se encontraron de este tipo, 23 estuvieron en ofrendas. Solo hubo recurrencia en dos ofrendas de 5 hachas (Elemento 3-92; Elemento 37-96 [5]). También se presentó este tipo de hacha en ofrendas de 2 hachas (Elemento 36-96 [2]), de 3 hachas (Elemento 33-96), de 6 hachas (Elemento 5-92), de 7 hachas (Elemento 36-96 [7]), de 11 hachas (Elemento 7-92), de 12 hachas (Elemento 31-96), y de 15 hachas (Elemento 36-96 [15]). Hay que comentar que algunas de estas ofrendas tuvieron asociados importantes objetos de materiales que usualmente no se encuentran en excavación debido a las condiciones de preservación. Las hachas del tipo 25 se encontraron asociadas a pelotas de hule (Elemento 36-96 [7]); Elemento 36-96 [15]).

Espacialmente en El Manatí las hachas se concentraron en la parte oeste del sitio (A1D3; A2D2; A2D3; A3D2; A3D3; A4D3; A5D4), el noroeste (A6D1) y el suroeste (B5D3). También hubo una concentración importante al norte (A7C1). Este tipo también se presentó al centro (A4C1) y al sur (B4D1).

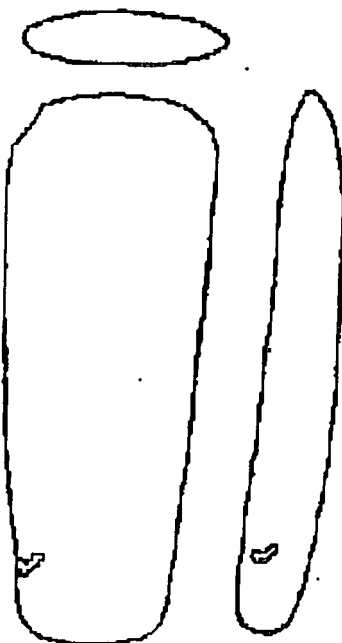
En el sitio de La Merced de las 66 hachas de este tipo 25 que se encontraron, 33 estuvieron incluidas en ofrendas. Hubo recurrencia en la presencia de este tipo en

EJEMPLOS DE HACHAS DEL TIPO 25.



ESC. 1:2

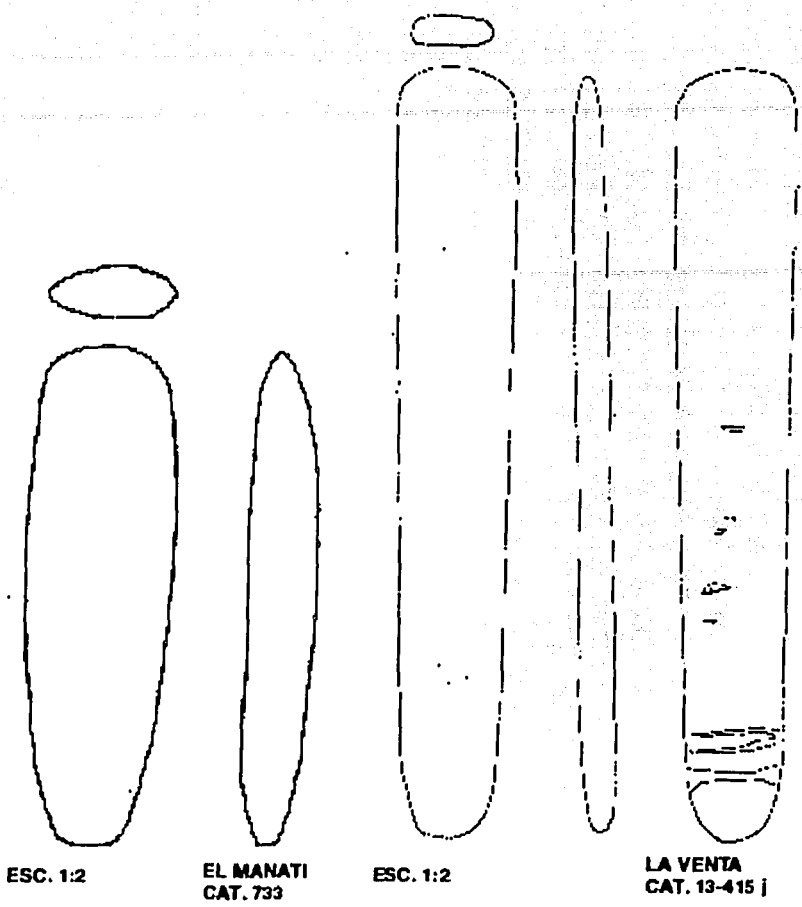
LA MERCED
CAT. 565



ESC. 1:2

LA MERCED
CAT. 1235

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



ofrendas con cierto número de hachas. Apareció en 6 ofrendas que tenía cada una de ellas 3 hachas (Conjunto 16 N2E1; Conjunto 33 S3E7; Conjunto 36 S3E1; Conjunto 38 S3E1; Conjunto 45 N1W1; Conjunto 52 S4E3); en cuatro ofrendas con 7 hachas (Conjunto 22 S1E2; Conjunto 27 S3E5; Conjunto 53 S2E4; Conjunto 61 S2E6); en tres ofrendas con 5 hachas (Conjunto 8 S2W1-S2E1; Conjunto 42 S3E3; Conjunto 46 N1E1); en dos ofrendas de 2 hachas (Conjunto 15 N2E1; Conjunto 25 S1E1); en dos ofrendas de 6 hachas (Conjunto 3 N3W3); en dos ofrendas de 8 hachas (Conjunto 50

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

N1W1-N1E1; Conjunto 60 S2E6); en dos ofrendas de 11 hachas (Conjunto 2 N2E1; Conjunto 59 S2E5); una ofrenda de 9 hachas (Conjunto 55 S2E5); una ofrenda de 10 hachas (Conjunto 48 N1W1-N1E1); una ofrenda de 16 hachas (Conjunto 56 S2E5); una ofrenda de 21 hachas (Conjunto 20 Estela S2E3); una ofrenda de 22 hachas (Conjunto 57 S2E5) y una ofrenda de 45 hachas (Conjunto 47 N1W2-N1W1-N1E1). Es importante mencionar que estas hachas estuvieron presentes en ofrendas que contuvieron asociados materiales especiales. En tres ofrendas se contuvieron mosaicos-espejo de minerales de hierro y tecomates (Conjunto 33 S3E7; Conjunto 36 S3E1; Conjunto 54 S2E5); también estuvieron presentes en las ofrendas que contuvieron a las hachas incisas y la estela de La Merced (Conjunto 20 Estela S2E3; Conjunto 36 S3E1; Conjunto 56 S2E5).

Espacialmente las hachas del tipo 25 dentro de La Merced se concentraron en el noroeste (N1W2; N2W1; N2W2; N3W2; N3W3; N4W2) y al sureste (S2E1; S2E2; S2E3; S2E4; S2E5; S2E6; S3E4; S3E5; S3E6; S3E7; S4E3; S4E6). En menor grado se presentaron en el centro (N1W1; N1E1; S1E2), al norte (N4W1; N2E1; N2E2), al este (S1E3), al oeste (S1W1; S1W3) y al sur (S3E1).

En la muestra de hachas de La Venta que analizamos, este tipo se presentó en la Ofrenda 2 de 51 hachas con tres ejemplares; en la Ofrenda 4 que contiene 6 hachas acompañadas de 16 figurillas incluyó una; en la Ofrenda 9, que además de 9 hachas tuvo un espejo de magnetita, se presentó un hacha; en la Ofrenda 11 que contuvo 9 hachas y un espejo de ilmenita, hubo dos hachas de este tipo; en la Ofrenda 10 que tuvo 38 hachas en un patrón cruciforme y que acompañó a un mascarón de serpentinita, tuvo también dos hachas del tipo 25.

Significado cultural. Este tipo de hacha tuvo una gran relevancia en los sitios olmecas. En El Manatí estuvo asociada a ofrendas con pelotas de hule; en La Merced acompañó a las principales ofrendas que incluyeron a las hachas con iconografía y a la Estela, además de las que incluyeron mosaicos-espejo de minerales de hierro y tecomates. En cuanto a las fases del proceso productivo, estas hachas, por su forma derivaron a veces en pectorales. No solo en La Merced hubo un pectoral, sino que también una de estas hachas del tipo 25 acompañó a las hachas-pectoral de la Ofrenda 4 de La Venta. En La Venta este tipo de hachas estuvo también presente en las ofrendas que tuvieron espejos de minerales de hierro y cuentas de jadeita como son las Ofrendas 9 y 11; se presentó además en la Ofrenda 8 que incluyó hachas colocadas en posición vertical. También en la Ofrenda 2 (que contó con el mayor número de hachas con iconografía de La Venta) y en la Ofrenda 10 que acompañó a uno de los mascarones de piedra verde. Este tipo de hacha es uno de los más importantes y ello quizás resida en que es una de las hachas que tiene un filo muy específico que complementa las actividades de modificación y adaptación a los trópicos bajos, en compañía de hachas con un filo con mayor o menor número de grados. Muchos de los aspectos rituales de los olmecas están ligados a las actividades cotidianas.

Tipo 26.

Abundancia. Hubo 53 hachas del tipo 26 en el corpus de hachas que se analizaron en esta tesis. Representaron el 4.66% del total. En El Manatí hubo 24 hachas de este tipo que equivalen al 8.13% del total de las que se han encontrado en ese sitio. En La Merced hubo 27 hachas de este tipo y representan el 3.47% del total. En El Macayal se encontraron 2 hachas de este conglomerado y que significan el 18.18% del total de las que se analizaron de ese sitio.

Este tipo tuvo una aparición muy temprana ya que en El Manatí se encontró en las capas VIII. IX y X. En La Merced apareció en las capas III-B, III-D y IV. Y en el Macayal apareció en las capas II y III.

Materia prima. De las 53 hachas de este conglomerado, 27 se realizaron en serpentina, 21 en jadeita, y 5 en material ígneo.

Acabado de superficie. De las 53 hachas, 47 estuvieron acabadas y solo 6 estuvieron preacabadas. Es importante resaltar que mientras más temprano es un tipo, menor es la aparición de hachas no concluidas. Las hachas terminadas pasaron por el paso 7 de la cadena operatoria de la realización de hachas, es decir, estuvieron pulidas y bruñidas. Las hachas que están no concluidas solo les falta el bruñido o bien pulir la cara ventral, así como pulir sus lados.

Decoración. Aunque estas hachas no presentan decoración extra al bruñido, cabe mencionar que las hachas de El Manatí tuvieron un bruñido excesivo y lustroso. Quizás por lo temprano no aparece aún la utilización del relieve o la incisión en estas obras.

Técnicas de manufactura. A partir de las hachas que están sin acabar, así como del contexto en el que se les encontró sabemos que las caras comenzaban a pulirse con pulidores fijos al fondo de un arroyo. En dichas rocas, las preformas se pulían de las caras, lados y filos. Las rocas eran areniscas y permitían un gran pulido. Muy probablemente algunas de las hachas requirieron algún látex para obtener algún brillo más intenso. De ahí quizás la importante asociación con las pelotas de hule o de otros vegetales como la *Hura polyandra* que también produce látex abundante.

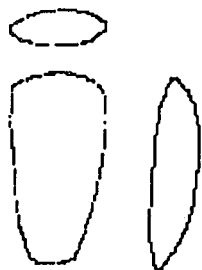
Observamos a partir de las hachas no concluidas que la cara dorsal era la que se iniciaba en el pulimento. Muchas de los pasos previos en la cadena operatoria de los tipos que aparecen más temprano hay que buscarlos fuera de los sitios, en los yacimientos donde se aprovisionaba la materia prima.

Forma. La sección transversal de estas hachas fue en general elíptica. Algunas presentaron lados rectos, por lo que su sección es elíptica de lados rectos. Los lados tendieron a ser convexos convergentes. Su filo fue en arco rebajado y para algunos casos de El Manatí el filo fue expandido. El talón en vista dorsal fue redondeado y excepcionalmente fue rectilíneo o cónico. En vista lateral el filo fue redondeado, cónico, en corte recto o en corte curvo. Es decir, hubo mayor variabilidad.

En cuanto al ángulo del filo, este osciló principalmente entre los 48 y 49° y hubo dos excepciones que tuvieron 50 y 54°. El filo de estas hachas se denominaría en la terminología de Leroi-Gourhan para instrumentos líticos como de un ángulo oblicuo. En las clasificaciones de Semenov de tipo funcional, este tipo de ángulo sería considerado como indicado para complementar las tareas de trabajo de madera con un mayor detalle que el simple corte. Finalmente en la clasificación de hachas realizada en Australia que he estado utilizando en esta tesis, el filo de estas hachas estaría dentro del segundo rango (46 a 55°) que correspondería a los ángulos de filo que son óptimos para el corte de madera, piel seca, pescado, piedra suave y cornamentas.

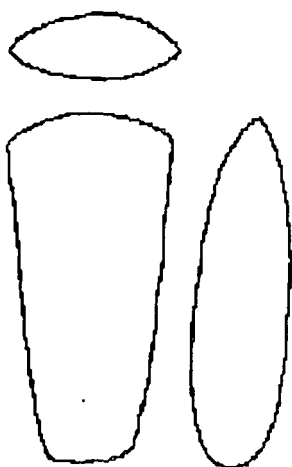
Color. El color que presentaron estas hachas fue predominantemente oscuro, y también hubo tonalidades claras. Entre los colores claros estuvieron el amarillo verdoso claro en seco (10Y 8/2) y el olivo claro en húmedo (10Y 6/2); el naranja grisáceo en seco (10YR

EJEMPLOS DE HACHAS DEL TIPO 26.



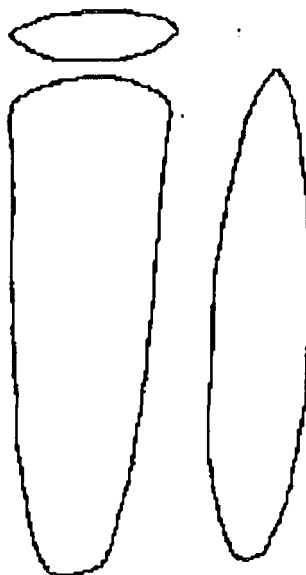
ESC. 1:2

EL MACAYAL
CAT. 10368



ESC. 1:2

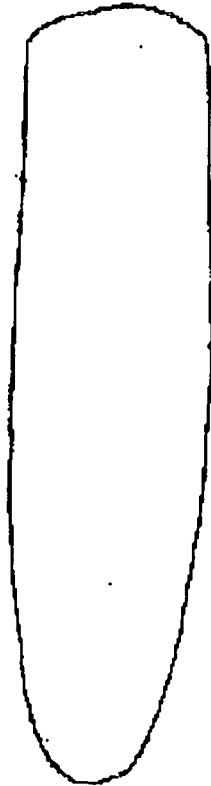
EL MANATI
CAT. 566



ESC. 1:2

EL MANATI
CAT. 425

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



ESC. 1:2



EL MANATI
CAT. 458



ESC. 1:2



LA MERCED
CAT. 3946

7/4) y el café amarillento moderado en húmedo (10YR 5/4); el verde amarillo claro en seco (5GY 7/2) y el verde amarillo oscuro en húmedo (5GY 5/2); el amarillo grisáceo en seco (5Y 8/4) y el amarillo oscuro en húmedo (5Y 4/4).

Los colores oscuros fueron los siguientes: verde grisáceo en seco (10GY 5/2) y verde amarillento oscuro en húmedo (10GY 3/2); el olivo claro en seco (10Y6 /2) y el olivo

grisáceo en húmedo (10Y 4/2); el café amarillento claro en seco (10YR 6/2) y el café amarillento oscuro en húmedo (10 YR 4/2); el verde grisáceo en seco (5G 5/2) y el verde oscuro en húmedo (5G 3/2); el gris verdoso en seco (5G 6/1) y gris verdoso oscuro en húmedo (5G 4/1); el verde azul grisáceo en seco (5BG 5/2) y el verde azul oscuro en húmedo (5BG 3/2); el gris verdoso oscuro en seco (5GY 4/1) y el negro verdoso (5GY 2/1); el verde amarillo oscuro en seco (5GY 5/2) y el verde olivo grisáceo en húmedo (5GY 3/2); el gris verdoso en seco (5GY 6/1) y el gris olivo en húmedo (5GY 4/1); el gris olivo claro en seco (5Y 5/2) y el gris olivo en húmedo (5Y 3/2).

Localización y contextos. De las 24 hachas de El Manatí del tipo 26 que se encontraron, 15 estuvieron en ofrendas. Existió cierta recurrencia de este tipo en ofrendas que tuvieron cierto número de hachas. Este tipo de hacha se presentó en tres ofrendas de 2 hachas (Elemento 10-92; Elemento 21-92); en tres ofrendas de 6 hachas (Elemento 11-92; Elemento 8-92; Elemento 35-96 [6]); en dos ofrendas de 5 hachas (Elemento 27-90; Elemento 36-96 [5]); en una ofrenda de 4 hachas (Elemento 36-96 [4]); en una ofrenda de 11 hachas (Elemento 30-92); en una ofrenda de 12 hachas (Elemento 31-96) y en una ofrenda de 15 hachas (Elemento 36-96 [15]). Hay que comentar que algunas de las ofrendas incluyeron objetos que estuvieron asociados con las ofrendas adicionalmente a las hachas. Las hachas estuvieron asociadas a pelotas de hule en tres ofrendas (Elemento 8-92; Elemento 36-96 [4]; Elemento 36-96 [15]); y estuvieron también asociadas a una ofrenda con tres esculturas de madera con tres bastones y una concentración de hematita (Elemento 30-92).

En términos espaciales las hachas de este tipo en el sitio El Manatí se concentraron en la parte oeste del sitio: al oeste (A1D3; A2D2; A2D3; A3D2; A3D3), al noroeste

(A6D1; A7D1) y al suroeste (B4D1; B4D2; B5D2). También hubo algunas en la parte este (A3C2), al norte (A7C1), noreste (A7C2) y sureste (B1C2).

Por lo que respecta a La Merced, de las 27 hachas de este tipo que se presentaron, 10 estuvieron en ofrendas. Se presentaron en una ofrenda de 2 hachas (Conjunto 10 S1E4); en una ofrenda de 3 hachas (Conjunto 32 S3E7); en una ofrenda de 5 hachas (Conjunto 24 S1E2); en una ofrenda de 6 hachas (Conjunto 4 N2W2); en una ofrenda de 7 hachas (Conjunto 40 S3E3) y en una ofrenda de 45 hachas (Conjunto 47 N1W2-N1W1-N1E1). Hay que mencionar que una ofrenda tuvo un mosaico-espejo de minerales de hierro (Conjunto 32 S3E7)

En términos espaciales las hachas de este tipo en La Merced se concentraron principalmente en el noroeste (N1W4; N2W2; N2W4; N3W2; N4W2) y al sureste (S2E5; S3E3; S3E5; S3E7). También hubo presencia en el centro (N1E1; N1W1; S1E2) al este (S1E4), al oeste (S1W2), al sur (S3E1) y al suroeste (S3E2).

Significado cultural. Es importante destacar estas hachas que aparecen asociadas en el sitio El Manatí con las esculturas en madera y con las ofrendas de pelotas de hule. Por su ángulo del filo y su forma, complementan el trabajo de transformación de la madera y de ahí su probable recurrencia en las ofrendas. Llama la atención que en este caso, tratándose de un tipo de hacha que aparece desde muy temprano en El Manatí, no tenga la misma valoración en La Merced. Y más aún que no aparezca en la muestras de hachas que tenemos de La Venta. Muy probablemente un nuevo cambio a la adaptación del medio, ocasionado también por un probable cambio en la economía y el paisaje, tuvo repercusiones en los sistemas de ofrendamiento y en los tipos de hachas que se depositaron.

Tipo 27.

El tipo 27 se encuentra representado por 55 hachas que equivalen al 4.84% del corpus de hachas que analicé en esta tesis. En El Manatí se encontraron 17 de estas hachas que representan el 5.76% de su población de hachas analizadas. En La Merced hubo 34 hachas de este tipo que equivalen al 4.38% del total de hachas de ese sitio. De la muestra que analizamos de La Venta, 4 hachas pertenecen a este tipo lo que equivale al 7.69%.

En El Manatí este tipo se presentó en las capas VIII y X. En La Merced tuvo presencia en casi todas las capas: II, III-B, III-C, III-D, III-E. Y en la muestra de La Venta que analizamos se presentó en las fases III y V.

Materia prima. De las 55 hachas de este tipo, 36 fueron de serpentinita, 1 de roca sedimentaria, 4 de material ígneo y 14 de jadeita.

Acabado de superficie. De las 55 hachas, 31 estuvieron acabadas, 18 preacabadas, 5 preformas y un nódulo. Se puede decir que la mayoría estuvo en el paso 7 de la cadena operatoria y aquellas que les faltó el bruñido o el pulimento en uno de sus lados o de sus caras estuvieron en el paso 6 de la misma. En cuanto a las preformas, éstas tienen aún huellas de la percusión con las huellas donde se extrajeron las lascas, lo que le fue dando forma al talón, filo y caras de la preforma bifacial. Notamos que hubo los intentos por dejar los lados rectos, ya que queda evidencia de los bordos donde todavía no se extraía la materia prima por completo. La intención de estas hachas no concluidas

fue precisamente el representar el proceso productivo, como una metáfora de los ciclos de vida y fertilidad.

Decoración. De este conglomerado de hachas observamos que existe una a partir de la cual se estaba realizando una preforma de hacha antropomorfa. En una de las caras ya se le había realizado la garganta. Era precisamente en la cara dorsal, cuya superficie ya había sido pulida y bruñida. El que se haya adoptado esta forma de hacha para realizar esta preforma de hacha antropomorfa puede deberse a que todas son muy rectangulares. Hay una proporción cercana entre el ancho del extremo distal y el de la parte proximal, como sucede con los tipos de hachas en los que están elaboradas las hachas incisivas de este corpus.

Técnicas de manufactura. En este conglomerado existen preformas y hachas preacabadas a través de las cuales podemos reconstruir la realización de las hachas desde el paso 4 al 7 de la cadena operatoria. Observamos que hasta sitios como La Merced llegaban pedazos manejables y transportables de materia prima, a los que a su vez se reducía para servir de nódulos de materia prima. Posteriormente, a partir de los nódulos se extraían las preformas bifaciales, de las cuales se extraían las hachas. Para la realización de estas preformas se utilizaba la percusión ya que en las caras de las que estaban apenas siendo pulidas hay la evidencia de que se extrajeron lascas para definir sus lados, filo y talón, así como para definir burdamente las caras del hacha. El siguiente paso era pulir ambos lados del hacha a través del desgaste, en pulidores móviles o fijos. En uno de los nódulos hay vestigios de que en él se estuvo afilando otra hacha. Una vez pulidas, había ocasiones en las que se deseaban cortar los lados para dejar un hacha elíptica de lados rectos. Esto se realizaba por corte o aserrado. Casi siempre, en el caso de La Merced y de La Venta, se utilizó la técnica a la piola, la que consistió en cortar

con cordeles y alguna arena los lados del hacha. Se hacía a partir de cada una de las caras del hacha hasta que se encontraban ambos cordeles. En las hachas quedó la evidencia de este corte por remanentes o bordos en los lados.

Forma. La forma general de estas hachas fue alargada, medianamente estrecha y en sus extremos ligeramente cuadrangulares con vértices redondeados. Su sección transversal fue elíptica, pero una buena cantidad tenía terminados o en proceso los lados rectos. Los lados por lo general fueron tanto convexos convergentes como rectos paralelos, siendo ambos, la mayoría de las veces, simétricos. El filo fue tanto redondeado como rectilíneo. En el talón predominó la forma redondeada y ocasionalmente recta. En vista lateral hubo gran variabilidad ya que hubo talones cónicos, redondeados, en corte recto y en corte curvo.

El ángulo del filo de estas hachas osciló entre los 58 y 60°, el cuál sería denominado en la terminología de Leroi-Gourhan como oblicuo. Para los análisis de Semenov de tipo más funcional estos ángulos de corte son ideales para la tala de madera. Y en la clasificación de hachas realizada en Australia que he tomado como referencia en esta clasificación, estarían intermedias entre el segundo y tercer rangos (46-55° y 66-85°) que son para transformar madera y para transformar materiales más duros.

Color. En este tipo de hachas se dieron tanto los colores oscuros como los claros. Entre los colores claros estuvieron el amarillo verdoso en seco (10Y8/2) y el olivo claro en húmedo (10Y6/2); el verde amarillo grisáceo en seco (5GY 7/2) y el verde oscuro en húmedo (5GY 6/2); el gris verdoso en seco (5Y 6/1) y el gris verdoso oscuro en húmedo (5Y 4/1); el gris amarillento en seco (5Y 7/2) y el gris olivo claro en húmedo (5Y 5/2); el amarillo grisáceo en seco (5Y 8/4) y el amarillo oscuro en húmedo (5Y 6/4).

Entre los colores oscuros estuvieron el verde claro en seco (10G 6/2) y el verde grisáceo en húmedo (10G 4/2); el verde grisáceo en seco (10GY 5/2) y el verde amarillo claro en húmedo (10GY 3/2); el olivo claro en seco (10Y 6/2) y olivo grisáceo en húmedo (10Y 4/2); el gris verdoso oscuro en seco (5G 4/1) y el negro verdoso en húmedo (5G 2/1); el gris verdoso oscuro en seco (5GY 4/1) y el negro verdoso en húmedo (5GY 2/1); el verde amarillo oscuro en seco (5GY 5/2) y el verde olivo grisáceo en húmedo (5GY 3/2); el gris oscuro medio en seco (N4) y el negro grisáceo en húmedo (N2).

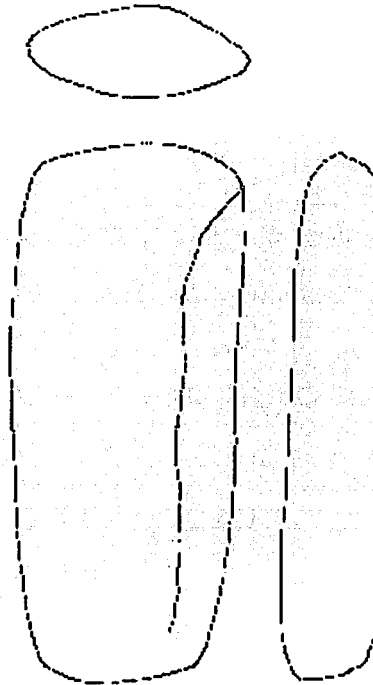
Localización y contextos. De las 17 hachas de este tipo que se encontraron en el sitio El Manatí, 9 estuvieron en ofrendas. Hubo una recurrencia de este tipo de hachas en dos ofrendas que contuvieron 6 hachas (Elemento 11-92; Elemento 8-92). Estas hachas también se presentaron en una ofrenda de 1 hacha (Elemento 46-96); de 5 hachas (Elemento 25-90); de 11 hachas (Elemento 30-92); de 12 hachas (Elemento 31-96); y de 15 hachas (Elemento 36-96 [15]). Hubo materiales importantes asociados a estas ofrendas donde se presentó este tipo de hachas como lo son las pelotas de hule que estuvieron asociadas en dos ofrendas (Elemento 8-92; Elemento 36-96 [15]). En otra ofrenda estuvieron asociadas tres esculturas de madera, tres bastones y un fragmento de hematita (Elemento 30-92). Finalmente también una de las hachas estuvo asociada a un artefacto de madera (Elemento 46-96).

En términos espaciales, este tipo de hacha estuvo concentrado en el oeste (A1D3; A2D2; A2D3; A3D3), en el suroeste (B4D1; B4D2; B5D2), el este (A1C2; A3C2; A4C3), al noreste (A7C2), al centro (A2C1) y al norte (A7C1).

En La Merced de 34 hachas de este tipo que se encontraron, 16 estuvieron incluidas

en ofrendas. Hubo recurrencia de la presencia de este tipo en dos ofrendas de 6 hachas (Conjunto 1 N2W1; Conjunto 19 S1E3); en dos ofrendas de 5 hachas (Conjunto 8 S2W1-S2E1); en tres ofrendas de tres hachas (Conjunto 18 N3W2; Conjunto 51 N1E2; Conjunto 52 S4E3). Este tipo también se presentó en una ofrenda de 2 hachas (Conjunto

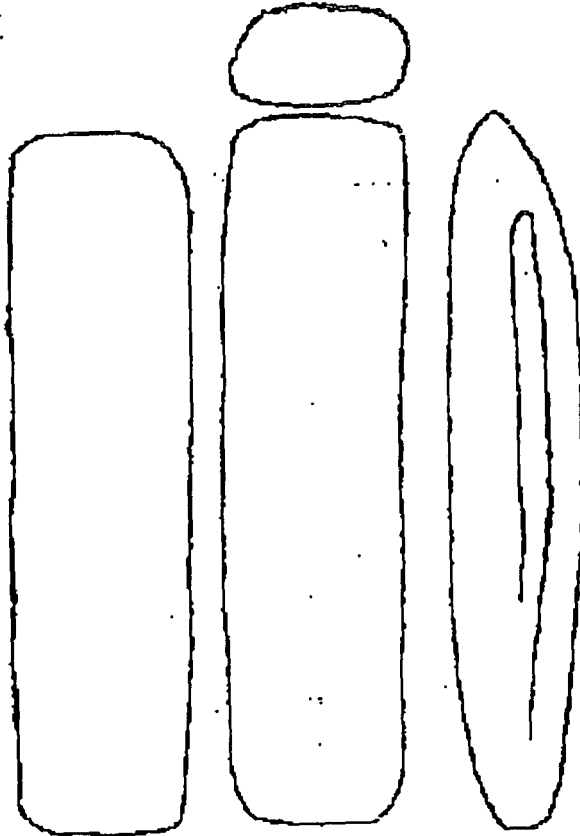
EJEMPLOS DE HACHAS DEL TIPO 27.



ESC. 1:2.

LA VENTA
CAT. 13-705 4-B-1

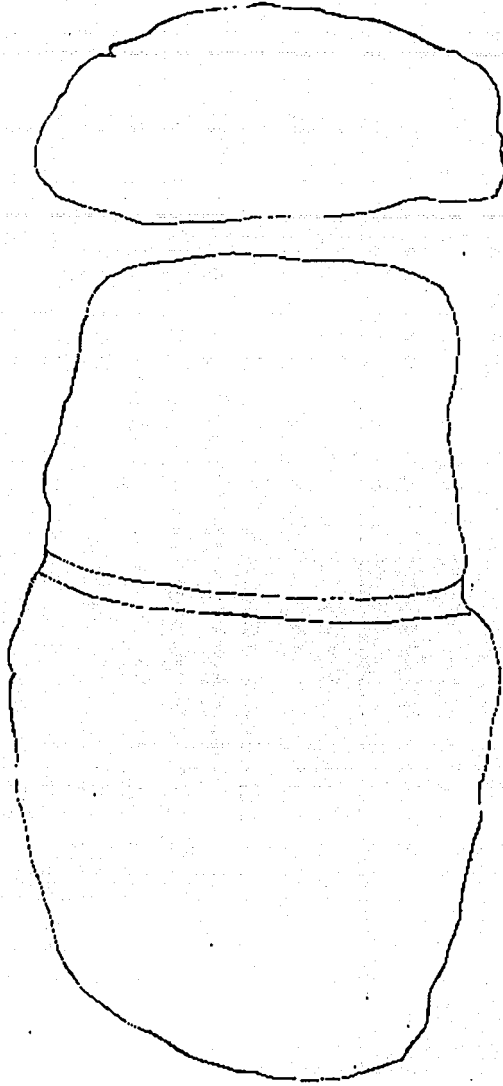
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



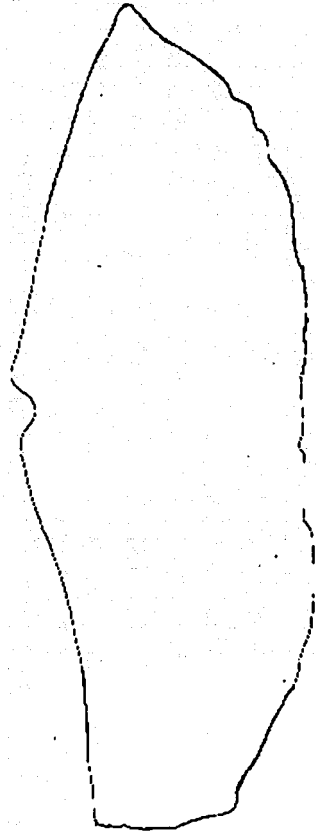
ESC. 12

LA MERCED
CAT. 566

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

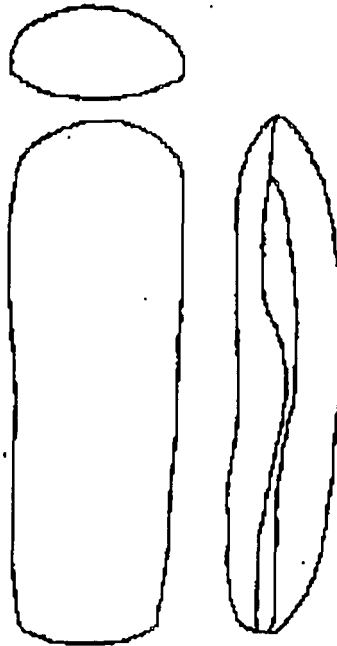


ESC. 12



LA MERCED
CAT. 1242

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



ESC. 1:2

EL MANATI
CAT. 816

39 S3E2) en una ofrenda de 7 hachas (Conjunto 26 S1W1); en una ofrenda de 8 hachas (Conjunto 49 N1W1-N1E1); en una ofrenda de 15 hachas (Conjunto 54 S2E4-S2E5), en una ofrenda de 16 hachas (Conjunto 56 S2E5), y en una ofrenda de 45 hachas (Conjunto 47 N1W2-N1W1-N1E1). Hay que mencionar que dos de la ofrendas contuvieron objetos importantes como lo es la Estela de La Merced (Conjunto 19 S1E3) y un hacha antropomorfa con un mosaico-espejo de mineral de hierro y un tecomate (Conjunto 56 S2E5).

En términos espaciales las hachas se concentraron en La Merced en el noroeste (N2W1; N3W2; N3W3), al sureste (S2E1; S2E2; S2E5; S3E2; S3E3; S3E4; S3E5;

S4E5; S4E7), al suroeste (S2W2; S3E1; S4E1), al este (S1E3; S1E5; S1E6) y al centro (N1E2; N1W1; S1E1; S1W1).

En La Venta este tipo de hachas apareció en la Ofrenda 2 que contuvo 51 hachas y el mayor número de hachas con iconografía de La Venta. Ahí hubo dos hachas de este tipo 27. También hubo un hacha en la Ofrenda 8 que contuvo 21 hachas y las cuales estuvieron todas en posición vertical. Finalmente otra hacha apareció en la Ofrenda 11 que contuvo 9 hachas y un espejo de ilmenita.

Significado cultural. Es interesante como hay esta asociación entre este tipo de hachas y los artefactos de madera y látex de El Manatí, y otra asociación importante entre las esculturas de madera y las pequeñas esculturas de piedra verde de La Merced. Hay también entre La Merced y La Venta la asociación con espejos de minerales de hierro. Sin duda fue un tipo de instrumento importante para el manejo de las maderas y vegetales y era importante para las comunidades olmecas el reflejarlo en los kits de herramientas que se ofrendaban.

Tipo 28.

Abundancia. Este tipo estuvo representado por 10 hachas que equivalen al 0.88% del corpus total analizado en esta tesis. En La Merced se presentaron 9 de este tipo de hachas y equivalen al 1.15% del total que se encontraron en ese sitio. En la muestra que analicé de La Venta se encontró un hacha de este tipo que representa el 1.92%.

Materia prima. Las 10 hachas de este conglomerado se realizaron en serpentinita.

Acabado de superficie. De las 10 hachas, 6 estuvieron concluidas y por lo tanto fueron pulidas y bruñidas; 2 estuvieron preacabadas ya que les faltó pulido en una de sus caras y finalmente hubo dos preformas a las que se les definieron el filo y el talón por percusión y que se comenzaron a pulir.

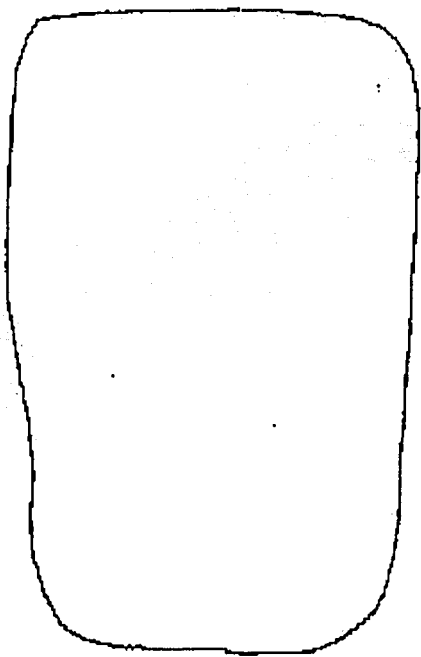
Decoración. Estas hachas no presentaron alguna decoración en particular.

Técnicas de manufactura. Pude observar a través de las hachas no concluidas así como de las preformas que hubo interés en hacer las formas algo geométricas y con un amplio grosor. Una vez generada la preforma bifacial, se comenzaron a pulir las caras, priorizando la cara dorsal, ya que se le dio menos cuidado a la cara ventral. Los lados se cortaban con la técnica a la piola para tenerlos rectos. La forma que se obtenía era muy semejante a la de los mosaicos de los pavimentos de las Ofrendas Masivas.

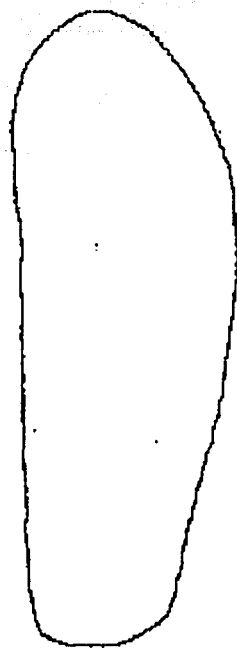
Forma. La sección transversal de estas hachas fue en origen elíptica, pero una buena parte de ellas tuvo los lados rectos y por ello en sección se aprecia una forma elíptica de lados rectos. Los lados fueron simétricos y convexos convergentes. El filo fue en arco rebajado y también rectilíneo. El talón en vista dorsal tuvo la forma recta y curva y en vista lateral fue redondeada.

El filo osciló entre los 73 y 75°. En la terminología de Leroi-Gourhan sería un filo abrupto y para Semenov indicaría un filo de trabajo de corte fuerte. En la clasificación de los ángulos de hachas realizada en Australia y que hemos tomado como referencia quedaría en el tercer rango que corresponde también al trabajo de materiales duros como la piedra, el hueso o las maderas muy duras.

EJEMPLOS DE HACHAS DEL TIPO 28.

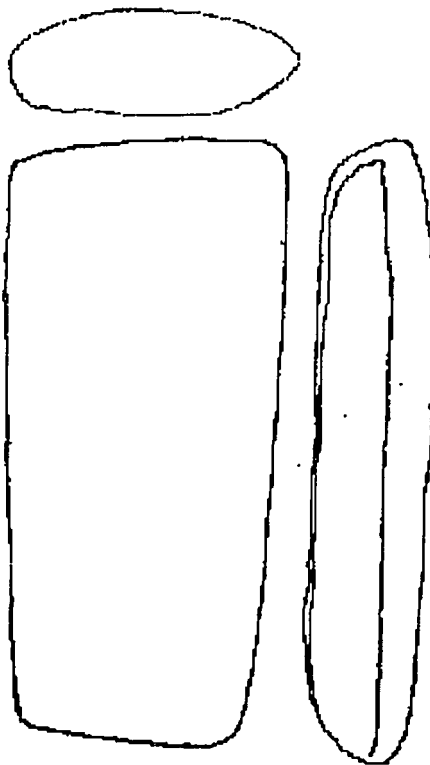


ESC. 1:2



LA MERCED
CAT. 2851

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



ESC.1:2

LA MERCED
CAT. 2606

Color. En este grupo de hachas se encontraron colores principalmente claros y algunos oscuros. Entre los colores claros se encontraron el amarillo grisáceo en seco (5Y 8/4) y el amarillo oscuro en húmedo (5Y 6/4); el verde amarillo grisáceo en seco (5GY 7/2) y el verde amarillo oscuro en húmedo (5GY 5/2); el amarillo verdoso claro en seco (10Y 8/2) y el olivo claro en húmedo (10Y 6/2).

Entre los colores oscuros estuvieron el olivo claro en seco (10Y 8/2) y olivo grisáceo en húmedo); el verde amarillo oscuro en seco (5GY 5/2) y el verde olivo grisáceo en

húmedo (SGY 3/2).

Localización y contextos. En La Merced de las 9 hachas encontradas 6 estuvieron en ofrendas. Hubo recurrencia en tres de las ofrendas que tenían 7 hachas (Conjunto 22 S1E2; Conjunto 27 S3E5; Conjunto 61 S2E6). Se presentó este tipo de hacha también en una ofrenda con 5 hachas (Conjunto 46 N1E1); en una ofrenda con 6 hachas (Conjunto 4 N2W2); y en una ofrenda con 11 hachas (Conjunto 59 S2E6).

Espacialmente estas hachas se presentaron al noroeste (N1W2; N2W2), al sureste (S2E5; S2E6), al centro (S1W1; N1E1; S1E2) y al suroeste (S3W2).

En La Venta , en la Ofrenda No.2 se encontró una de estas hachas. La ofrenda contuvo 51 hachas y tuvo el mayor número de hachas incisas de toda La Venta.

Significado cultural. Es interesante la forma de estas hachas ya que es muy ancha y ovalada. Destaca que a pesar de no estar asociada con otro tipo de materiales que no fueran hachas, la gran mayoría estuvo en ofrendas y pocas de manera aislada.

Tipo 29.

Abundancia. El tipo 29 está representado por 54 hachas que representan el 4.75% del total del corpus de hachas que he analizado en esta tesis. En El Manatí se encontraron 7 de estas hachas que representan el 2.37% de las hachas de ese sitio. En La Merced se presentaron 46 hachas que equivalen al 5.92% del total de hachas de ese sitio. En El Macayal se encontró un hacha de este tipo, lo que representa el 9.09% de hachas que se analizaron de ese sitio.

En El Manatí se presentó este tipo de hacha en las capas VIII, IX y X. En La Merced en las capas III-A, III-B, III-D y IV.

Materia prima. Del total de 54 hachas, 46 fueron de serpentinita, 6 de jadeita, 1 de arenisca y 1 de material ígneo.

Acabado de superficie. De las 54 hachas de este tipo, 42 estuvieron acabadas; 9 fueron precabadas o no concluidas ya que les faltaba el pulimento en alguna de sus caras o el bruñido; 2 fueron preformas ya que apenas tenían un esbozo de lo que sería el talón y los lados; y una propiamente fue un nódulo al que se le esbozó el filo de este tipo de hacha.

Decoración. Este tipo de hacha no tuvo propiamente alguna decoración.

Técnicas de manufactura. Estas hachas se les generó desde la preforma una silueta triangular. A partir de un nódulo se les obtenía un talón afilado y un filo ancho. Se les desgastó lo suficiente a partir de los lados para obtener esta silueta. Posteriormente se les comenzó a pulir por la cara dorsal y finalmente la ventral. A las que se les dejó acabadas se les pulió y bruñó la superficie.

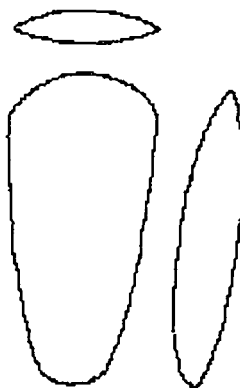
Forma. La sección transversal tendió a ser elíptica y en algunos casos fue lenticular debido a lo delgado del grosor. Los lados tendieron a ser simétricos y en menor medida asimétricos. Todos fueron convexos convergentes. El filo fue en arco rebajado. El talón en vista dorsal fue principalmente redondeado, con algunas excepciones siendo recto y

EJEMPLOS DE HACHAS DEL TIPO 29.



ESC. 1:2

EL MANATI
CAT. 608



ESC. 1:2

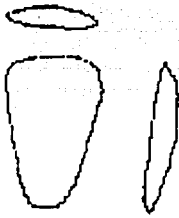
EL MANATI
CAT. 68



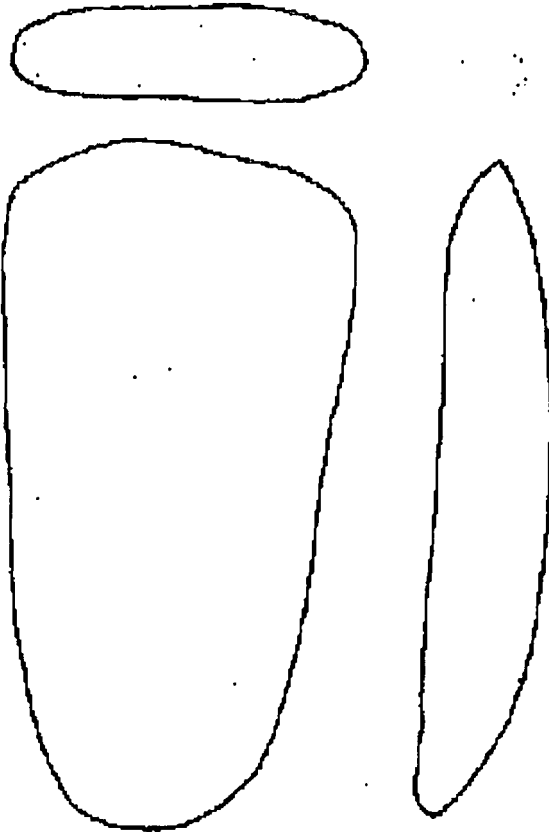
ESC. 1:2

EL MACAYAL
POZO 21.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

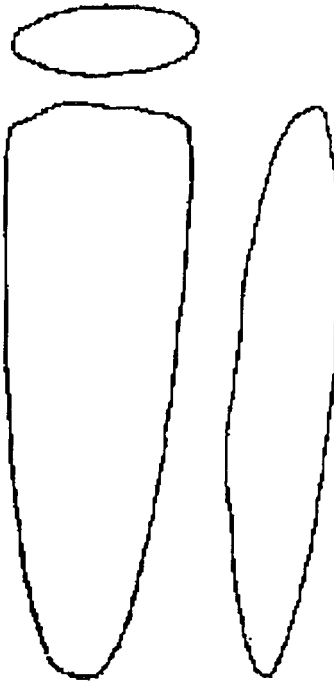


ESC. 1:2 LA MERCED
CAT. 3937



ESC. 1:2

LA MERCED
CAT. 338



ESC. 1:2

LA MERCED
CAT. 158

cónico. En la vista dorsal, al igual que el resto de los tipos, tuvo gran variabilidad ya que fue en corte recto, redondeado, cónico y en corte curvo.

El ángulo del filo osciló entre los 36 y 38°. En la terminología de Andre Leroi-Gourhan este ángulo sería de tipo muy oblicuo. Para Semenov tendría empleo en trabajos detallados de la transformación de la madera. Y en la clasificación de ángulos de filo de hachas realizada en Australia que he estado usando como referencia, podrían quedar incluidas estas hachas en el primer rango (26-35°) que es para herramientas

utilizadas para cortar materias primas suaves como los vegetales, maderas suaves, piel fresca, plantas leñosas y carne.

Color. En este tipo de hachas se presentaron tanto en colores oscuros como en claros. Entre los colores claros están el verde amarillento moderado en seco (10GY 6/4) y el verde amarillento oscuro en húmedo (10GY 5/4); el amarillo verde claro en seco (10Y 8/2) y el olivo claro (10Y 6/2); el verde amarillo grisáceo en seco (5GY 7/2) y el verde amarillo oscuro en húmedo (5GY 5/2); el gris amarillento en seco (5Y 7/2) y el gris olivo claro en húmedo (5Y 5/2); el amarillo grisáceo en seco (5Y 8/4) y el amarillo oscuro en húmedo (5Y 6/4).

Los colores oscuros que se presentaron fueron verde grisáceo (10GY 5/2) y verde amarillento oscuro en húmedo (10GY 3/2); el olivo claro en seco (10Y 6/2) y el olivo grisáceo en húmedo (10Y 4/2); el café amarillento claro en seco (10YR 6/2) y el café amarillento oscuro en húmedo (10YR 4/2); el gris verdoso oscuro en seco (5GY 4/1) y el negro verdoso en húmedo (5GY 2/1); el verde amarillo oscuro en seco (5GY 5/2) y el verde olivo grisáceo en húmedo (5GY 3/2); el gris olivo claro en seco (5Y 6/1) y el gris olivo en húmedo (5Y 4/1); el amarillo oscuro en seco (5Y 6/4) y el café olivo moderado en húmedo (5Y 4/4).

Localización y contextos. En el sitio El Manatí se encontraron 7 hachas de este tipo. De esas hachas 2 estuvieron en ofrendas. Una estuvo en una ofrenda de 11 hachas (Elemento 7-92) y la otra en una ofrenda de 4 hachas (Elemento 36-96). En la ofrenda de 4 hachas estuvo asociada una pelota de hule.

Espacialmente las hachas de este tipo en El Manatí se concentraron al oeste (A2D2; A3D2), al este (A5C4; A6C3), al centro (A3D1) y al norte (A7C1).

En La Merced de las 46 hachas de este tipo que se encontraron, 13 estuvieron en ofrendas. Hubo recurrencia de este tipo en ofrendas con cierto número de hachas. Se dio la presencia de este tipo 29 en tres ofrendas con tres hachas (Conjunto 23 S1E2; Conjunto 33 S3E7; Conjunto 38 S3E1); en dos ofrendas con 2 hachas (Conjunto 28 S3E5; Conjunto 41 S3E3). Se presentó también en una ofrenda con 6 hachas (Conjunto 4 N2W2), en una ofrenda con 16 hachas (Conjunto 56 S2E5); en una ofrenda con 21 hachas (Conjunto 20 S2E3); en una ofrenda con 22 hachas (Conjunto 57 S2E5) y en una ofrenda de 45 hachas (Conjunto 47 N1W2-N1W1-N1E1). Hay que mencionar que en dos ofrendas hubo objetos importantes asociados a las ofrendas. En una ofrenda estuvo la Estela de La Merced (Conjunto 20 S2E3) y un hacha antropomorfa conocida como El Bebé (Conjunto 56 S2E5).

Espacialmente las hachas de este tipo se concentraron en La Merced en el noroeste (N1W2; N2W1; N2W2; N2W3; N3W2; N4W1;), en el centro (N1E1; N1W1; S1E1; S1E2), en el este (N1E2, S1E4, S1E5, S1E6), en el sureste (S2E4, S2E5, S2E6, S3E5, S3E7, S4E4), en el suroeste (S1W1, S3E1, S3E2), el oeste (S1W2) y al norte (N2E1).

Significado cultural. Estas hachas casi triangulares en forma tuvieron amplia presencia temporal en los sitios El Manatí, La Merced y el Macayal. Llegaron a ocupar un lugar importante en las ofrendas de pelotas de hule y de un hacha antropomorfa y la estela de La Merced. Su ángulo la hace específica en sus posibles funciones y de ahí que aparezca junto con otras hachas para la probable complementación del rango de actividades que pudieran haber tenido.

Tipo 30.

Abundancia. Este tipo estuvo representado por 6 hachas que equivale al 0.52% del total de hachas analizadas en este corpus. Solo se presentó en La Merced en las capas III-B, III-D y III-E y significó el 0.77% del total de las hachas de ese sitio.

Materia prima. Las seis hachas se realizaron en serpentinita.

Acabado de superficie. De las seis hachas de este tipo, 3 estuvieron acabadas, 2 preacabadas y hubo una preforma. Las hachas acabadas fueron pulidas y bruñidas. Las preacabadas les faltó el pulimento en alguna de sus caras y a la preforma le faltó delinear mejor sus lados con el limado y los cortes necesarios.

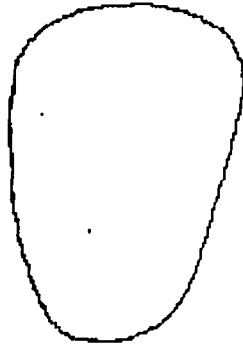
Decoración. Estas hachas no tuvieron decoración.

Técnicas de manufactura. Estas hachas se les realizó durante la preforma a partir de percusión la cara ventral, la cual quedó más plana que la cara dorsal. Se comenzó el pulimento de la cara dorsal y finalmente la cara ventral. También por percusión se delinearón el filo y el talón. Se acabó puliendo y bruñendo el hacha.

Forma. Este tipo de hacha fue muy semejante al tipo 29, solo que tuvo mayor grosor y además presentó una desviación de su cuerpo, que está algo torneado, por lo que su silueta no es totalmente triangular.

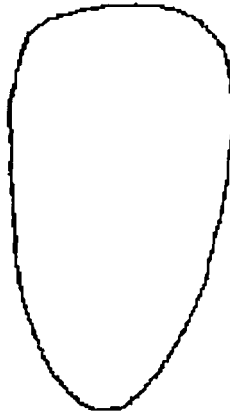
La sección transversal de estas hachas es elíptica y a algunas se les cortaron los lados de manera que quedaron con una silueta elíptica de lados rectos. En el caso de la

EJEMPLOS DE HACHAS DEL TIPO 30.



ESC. 1:2

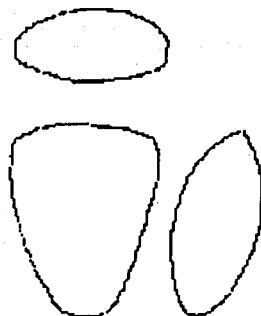
**LA MERCED
CAT. 1895**



ESC. 1:2

**LA MERCED
CAT. 3962**

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



ESC. 12

LA MERCED
CAT. 846

preforma la sección fue romboidal. Los lados fueron convexos convergentes y asimétricos (esto último debido a lo torneado del cuerpo del hacha). El filo lo tuvieron en arco rebajado. El talón en vista dorsal de todas fue redondeado y el talón en vista lateral fue redondeado.

El ángulo del filo de estas hachas osciló entre los 67 y 68°. Dentro de la terminología de Leroi-Gourhan quedarían denominados como ángulo abrupto. Para Semenov, en sus clasificaciones funcionales sería un ángulo apto para cortes bruscos. Y en la clasificación de ángulos de hachas realizada en Australia que tomé de referencia en esta clasificación quedarían asignados al tercer rango (66-85°) que tendría como función el corte de maderas duras y materias primas tan resistentes como el hueso, la piedra o la concha.

Color. Estas hachas presentaron principalmente color claro. Entre los colores claros estuvieron el amarillo grisáceo en seco (5Y 8/4) y el amarillo oscuro en húmedo; el amarillo verdoso claro en seco (10Y 8/2) y el olivo claro en húmedo (10Y 6/2); el amarillo verdoso claro en seco (10Y 8/2) y olivo claro en húmedo (10Y 6/2).

El único color oscuro fue el verde amarillo grisáceo en seco (SGY 7/2) y el verde amarillo oscuro en húmedo (SGY 5/2).

Localización y contextos. De las 6 hachas que conforman este tipo, 4 se encontraron en ofrendas. Aparecieron en una ofrenda de 6 hachas (Conjunto 3 N3W3); dos de ellas en una ofrenda de 8 hachas (Conjunto 49 N1W1-N1E1); y una en una ofrenda de 11 hachas (Conjunto 59 S2E6). Hay que comentar que el Conjunto 3 N3W3 tuvo un botellón de cerámica.

En términos espaciales las hachas se concentraron al centro (N1W1) y al sureste (S3E4; S2E6). También hubo en el noroeste (N2W3) y en el suroeste (S2W2).}

Significado cultural. Este tipo es una variante del tipo 29. A pesar de que la torsión que tiene el cuerpo del hacha pueda parecer accidental es probable que cumpla alguna función específica.

6.1.1. Relación de los contenidos de tipos por ofrenda en los diferentes sitios.

A continuación muestro los tipos de hachas que contuvo cada ofrenda en los distintos sitios:

EL MANATI

TEMPORADA	CUADRO	ANALIZADAS	CAPA	TIPOS
1989				
ELEMENTO 19	A2C2	8	IX	1, 6, 11, 22, 23, 23,
ELEMENTO 20		4	IX	1, 14, 14, 23
TEMPORADA				
1990				
ELEMENTO 22	A2C2	1	VIII	14
ELEMENTO 25	A2D2	5	VIII	1, 6, 6, 22, 27
ELEMENTO 26	A4C1	3	X	6, 11, 25

ELEMENTO 27	A3D2	5	VIII	2, 6, 6, 22, 26
ELEMENTO 29	A2D3	5	VIII	6, 22, 22, 23, 23
TEMPORADA 1992				
ELEMENTO 3	A3D2	5	X	2, 6, 6, 23,25
ELEMENTO 7	A3D2	11	X	1, 1, 2, 6, 6, 11, 14, 14, 25, 25, 29
ELEMENTO 10	A3D2	2	VIII	26
ELEMENTO 29	A3D2	2	VIII	11, 22
ELEMENTO 5	A2D2	6	X	1, 11, 11, 22, 25, 25
ELEMENTO 21	A2D3	2	VIII	23, 26
ELEMENTO 25	A2D3	4	X	14, 14, 23, 27
ELEMENTO 11	A3D3	6	VIII	1, 1, 11, 11, 26, 27
ELEMENTO 16	A3D3	2	2	6, 26
ELEMENTO 8	A7C2	6	X	6, 11, 22, 26, 27,27
ELEMENTO 31	B4D1	2	X	14, 23
ELEMENTO 30	B4D1	11	VIII	6, 14, 14, 14, 22, 22, 23, 25, 26, 27
TEMPORADA 1996				
ELEMENTO 36	A7C1			
2	A7C1	2	X	11, 23
4	A7C1	4	X	14, 25, 26, 29
5	A7C1	5	X	2, 22, 22, 26, 26
5	A7C1	5	X	6, 11, 11, 22, 22
7	A7C1	7	X	1, 11, 11, 14, 25, 25
15	A7C1	15	X	1, 11, 11, 14, 14, 14, 22, 23, 23, 25, 26, 26, 26, 27, 27
2	A7C1	2	X	6, 11
4	A7C1	4	X	11, 11, 11, 22
2	A7C1	2	X	22, 25
ELEMENTO 30		1		
ELEMENTO 33	A5D3	3	VIII	6, 11, 25
ELEMENTO 39	A7D2	2	X	14, 22
ELEMENTO 31	A2D3	12	VIII	10, 11, 11, 11, 11, 14, 14, 22, 25, 25, 26, 27
ELEMENTO 35	A1D3	6	VIII	1, 11, 22, 22, 23, 26
ELEMENTO 37	A1D3	5	VIII	6, 14, 22, 22, 25
ELEMENTO 38		8		

ELEMENTO 40	B4D2	2	IX	23
ELEMENTO 41	B4D3	2	X	11
ELEMENTO 42		2		
ELEMENTO 43	B5D2	4	IX	10, 14
ELEMENTO 45	B5D2	2	X	1
ELEMENTO 46	B5D2	1	X	27
ELEMENTO 47	B4D3	2	IX	22

LA MERCED.

CONJUNTOS	CUADRO	CAPA	ANALIZADAS	TIPOS
1	N2W1	III-D	6	5, 6, 10, 16, 27, 27
2	N2E1	III-D	11	5, 9, 9, 9, 16, 16, 18, 18, 25, 25, 29,
3	N3W3	III-E	6	10, 10, 14, 25, 30
4	N2W2	III-D	6	2, 3, 11, 26, 28, 29
5	N2W2	III-D	2	10,20
6	N2W2	III-D	2	11,13
7	N2E3	III-E	2	10, 11
8	S2W1-S2E1	III-B	5	11, 11, 14, 25, 27
9	S1E3	III-D	5	1, 11, 22, 22, 24
10	S1E4	III-B	2	16, 26
11	S1E4	III-D	3	10, 16, 23
12	S1E3-S1E4	II	6	5, 11, 11, 12, 24, 25
13	N2W2	III-D	3	10, 11, 15
14	N2W2	III-D	3	4, 9, 10
15	N2E1	III-D	2	13, 25
16	N2E1	III-D	3	25,25
17	N3W1	III-D	4	9,16, 23, 24
18	N3W2	III-D	3	6, 6, 27
19	S1E3	III-D	6	5, 11, 13, 22, 24, 27
20 CONJUNTO ESTELA		III-B	21	2, 6, 7, 11, 11, 11, 14, 16, 18, 21, 21, 24, 25, 25, 27, 27, 29
21	S3E4	III-D	3	6, 23
22	S1E2	III-D	7	10, 11, 11, 16, 23, 25, 28
23	S1E2	III-B	3	2, 23, 29
24	S1E2	III-B	5	5, 6, 10, 11, 26
25	S1E1	III-E	2	11, 25
26	S1W1	III-E	7	1, 2, 2, 5, 14, 19, 27
27	S3E5	III-D	7	10, 10, 11, 15, 24, 25, 28
28	S3E5	III-D	2	13,29
29	S3E5	III-D	2	2, 10
30	S3E6	III-D	2	1, 3
31	S3E6	III-D	2	25
32	S3E7	III-D	3	10, 10, 26
33	S3E7	III-D	3	23, 25, 29

34	S3E7	III-D	3	11, 11, 16
35	S2E7-S3E7	III-D	3	5, 16, 22
36 CONJUNTO DE HACHA DE ARENISCA	S3E1	III-D	3	18, 24, 25
37	S3E1	III-B	5	4, 16, 22, 27
38	S3E1	III-D	3	11, 25, 29
39	S3E2	III-B	2	23, 27
40	S3E3	III-B	7	1, 6, 9, 26, 27
41	S3E3	III-B	2	5, 29
42	S3E3	IV	5	5, 10, 13, 23, 25
43	N1W1	IV	3	5, 5, 25
44	N1W1	III-D	2	4, 9
45	NIWI	IV	3	9, 25, 25
46	N1E1	III-E	5	13, 13, 22, 25, 28
47 CONJUNTO NORTE	N1W2-N1W1- N1E1	III-D	45	1, 2, 4, 5, 5, 5, 5, 6, 6, 9, 9, 9, 10, 11, 11, 11, 11, 11, 13, 13, 13, 13, 14, 14, 16, 16, 16, 16, 18, 22, 22, 23, 25, 25, 25, 26, 26, 26, 26, 26, 27, 29, 29, 29.
48	N1W1-N1E1	III-E	10	1, 9, 9, 10, 10, 11, 13, 22, 23, 25
49	N1W1-N1E1	III-B	8	5, 11, 11, 24, 27, 29, 30, 30
50	N1W1-N1E1	III-C	8	5, 5, 10, 14, 22, 23, 23, 25
51	N1E2	III-B	3	2, 10, 27
52	S4E3	II	3	22, 25, 27
53	S2E4	III-B	7	2, 5, 5, 5, 10, 24, 25
54	S2E4-S2E5	III-D	15	2, 4, 9, 9, 11, 13, 14, 14, 16, 21, 23, 24, 25, 27
55	S2E5	III-D	9	4, 11, 13, 13, 23, 23, 23, 25
56 CONJUNTO EL BEBE.	S2E5	III-D	16	5, 5, 6, 6, 6, 6, 9, 9, 11, 14, 24, 25, 27, 29, 33
57	S2E5	III-D	22	2, 2, 2, 3, 3, 5, 9, 9, 10, 10, 10, 11, 11, 16, 18, 18, 19, 22, 22, 25, 25, 29
58	S2E5	III-B	2	11, 11
59	S2E6	III-D	11	7, 9, 11, 14, 16, 22, 22, 22, 25, 28, 30
60	S2E6	III-D	8	5, 11, 13, 14, 18, 23,

				23, 25.
61	S2E6	III-D	7	5, 14, 21, 22, 23, 25, 28.

LA VENTA

OFRENDA	FASE	TOTAL	ANALIZADAS	MATERIALES ASOCIADOS	TIPOS
OFRENDA 2	FASE III	51	18		2, 2, 11, 11, 11, 11, 11, 14, 14, 22, 22, 25, 25, 25, 27, 27, 28
OFRENDA 4	FASE III	6	6	16 FIGURILLAS	5, 10, 11, 11, 23, 25
OFRENDA 8	FASE III	21	8		1, 5, 11, 11, 11, 14, 25, 27
OFRENDA 9	FASE IV	9	6	ESPEJO DE MAGNETITA	5, 10, 11, 11, 14, 25
OFRENDA 11	FASE IV	9	5	ESPEJO DE ILMENITA	11, 22, 25, 25, 27
OFRENDA 10	FASE III	38	5	TUVO PATRON CRUCIFORME. ENCIMA DE UN MOSAICO MASCARON	11, 11, 22, 25, 25

6.2 El Paisaje: Por el camino de la piedra verde.

En esta sección presentaremos nuestros resultados preliminares sobre la procedencia de la materia prima. Se darán los resultados de muestras analizadas de hachas de La Merced y La Venta, así como análisis de los yacimientos de Tehuitzingo, Puebla; Cuicatlán-Concepción Pápalo en el estado de Oaxaca; y la Cuenca Superior y Media del río Motagua en Guatemala.

6.2.1 La materia prima y las cadenas operatorias. Los antecedentes de esta investigación.

Paralelo a la realización de la tipología de las hachas, era una preocupación constante para mí la procedencia de la materia prima. Cuando se había pedido asesoría a diferentes geólogos sobre las opiniones que tenían en torno al posible tipo de roca de los materiales, todos ellos daban diversas interpretaciones muy contradictorias entre sí: a las rocas las consideraban desde arcillas (caolinita), pasando por rocas sedimentarias (calizas) hasta reproducciones en cerámica de hachas reales. Los geólogos no eran los primeros: para la tradición arqueológica de olmequistas, desde los clásicos, a las hachas encontradas en contextos arqueológicos altamente erosionadas o fragmentadas simplemente se les denominaba pseudohachas. Pero en el fondo de toda la confusión estaba el contexto. La teoría arqueológica no había reflexionado lo suficiente sobre los procesos post-deposicionales del contexto arqueológico. Las rocas, como los materiales arqueológicos, cambian con el paso del tiempo al estar sepultados por miles de años en procesos conocidos como diagenéticos. Mi necesidad por conocer más de las rocas me obligó a autofinanciarme los primeros análisis por difracción de rayos X de un par de muestras de rocas que eran las más abundantes en La Merced, sitio del que procede el mayor número de hachas del corpus que se presenta en esta tesis. El resultado, aunque

sencillo, era para mi un gran descubrimiento: era serpentinita. Casi al mismo tiempo un resultado de la Subdirección de Apoyo Académico del INAH, en el laboratorio de Geología, los especialistas Jasinto Robles y Ricardo Sánchez daban también un resultado de una lasca de una unidad habitacional en el sitio El Macayal de la Unidad Alberto y dio como resultado también serpentinita. Uno de ellos, Jasinto Robles, se interesó por realizar su tesis doctoral en Alemania sobre varias muestras de La Merced y conocer en torno a su procedencia. Sin duda su formación de geólogo ayudará a la comprensión de estas rocas.

Iba a ser un estudio largo y era una investigación particular para una tesis doctoral. Por ello me di a la tarea de realizar mi modesto proyecto independiente. Con el paso del tiempo pude realizar el análisis de unas muestras más en la UNAM, pero dada la crisis que ha agobiado a nuestro país y el no ser la arqueología, para los criterios de administración, una ciencia prioritaria, es difícil obtener el apoyo sin altos costos del análisis de rocas. A pesar de un convenio los costos fueron muy elevados y con justa razón la dirección del instituto se molestó al considerar que mi pequeño proyecto no era parte del mismo, que alguien debería de pagar todo ello. Sin duda esto lo deprime a uno y vi que en los laboratorios de la UNAM iba ser difícil realizar algo así. Por ello me di a la tarea de tocar puertas y un día alguien ofreció el apoyo. Fue en el Instituto de Investigaciones Nucleares dependiente del gobierno federal donde en el laboratorio de Arqueometría dirigido por Dolores Tenorio y con un grupo de investigadores del mismo instituto hicieron un espacio para la realización de esta investigación. El convenio también se pudo establecer gracias al posgrado en Antropología de la UNAM. Más importante para mí fue participar en los procesos de análisis ya que se le capacita a uno para participar en el aprendizaje de las técnicas. Los últimos años para mi fueron como

un sueño en la feliz estancia que ahí he pasado y me abrió un mundo el ser becario de ese instituto.

Otro de los problemas de investigación a los que me enfrenté fue la literatura. La Biblioteca Juan Comas del IIA es un muy importante lugar para aprender no solo de la arqueología que se realiza en México, sino en el mundo. Fue ahí que entré en contacto con los clásicos de los estudios líticos. Y fue a partir de la investigación bibliográfica realizada ahí que se abrieron mis perspectivas sobre qué es lo que está sucediendo con los estudios de procedencia de piedra verde en otros continentes para la manufactura de hachas. Fue bello que a veces uno agota las fuentes específicas de la biblioteca institucional que uno consulta, aun con lo completa que esta sea. En nuestra búsqueda la bibliografía se hace muy especializada y por lo mismo ya no es asequible por la misma biblioteca ya que ésta se tiene que ceñir a lo más prioritario y se tiene que atender un amplio rango de solicitudes. Es por ello que mi siguiente paso fue importar por cuenta propia la literatura, documentos filmicos y artículos sobre el tema. Finalmente creo que fue muy provechoso. En los últimos años se refutaron varias hipótesis que había en torno a la manufactura de las hachas de piedra. Algo que ha pervivido en la teoría arqueológica cotidiana, en las inferencias que a diario hacemos en el campo, en el gabinete, al platicar con los geólogos, químicos, físicos, es la ley del menor esfuerzo. En antropología hemos sentido la necesidad de buscar la explicación de leyes generales o a veces damos por sentado que hay tendencias, pero lo hacemos sin evaluar y reflexionar y a veces perdemos a la cultura que es también parte importante de la antropología y nos olvidamos de las particularidades en los procesos productivos, en las cadenas operatorias que han tenido diferentes grupos humanos para hacer sus artefactos. Sucede que por más de tres siglos en Europa occidental se dio por sentado que las hachas de piedra pulida se realizaban a partir de los cantos rodados de esquisto y jadeita que hay

en los ríos europeos. Durante esos tres siglos (curiosamente con el surgimiento de la Modernidad) se abogó por la ley del menor esfuerzo: se decía que era más fácil y eficiente hacer un hacha a partir de un canto rodado ya que se le buscaba la forma y solo se le pulía. Por ello durante tres siglos no aparecieron los yacimientos, ni los talleres de piedra verde en Europa, el continente que tiene los más acabados estudios de arqueología y que es líder en el desarrollo de las técnicas y metodologías de investigación. Fue hasta finales de la década de los 80s y principios de los 90s que se dieron las primeras investigaciones etnoarqueológicas en Nueva Guinea con el propósito de estudiar la vida de los artefactos desde sus yacimientos hasta los talleres lejanos por muchos kilómetros dentro de las casas habitación donde se terminaban las hachas. Fue que con trabajos como los de Petrequin y Petrequin (1993; 2000), Petrequin, Petrequin y Jeunesse (1995), Burton (1985), Hampton (1999); Bradley y Edmonds (1993), Cooney (2000), Cooney y Mandal (1998) se empezó a ver en Europa que los yacimientos no estaban en los lechos de los ríos y que si no se habían encontrado era porque había que buscarlos río arriba donde las canteras tenían roca de mayor calidad para la manufactura de las hachas.

Tomando en cuenta toda esta experiencia que se había tenido en otras latitudes me di a la tarea de empezar la búsqueda de literatura geológica del tipo de rocas que habían arrojado mis análisis de los artefactos arqueológicos que ya había realizado. Una vez ubicados los potenciales yacimientos empecé a considerar los posibles ecotonos que serían probablemente utilizados para la extracción de piedra verde y consultar en la literatura arqueológica y a los especialistas de las áreas culturales sobre este tipo de roca. Las posibilidades en Mesoamérica se redujeron notablemente a los yacimientos de Tehuiztingo en Puebla y el área transicional de la Cañada de Cuicatlán-Concepción Pápalo en Oaxaca. Otras posibilidades estaban en Guerrero, en la Costa y en Arcelia; así

como el Río Motagua en Guatemala. Desde el punto de vista etnohistórico también fue de importancia para mí la tesis doctoral de Marc Thouvenot: *Chalchihuitl. Le Jade chez les Aztèques* (1982), ya que el autor revisó sistemáticamente las relaciones y matrículas de tributos del postclásico y situó geográficamente los puntos donde se tributaba piedra verde. En su investigación sugirió las probables zonas donde en el Postclásico se extraía piedra verde. Dentro de los lugares sugeridos está Tehuitzingo y la región oriental de Oaxaca que conecta con el sur de Veracruz.

Pensé también los volúmenes que fueron requeridos en el área olmeca: en La Merced hubo alrededor de una tonelada de serpentina en hachas; en la literatura se decía que en La Venta, en una de las varias Ofrendas Masivas que tiene, se había calculado más de mil toneladas. Fue mucha la cantidad de esta roca que se requirió para estas comunidades y entonces había que sugerir también rutas de acceso. Empezaba también a pensar en los indicadores arqueológicos de la interacción, emulación, la red del sistema representacional olmeca, la cultura material del Formativo

A veces las grandes reflexiones en torno a un problema las adquiere uno de charlas informales con los profesores. Recuerdo que el director de esta tesis, Paul Schmidt, un día me dejó pensando cuando me contó una de sus anécdotas, de que a veces las técnicas nos hacen perder el sentido de la antropología. Sucedió en una reunión sobre arqueología del Occidente de México. En una sesión Dan Healan daba a conocer unos yacimientos de obsidiana de Michoacán y mostraba indicadores de la ocupación del Postclásico de los mismos. Entre las preguntas de la audiencia Paul Schmidt le preguntó que había sido reportada obsidiana de Michoacán en sitios olmecas, que si los indicadores que se tenían que buscar eran cabezas colosales. Healan estaba muy pensativo en su discurso y quizás de momento no percibió la profundidad de este

comentario. Los sistemas de intercambio, que nos permitirían la reconstrucción de las biografías de artefactos hay que repensarlos con toda la tradición que hay en la antropología cultural. Por lo anterior me di a la tarea de planear la visita a los posibles yacimientos y buscar estos indicadores de ocupación. No tendrían que ser las cabezas colosales, ni tampoco habría la necesidad de que fueran necesariamente olmecas. Lo que habría que buscar primero era el tipo de ocupación y la manufactura localmente de la piedra verde.

Un modelo que inicialmente me había gustado mucho era el de David Grove (1993) sobre las posibles escuelas del manejo de piedra verde en la época olmeca. Grove lo realizó a partir de los materiales encontrados en sitios arqueológicos de distintas partes de Mesoamérica. Para él, el proceso de manufactura en el área nuclear era algo foráneo. Al principio me llamaba la atención este modelo, pero después del análisis y tipología de las hachas de La Merced, mi perspectiva cambió y hace poco tiempo tuve la oportunidad de comentar con Grove su modelo que es una gran contribución, pero que es necesario adecuar con los nuevos descubrimientos en el área nuclear misma.

Al tener analizadas las hachas de La Merced y posteriormente El Manatí y El Macayal, me preocupó la comparación con el sitio que en la literatura queda como el estereotipo de sitio con hachas olmecas y que es La Venta. Al trabajar con Rebecca González me di cuenta de la importancia que tenía la serpentina no sólo en las ofrendas, sino también en la arqueología de la vida cotidiana de las unidades habitacionales. Pude saber de un taller de serpentina que fue excavado como rescate en los años 80 por el fallecido arqueólogo Ricardo Bueno. Martín Rojas se ha encargado del análisis tipológico de estos materiales. Durante mi estancia en las diferentes temporadas en el proyecto de Rebecca González pude comparar la cadena operatoria de la manufactura

de hachas en La Venta, que es muy semejante a las de La Merced. De ahí que una de mis preocupaciones fue si La Venta y La Merced compartían el mismo tipo de serpentina. Recibí autorización del Proyecto Arqueológico La Venta, como del Consejo de Arqueología para el muestreo de la cadena operatoria de la serpentina en los materiales recuperados de este antiguo taller: desde los grandes nódulos sin trabajar, pasando por los pedazos manejables que se cortaban, hasta las preformas y hachas que se fragmentaron durante el proceso de manufactura. Tomé muestras a algunos de los mosaicos que formaron los mascarones de las ofrendas masivas, y finalmente también pude tomar muestras de los monumentos realizados en piedra verde que se encontraron al pie del Edificio C-1 de La Venta que son la Estela 5, el monumento 25/26 y el monumento 86. Procedí posteriormente a su análisis de caracterización y comparación con los materiales de serpentina de La Merced.

Hace más de dos años Jasinto Robles presentó en la UNAM el avance en su tesis de doctorado que estaba realizando en Alemania. Sus resultados preliminares apuntaban hacia el yacimiento de Cuicatlán en Oaxaca. No obstante su hipótesis, compartida con Fernando Ortega, es que para la manufactura de las hachas de La Merced se aprovecharon los cantos de los ríos que hay en Oaxaca y eso facilitaba la entrada a la Costa del Golfo. Por lo anterior no ha encontrado evidencia de la manufactura. Su modelo seguía estando hasta antes de los estudios etnoarqueológicos recientes. Su ponencia me hizo reflexionar que aunque sus estudios geológicos tanto de él como de Fernando Ortega sean de gran calidad, falta la parte cultural. A pesar de las veces que hemos tenido la oportunidad de dialogar en los últimos años, decidí continuar con mi pequeño proyecto ya que el lugar donde extraje las muestras es precisamente río arriba como ha pasado en otros continentes con esta problemática de las piedras verdes. Una

razón por la que decidí la visita a los yacimientos de piedra verde en el sureste de México, se debe a que la perspectiva de esta tesis toma elementos de la fenomenología del paisaje desarrollada por la arqueología post-procesual. Para la construcción misma de las biografías de objetos es necesario que la persona que realiza la investigación esté en el lugar, que viva y se involucre en el paisaje. Los rasgos topográficos mismos de estos lugares guardan además cierta semejanza con los lugares en los que se depositaron las hachas.

Cuando sólo había pensado que las muestras que podría comparar se iban a limitar a la serpentina de La Venta y La Merced, se dio la noticia en los medios del descubrimiento de yacimientos de jade azul en Guatemala. Este tipo de jade se presentó en algunas de las hachas del sitio El Manatí que también fueron analizadas para esta tesis. Coincidió que uno de los arqueólogos que visitaron estos yacimientos fue Karl Taube y vino a dar un curso al Instituto de Investigaciones Antropológicas. Comentándole mi proyecto, generosamente me facilitó muestras para comparar con los artefactos arqueológicos olmecas. Y finalmente en el año 2002 tuve la oportunidad junto con el proyecto Manatí de visitar estos nuevos yacimientos. Finalmente tuvimos la oportunidad de vivir este otro paisaje y de hacer no sólo una recolección de muestras, sino también de descubrir sitios del Formativo donde hubo desecho de talla en torno a los yacimientos. Allí en Guatemala, en los nuevos yacimientos se repitió el fenómeno que viene a contradecir la hipótesis del menor esfuerzo que había para la manufactura de hachas en la arqueología: los sitios de manufactura y extracción estuvieron río arriba y no solo en el lecho de los ríos. Paralelamente, en la ciudad de La Antigua Guatemala tuve la oportunidad de pasar varios días con la familia Ridinger, empresarios del jade en Guatemala y grandes conocedores de los minerales del río Motagua. Ellos fueron generosos no solo de compartir sus conocimientos arqueológicos y geológicos en torno

al jade, sino de amplios muestrarios con los cuales pudiera comparar los artefactos arqueológicos.

Tomando todos estos antecedentes, pude diseñar mejor la metodología de la recolección de rocas en los yacimientos tanto de serpentinita como de jadeita y apuntar rasgos del paisaje, así como la asociación con restos prehispánicos.

De esta forma, estos son los criterios que tomé en cuenta en la recolección de las muestras:

- Yacimientos que estuvieran en torno a sitios del Formativo que hayan formado parte del sistema de interacción olmeca.
- Zonas que tuvieran la composición mineralógica semejante a la obtenida por los análisis de los artefactos arqueológicos a los que pude muestrear.
- Que los yacimientos tuvieran evidencia de ocupación prehispánica y de manufactura de artefactos líticos.
- Que sería interesante que estuvieran referidos en las relaciones de tributo de chalchihuitl.
- Ubicar con GPS las zonas de recolección.
- Hacer un acopio de la información geológica, mineralógica y cartográfica de los potenciales yacimientos.
- Hacer un registro de los rasgos del paisaje que hayan sido recurrentes.

Por otro lado, me di a la tarea de analizar los minerales de hierro que formaron parte de las ofrendas de La Merced. Dado que se cuenta con análisis de otros sitios del Formativo, comparar sus fuentes de abastecimiento.

A continuación presentaré los resultados de mis investigaciones hasta el momento. En publicaciones posteriores presentaré el resto de los estudios que están en marcha tanto de las muestras de piedra verde como de los minerales de hierro que formaron parte de las ofrendas de La Merced.

6.2.2 La piedra verde.

A continuación describiremos los resultados tanto de los materiales de los sitios arqueológicos como de los yacimientos.

Para los sitios arqueológicos mencionaremos el sitio arqueológico del que proceden, los tipos de artefactos de los que se tomaron y como resultado el tipo de roca que corresponde así como sus probables fuentes.

Para los yacimientos comentaremos las características generales del mismo, los rasgos relevantes de su paisaje, la evidencia arqueológica, las muestras que se obtuvieron y los resultados de las mismas.

6.2.2.1 La Merced.

Como lo hemos presentado previamente, este sitio arqueológico contuvo una serie de ofrendas muy importantes que contuvieron además de hachas incisas, minerales de

hierro y tecomates completos, hachas que fueron ofrendadas en su proceso productivo. De este sitio obtuvimos en nuestra tipología una gran cantidad de hachas. Cronológicamente tiene ocupaciones contemporáneas con la parte media y tardía de El Manatí y La Venta. En una posible jerarquía regional ocuparía un nivel de aldea. De ahí quizás que haya una menor uniformidad en los tipos de hachas ofrendadas.

6.2.2.1.1 Las muestras.

A las muestras que se tuvo en un principio fue a la de hachas que se hubieran fragmentado y que contuvieran en los fragmentos parte del núcleo del hacha para obtener una buena porción de roca que estuviera menos alterada por los procesos diagenéticos.

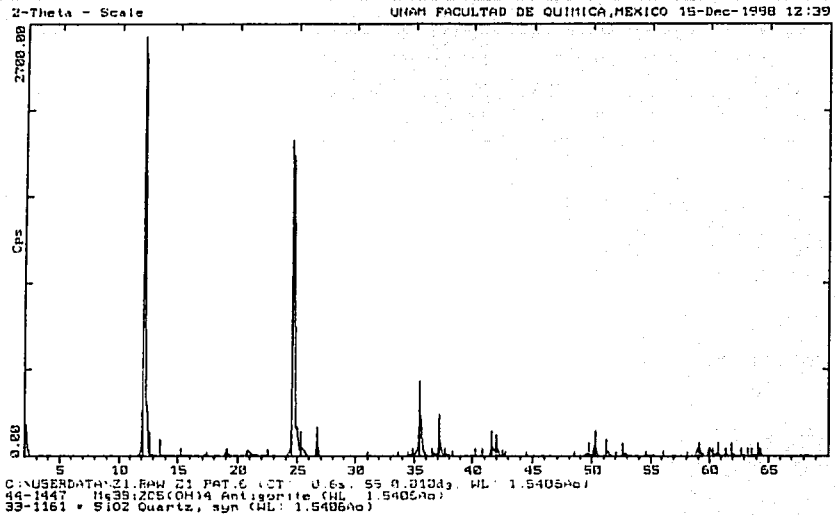
Las muestras que se obtuvieron fueron las siguientes:

MUESTRA	No. de Cat.	No. de Obj. Esp.	Tipo del Cluster Analysis	Paso de la Cadena Operatoria
Muestra 1 (LM-1)	2869	726	16	Hacha acabada
Muestra 2 (LM-2)	3446	520	10	Hacha acabada
Muestra 3. (LM-3)	1815	225	5	Hacha preacabada
Muestra 4 (LM-4)	1766	254	25	Hacha acabada
Muestra 5 (LM-5)	2411	394	5	Hacha preacabada
Muestra 6 (LM-6)	2487	47	29	Nódulo
Muestra 7 (LM-7)	3926	804	16	Hacha acabada
Muestra 8 (LM-8)	2849	626	6	Hacha acabada

6.2.2.1.2 Los resultados de las muestras de La Merced.

A continuación se dan los resultados de la difracción de rayos X de las muestras de La Merced y se anexa el dibujo del hacha de la que se extrajo.

LM-1.

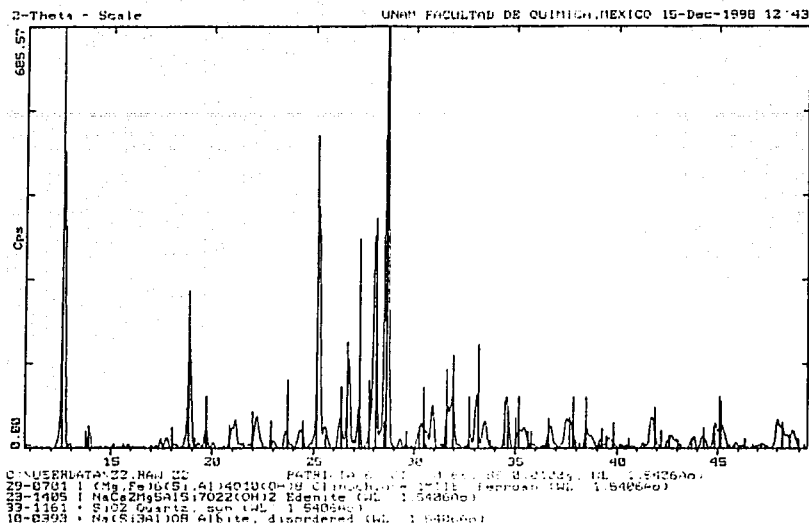


LA MERCED CAT.2669
LM-1 O.E. 726

EL TIPO DE ROCA FUE SERPENTINITA (ANTIGORITA, CUARZO).

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

LM-2.



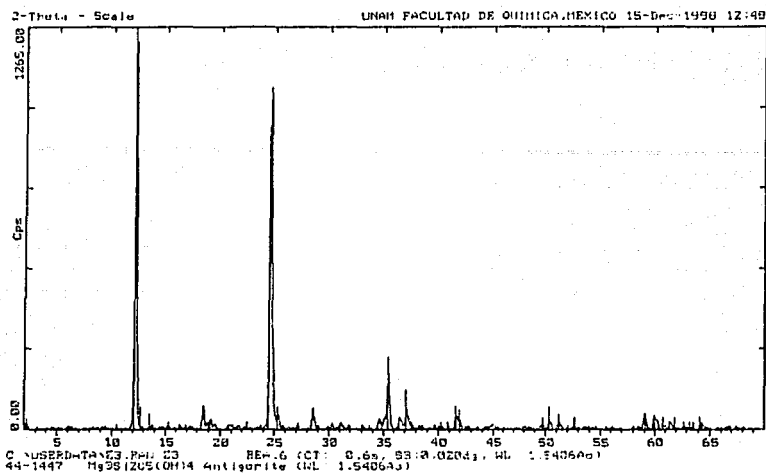
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

LA MERCED
LM-2

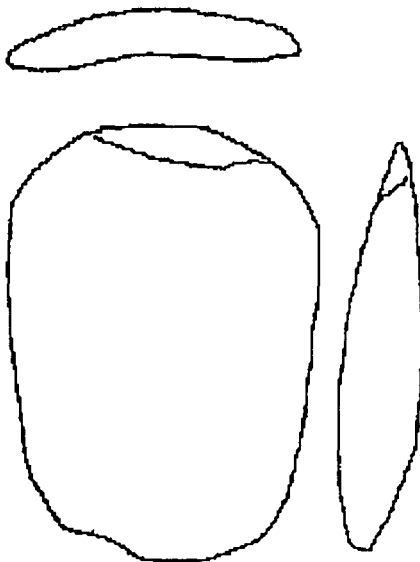
CAT. 3446
O.E. 520

EL TIPO DE ROCA FUE ESQUISTO CLORITA (CLINOCOLORO, EDENITA, ALBITA).

LM-3.



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

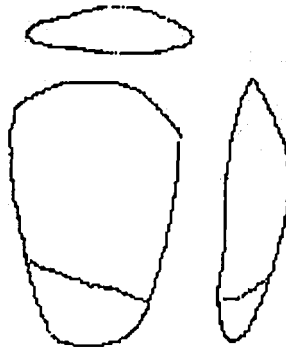
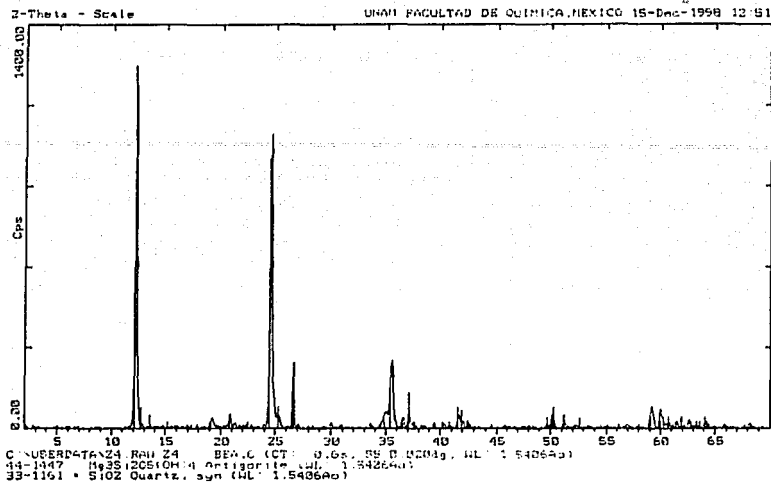


LA MERCED
LM-3

CAT.1815
O.E. 225

EL TIPO DE ROCA FUE SERPENTINITA (ANTIGORITA).

LM-4.



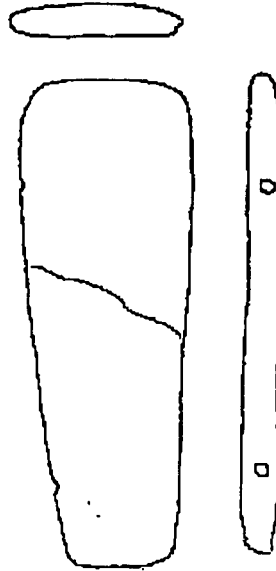
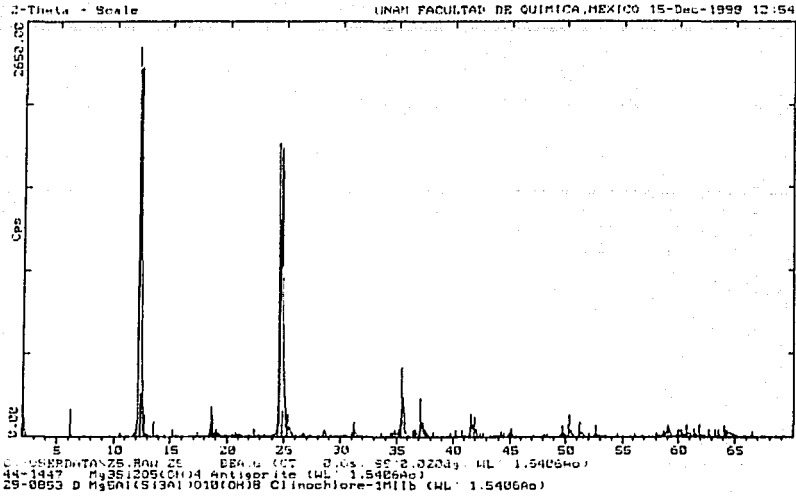
LA MERCED
LM-4

CAT.1766
O.E.254

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

EL TIPO DE ROCA FUE SERPENTINITA (ANTIGORITA, CUARZO).

LM-5.



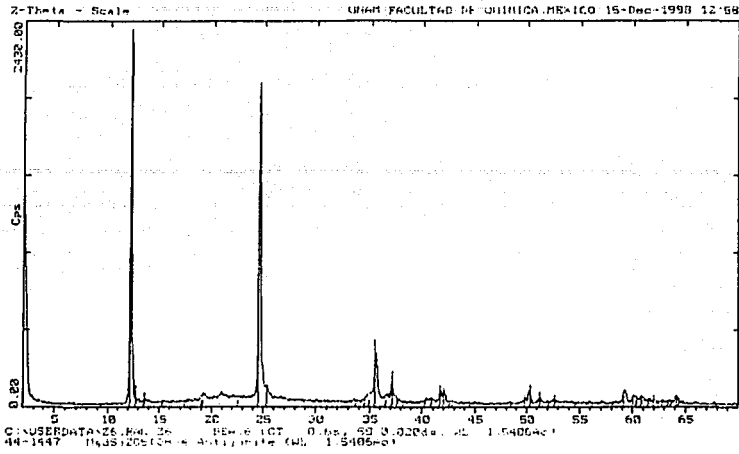
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

LA MERCED
LM-5

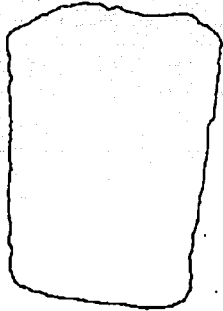
CAT. 2411
O.E. 304

EL TIPO DE ROCA FUE ESQUISTO SERPENTINA (ANTIGORITA, CLINOCOLORO).

LM-6.



LA MERCED
LM-6

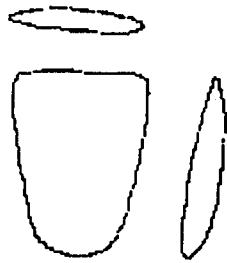
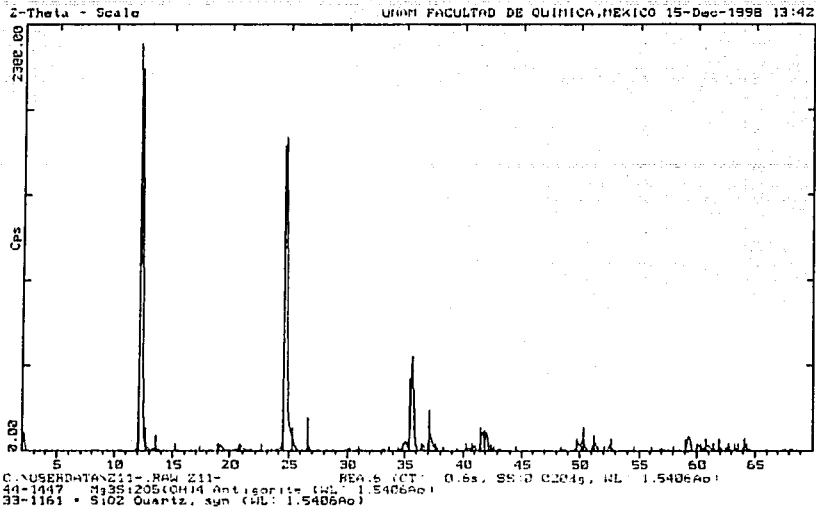


CAT2467
O.E.47

EL TIPO DE ROCA FUE SERPENTINITA (ANTIGORITA).

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

LM-7.



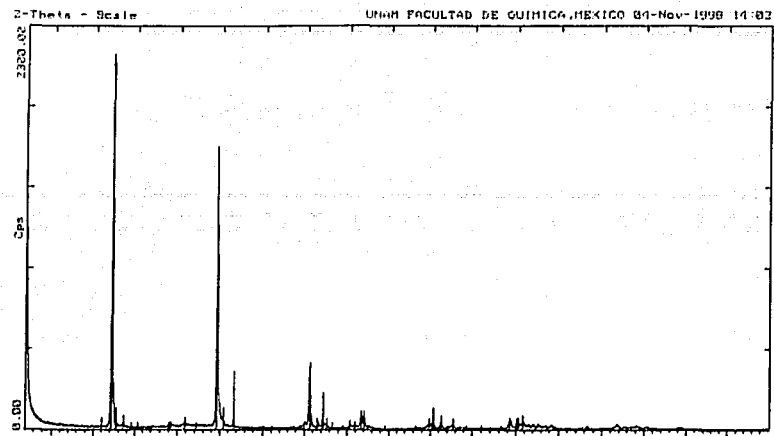
LA MERCED
LM-7

CAT. 3926
O.E. 804

EL TIPO DE ROCA FUE SERPENTINA (ANTIGORITA, CUARZO).

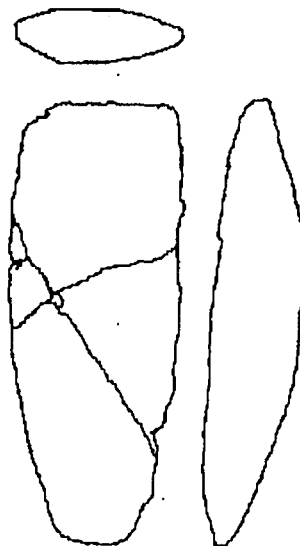
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

LM-8.



C:\UBESP\DATA\2949ESP.HAL DO49ESP 35430M 2 2 0.2 OBJESP (CT: 5.0s, SS 0.0124s, WL: 1.54060s)
7-0417 D Ag35:205(C)14 Antigorite 5H (WL: 1.54060s)

(c)



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

LA MERCED
LM-8

CAT2849
O.E. 626

EL TIPO DE ROCA FUE SERPENTINA (ANTIGORITA, CUARZO).

6.2.2.2 La Venta.

Es en La Venta donde se dio un amplio uso de las rocas ultramáficas como la serpentina y donde se le empleó para las hachas, mosaicos, pavimentos y ofrendas masivas. Las muestras que obtuvimos de este sitio provienen tanto de algunos mosaicos que pertenecieron a las ofrendas masivas y que han sido conservados por el Proyecto Arqueológico La Venta a cargo de Rebecca González. Otras muestras más provienen del Rescate 5 que fue realizado por Ricardo Bueno y que pudo obtener los restos de un taller de objetos de serpentinita donde hubo representados varios pasos del proceso productivo de la elaboración de hachas. Finalmente se obtuvieron muestras de los principales monumentos encontrados al sur del Complejo C por Rebecca González y que están elaborados en roca de color verde.

La comparación con las muestras de La Merced nos sirvió para observar si los olmecas de ambas comunidades, pertenecientes a sitios con diferente jerarquía de asentamiento (podríamos parafrasear el título de uno de los libros clásicos del periodo Formativo diciendo que de la comparación entre La Merced y La Venta vamos From the Early Mesoamerican Village to the Early Mesoamerican City), distinta geografía, y diferente complejidad compartirían los mismos tipos de piedra verde (los mismos polimorfos de la serpentina) y finalmente saber si procede de las mismas fuentes la materia prima.

6.2.2.2.1 Las muestras.

MUESTRA	TIPO DE OBJETO	PASO DE LA CADENA OPERATORIA.
LV-1	BLOQUE DE PIEDRA VERDE PERTENECIENTE A MOSAICO DE OFRENDA MASIVA	OBJETO ACABADO
LV-2	BLOQUE DE PIEDRA	OBJETO ACABADO

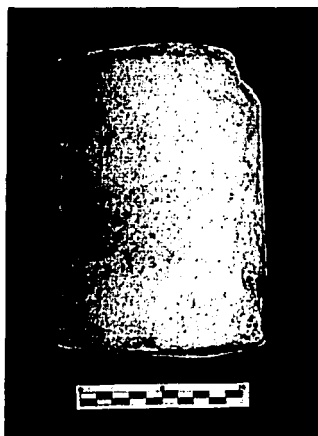
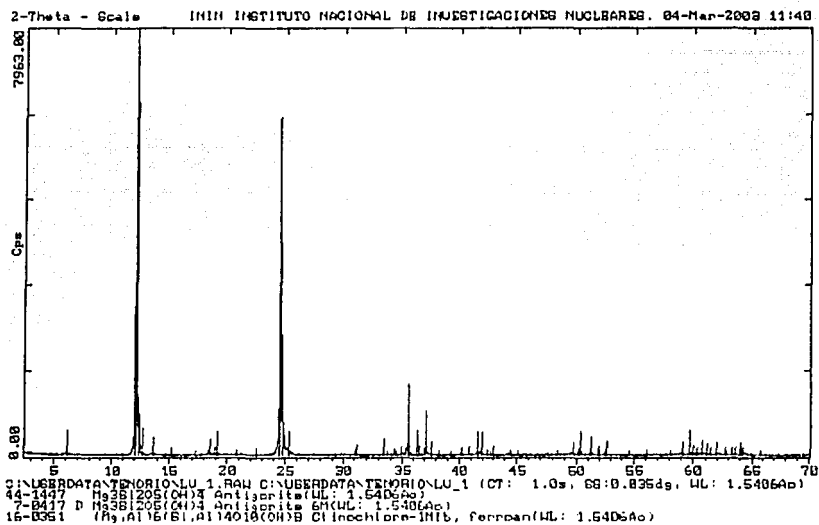
	VERDE PERTENECIENTE A MOSAICO DE OFRENDA MASIVA	
LV-3	BLOQUE DE PIEDRA VERDE PERTENECIENTE A MOSAICO DE OFRENDA MASIVA	OBJETO ACABADO
LV-4	BLOQUE DE PIEDRA VERDE PERTENECIENTE A MOSAICO DE OFRENDA MASIVA	OBJETO ACABADO
LV-5	FRAGMENTO DE BLOQUE DE PIEDRA VERDE PERTENECIENTE A MOSAICO DE OFRENDA MASIVA	OBJETO ACABADO
LV-6	BLOQUE DE PIEDRA VERDE PERTENECIENTE A MOSAICO DE OFRENDA MASIVA	OBJETO ACABADO
LV-7	FRAGMENTO DE NUCLEO DEL RESCATE 5.	PASO 3. REDUCCION A TAMAÑO MANEJABLE.
LV-8	FRAGMENTO DE NUCLEO DEL RESCATE 5.	PASO 3. REDUCCION A TAMAÑO MANEJABLE.
LV-9	FRAGMENTO DE NUCLEO DEL RESCATE 5.	PASO 3. REDUCCION A TAMAÑO MANEJABLE.
LV-10	FRAGMENTO DE NUCLEO DEL RESCATE 5.	PASO 3. REDUCCION A TAMAÑO MANEJABLE.
LV-11	FRAGMENTO DE HERRAMIENTA DEL RESCATE 5	ERROR EN MANUFACTURA. PASO 4.
LV-12	FRAGMENTO DE HERRAMIENTA DEL RESCATE 5	ERROR EN MANUFACTURA. PASO 4.
LV-13	FRAGMENTO DISTAL DE HACHA	PASO 6. PREACABADO Y ERROR.
LV-14	PREFORMA DEL RESCATE 5	PASO 5. DEFINICION DE PREFORMA BIFACIAL
LV-15	PREFORMA DEL RESCATE 5	PASO 5. DEFINICION DE PREFORMA BIFACIAL
LV-16	PREFORMA DEL RESCATE 5	PASO 5. DEFINICION DE PREFORMA BIFACIAL

LV-17	LASCA	DESECHO DE TALLA DEL PASO 5.
LV-18	PREFORMA DEL RESCATE 5	PASO 5. DEFINICION DE PREFORMA BIFACIAL.
LV-19	PREFORMA DEL RESCATE 5	PASO 5. DEFINICION DE PREFORMA BIFACIAL.
LV-20	FRAGMENTO DE HACHA	PASO 5. PREACABADO. ERROR EN PERCUSION.
LV-21	FRAGMENTO DISTAL DE HACHA	PASO 5. ERROR EN PERCUSION.
LV-22	FRAGMENTO DISTAL DE HACHA	PASO 5. ERROR EN PERCUSIÓN.
LV-23	LASCA	DESECHO DE TALLA, PASO 5.
LV-24	PREFORMA	PASO 4. FORMACION DE PREFORMA BIFACIAL
LV-25	MONUMENTO 86	ACABADO
LV-26	MONUMENTO 86	ACABADO
LV-27	MONUMENTO 25/26	ACABADO
LV-28	MONUMENTO 25/26	ACABADO
LV-29	ESTELA 5	ACABADO
LV-30	ESTELA 5	ACABADO.

6.2.2.2 Los resultados.

A continuación se dan los resultados de cada una de las muestras.

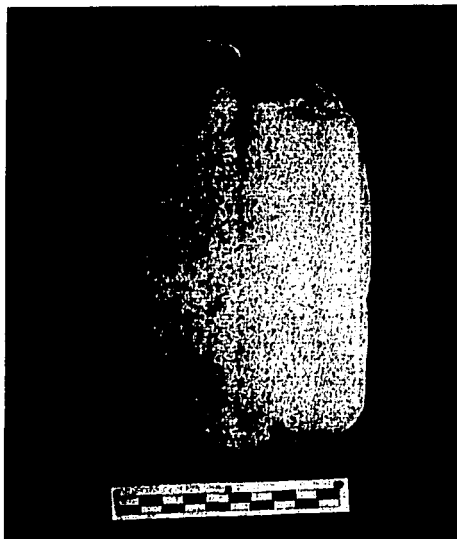
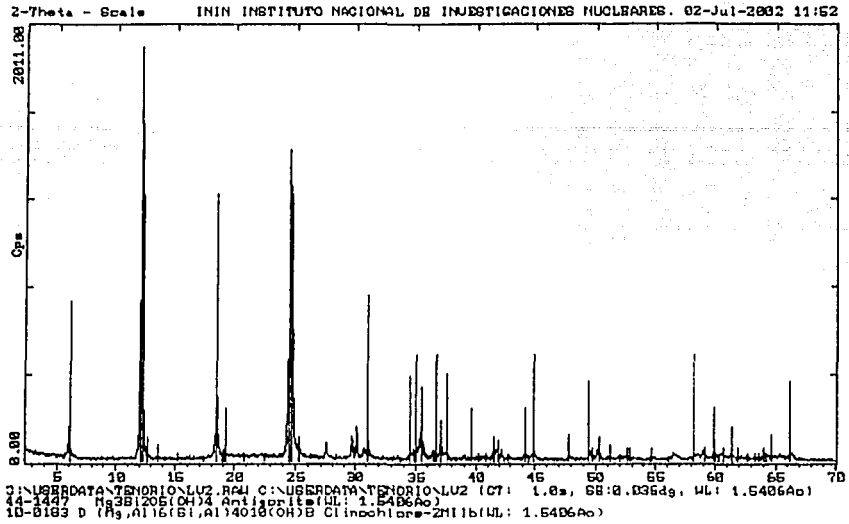
LV-1. BLOQUE DE MOSAICO DE OFRENDA MASIVA.



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

EL TIPO DE ROCA FUE ESQUISTO SERPENTINA (ANTIGORITA, CLINOCOLORO)

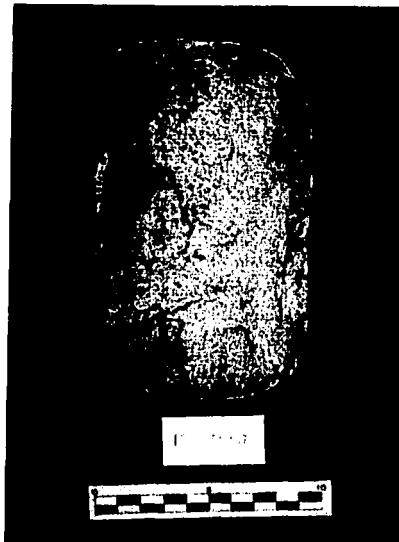
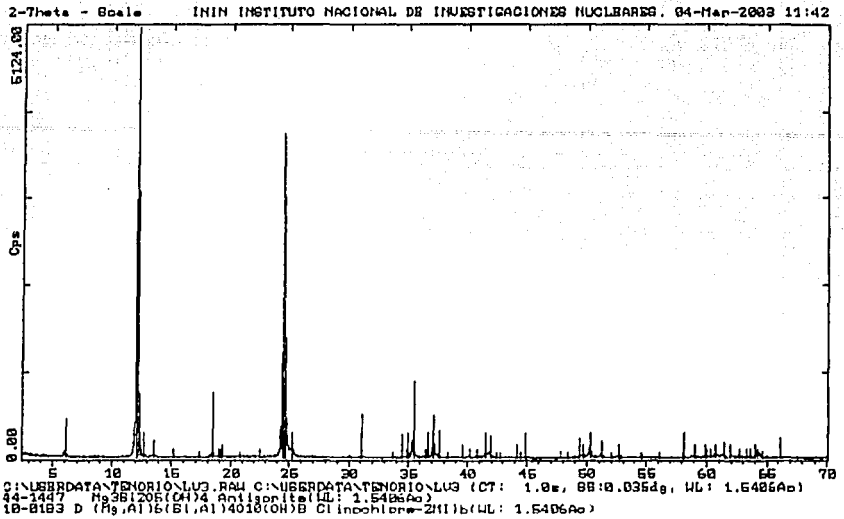
LV-2 BLOQUE DE MOSAICO DE OFRENDA MASIVA.



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

EL TIPO DE ROCA FUE ESQUISTO SERPENTINA (ANTIGORITA, CLINOCLORO).

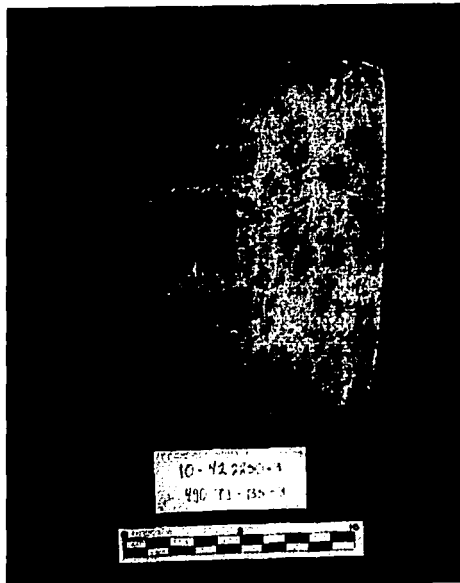
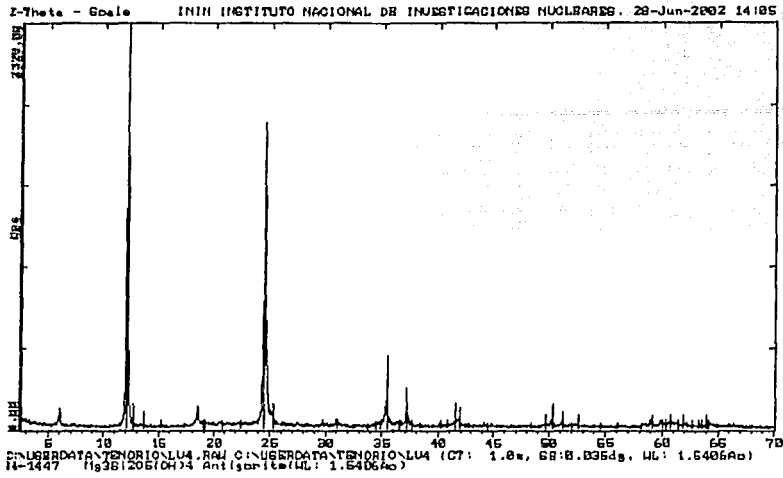
LV-3 BLOQUE DE MOSAICO DE OFRENDA MASIVA.



TESIS CON FALLA DE ORIGEN

EL TIPO DE ROCA FUE SERPENTINA (ANTIGORITA, CLINOCLORO)

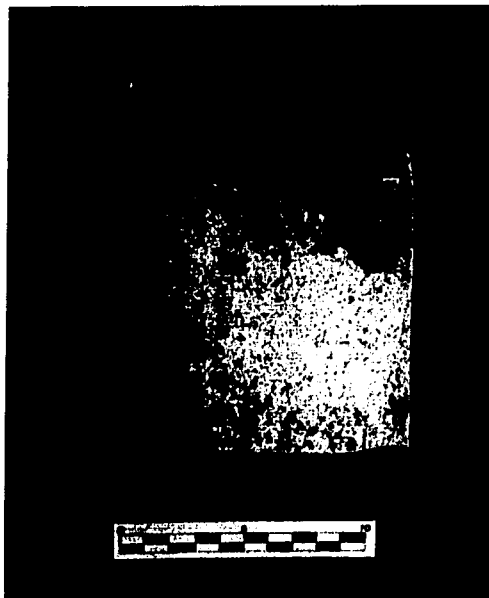
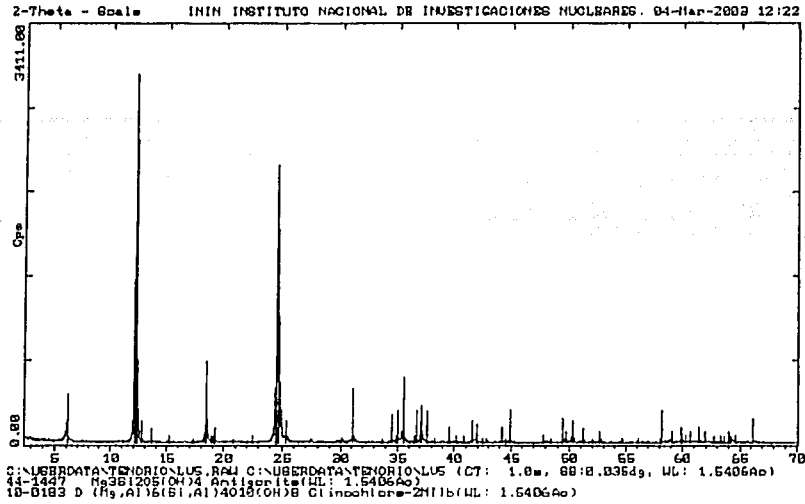
LV-4 BLOQUE DE MOSAICO DE OFRENDA MASIVA.



EL TIPO DE ROCA FUE SERPENTINA (ANTIGORITA).

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

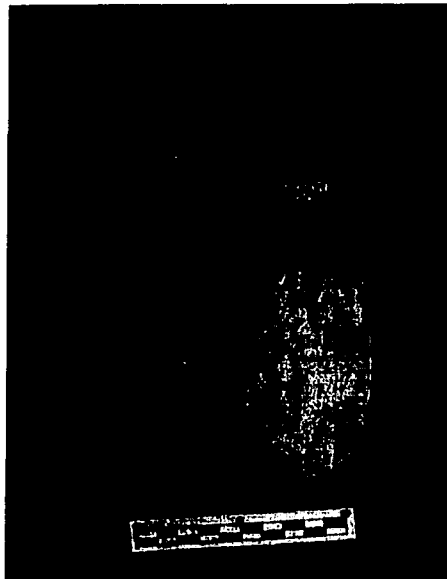
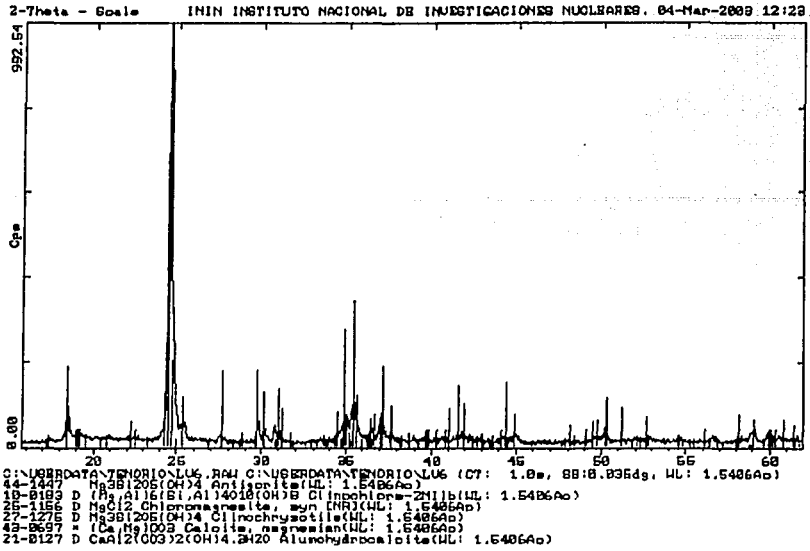
LV-5 FRAGMENTO DE BLOQUE DE MOSAICO DE OFRENDA MASIVA.



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

EL TIPO DE ROCA FUE SERPENTINA (ANTIGORITA, CLINOCOLORO).

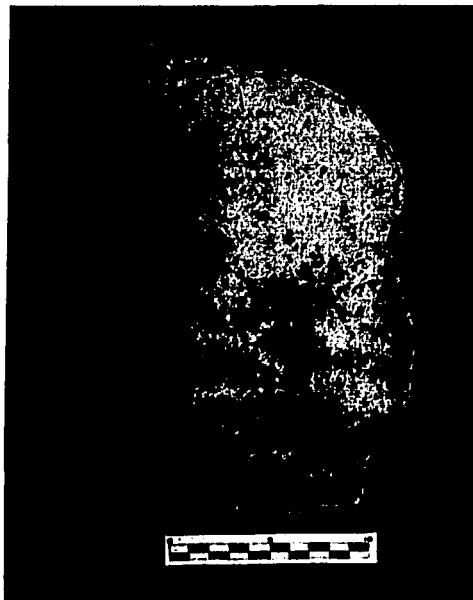
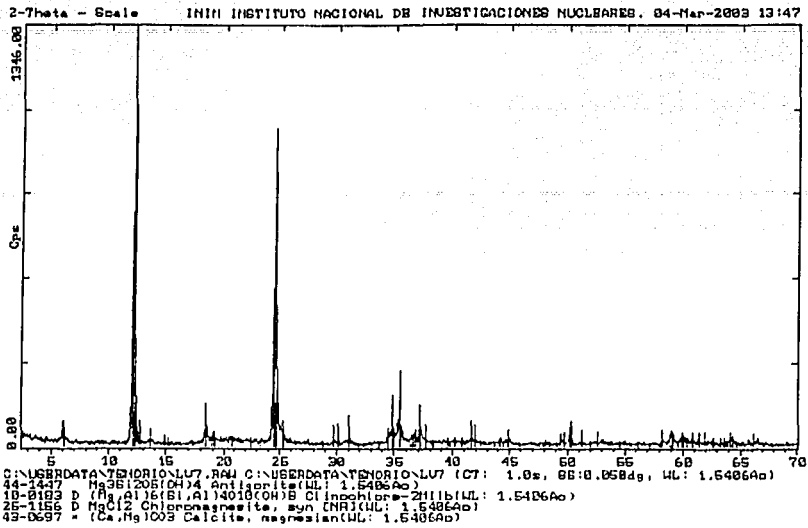
LV-6 BLOQUE DE MOSAICO DE OFRENDA MASIVA.



EL TIPO DE ROCA FUE SERPENTINA (ANTIGORITA, CLINOCOLORO, CLOROMAGNESITA, CLINOCRISOILO, CALCITA, ALUMINOCALCITA).

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

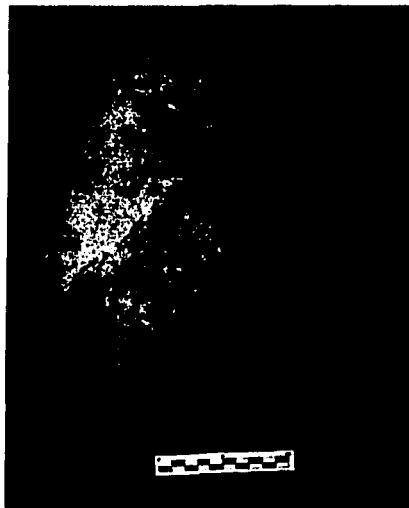
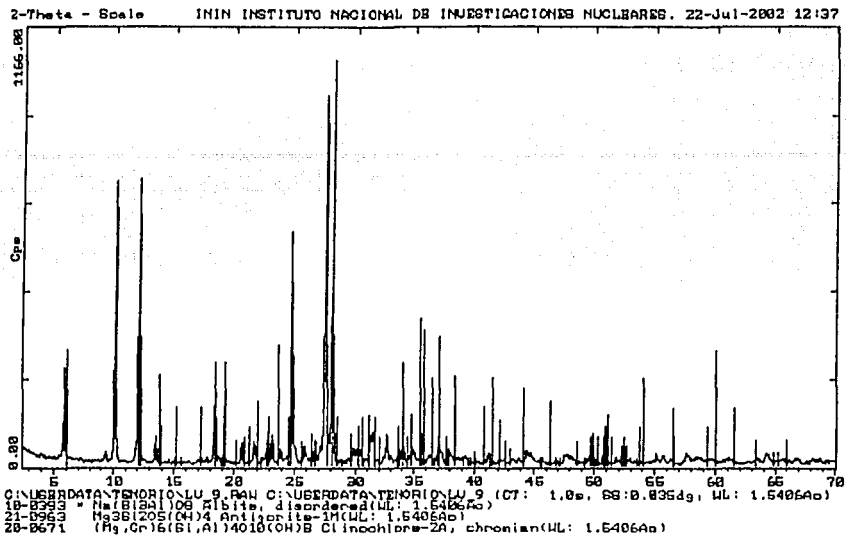
LV-7 FRAGMENTO DE NUCLEO DEL RESCATE 5.



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

EL TIPO DE ROCA FUE SERPENTINA (ANTIGORITA, CLINOCOLOR, CLOROMAGNESITA, CALCITA).

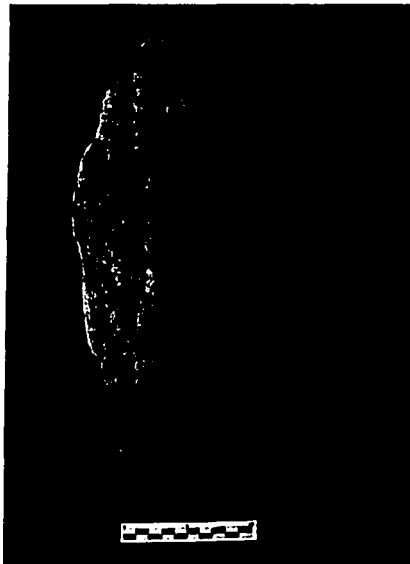
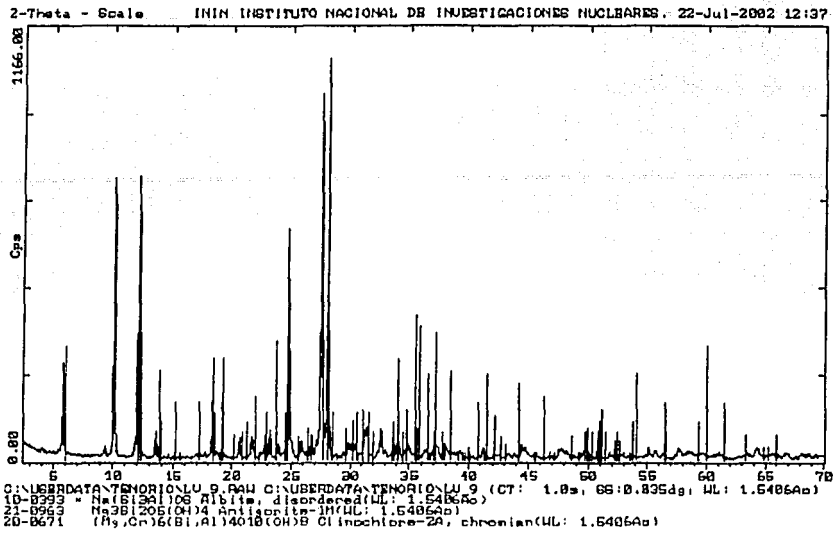
LV-8 FRAGMENTO DE NUCLEO DEL RESCATE 5.



EL TIPO DE ROCA FUE SERPENTINA (ANTIGORITA, CLINOCOLORO, ALBITA)

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

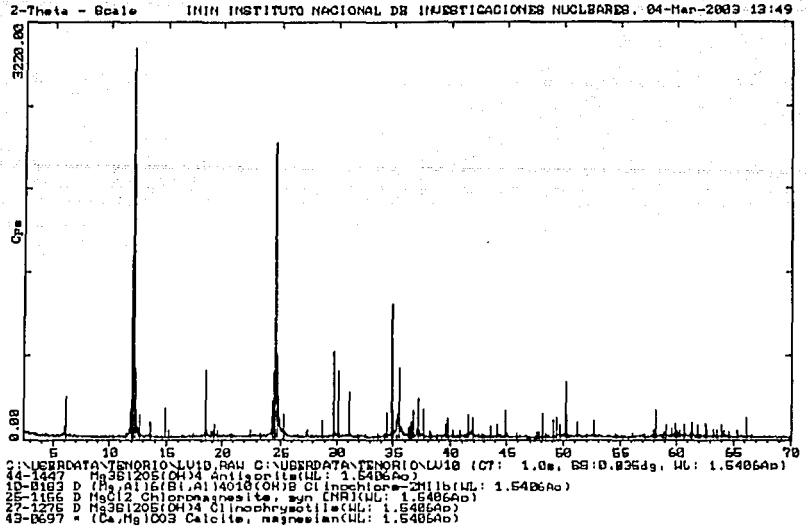
LV-9 FRAGMENTO DE NUCLEO DEL RESCATE 5.



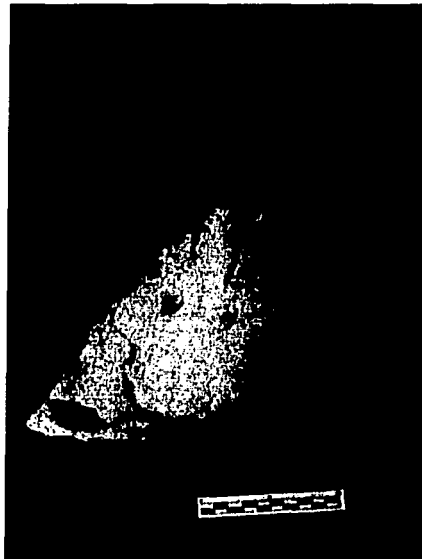
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

EL TIPO DE ROCA FUE SERPENTINA (ANTIGORITA, ALBITA Y CLINOCOLOR).

LV-10 FRAGMENTO DE NUCLEO DEL RESCATE 5.

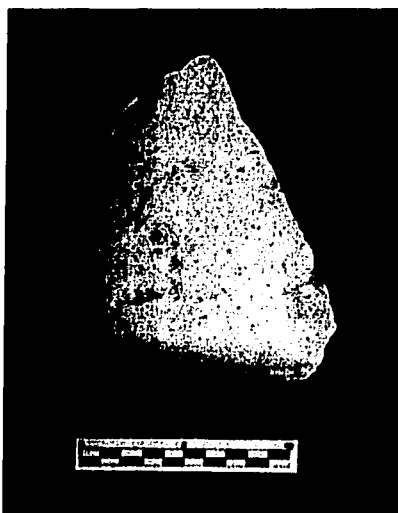
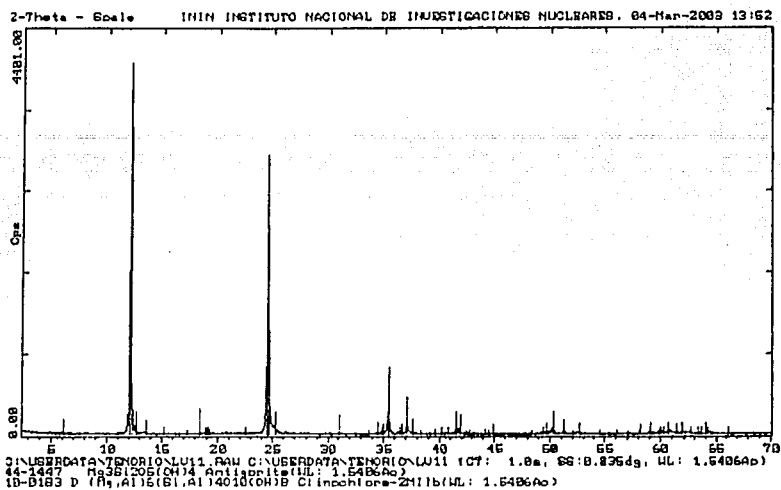


TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



EL TIPO DE ROCA FUE SERPENTINA (ANTIGORITA, CLINOCOLORO, CLOROMAGNESITA, CLINOCRISOTILO, CALCITA).

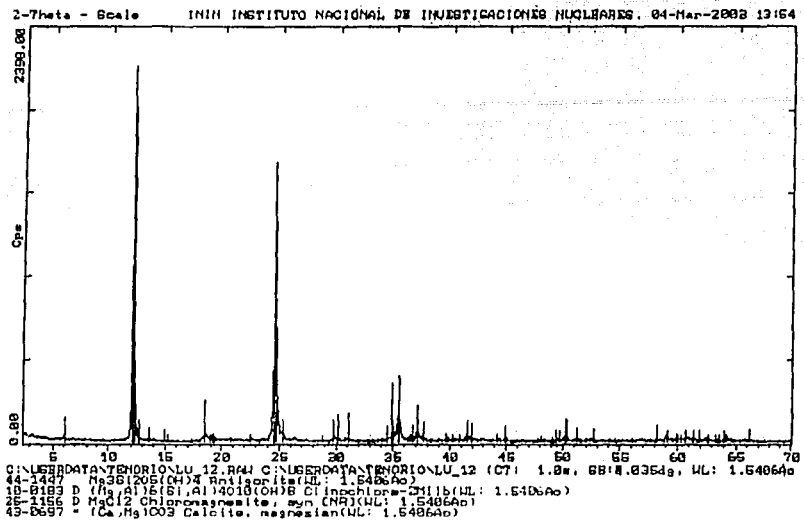
LV-11 FRAGMENTO DE HERRAMIENTA DEL RESCATE 5.



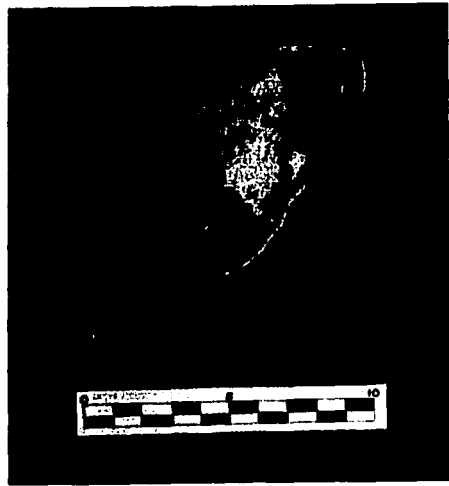
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

EL TIPO DE ROCA FUE SERPENTINA (ANTIGORITA, CLINOCOLORO)

LV-12 FRAGMENTO DE HERRAMIENTA DEL RESCATE 5.

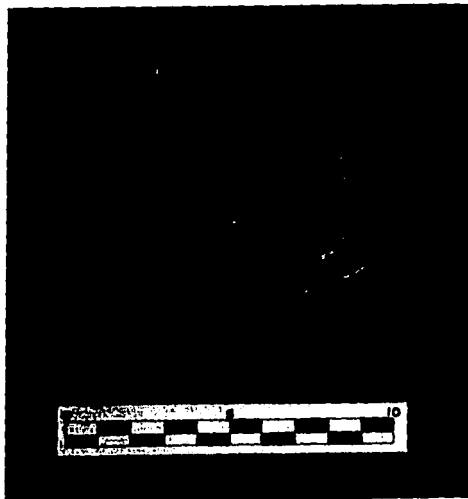
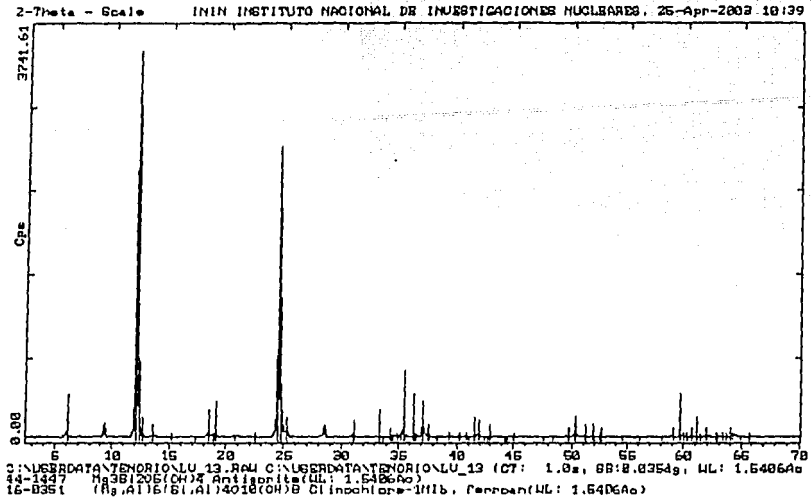


TESS CON
FALLA DE ORIGEN



EL TIPO DE ROCA FUE SERPENTINA (ANTIGORITA, CLINOCLORO, CLOROMAGNESITA, CALCITA).

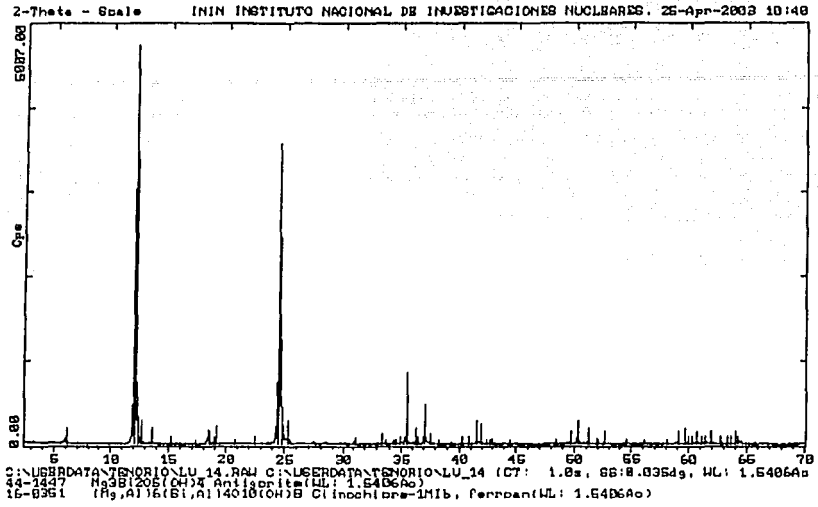
LV-13 FRAGMENTO DISTAL DE HACHA.



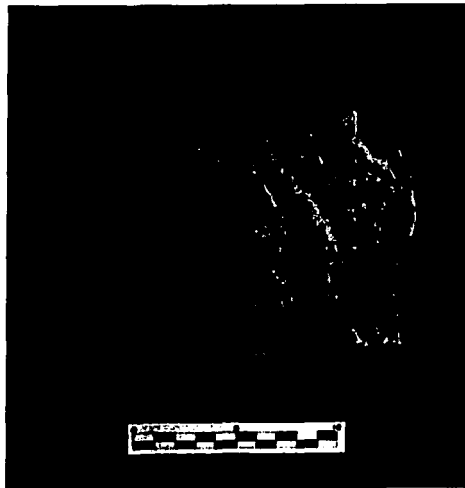
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

EL TIPO DE ROCA FUE SERPENTINA (ANTIGORITA, CLINOCLORO)

LV-14 PREFORMA DEL RESCATE 5.

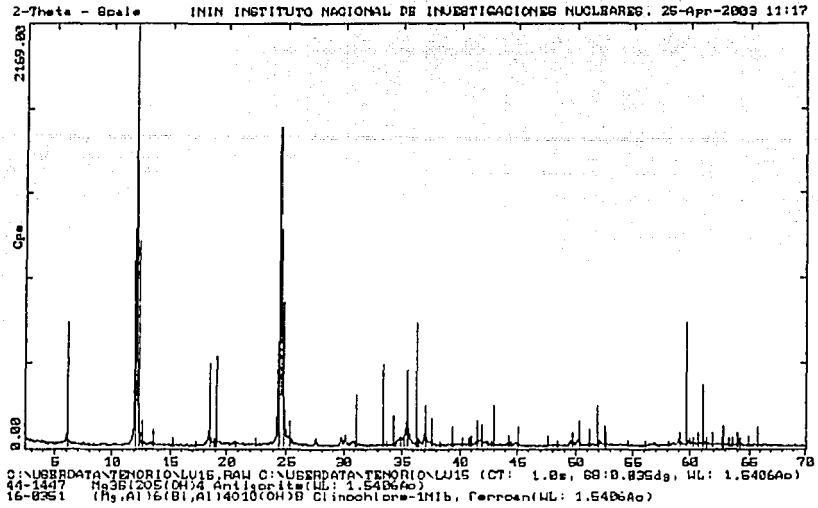


FALLA DE ORIGEN



EL TIPO DE ROCA FUE SERPENTINA (ANTIGORITA, CLINOCLORO)

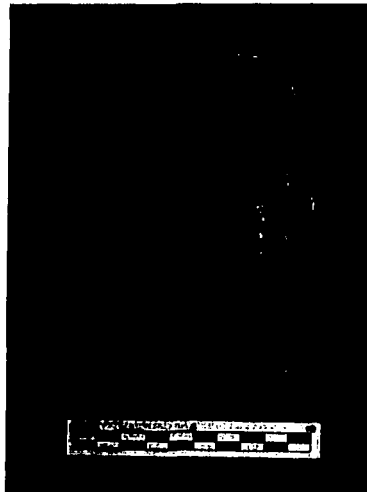
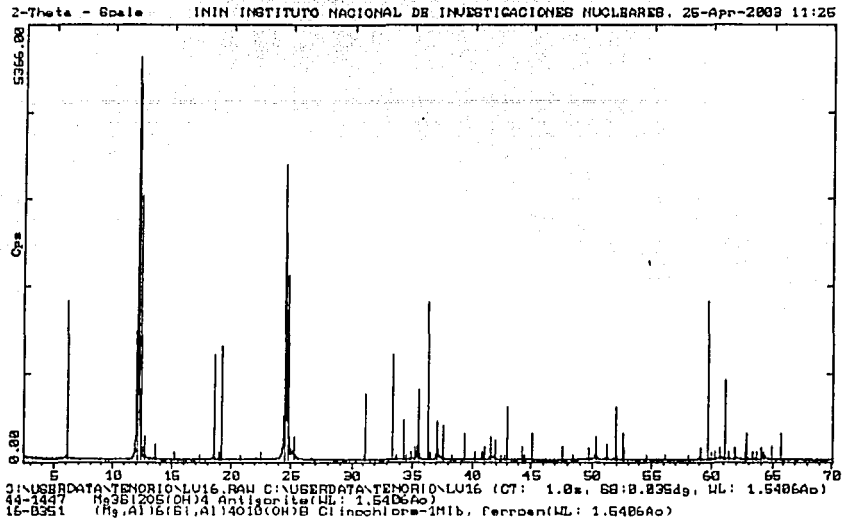
LV-15 PREFORMA DEL RESCATE 5.



TESIS CON FALLA DE ORIGEN

EL TIPO DE ROCA FUE SERPENTINA (ANTIGORITA, CLINOCLORO)

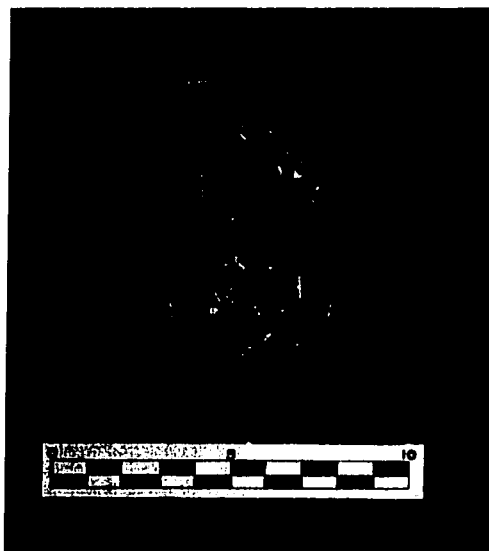
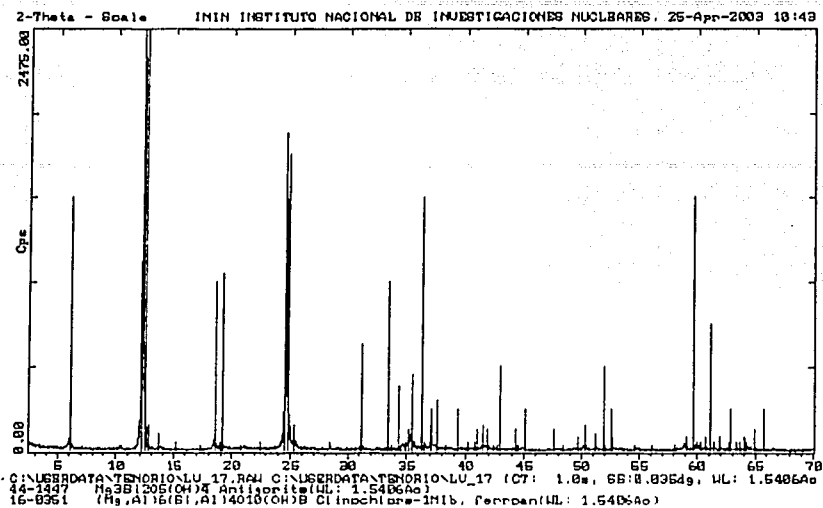
LV-16 PREFORMA DEL RESCATE 5.



EL TIPO DE ROCA FUE SERPENTINA (ANTIGORITA, CLINOCLORO).

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

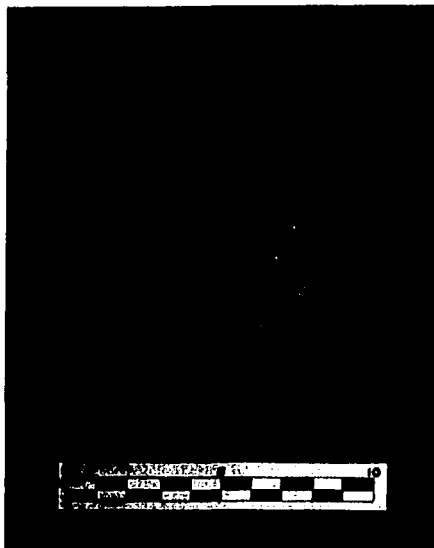
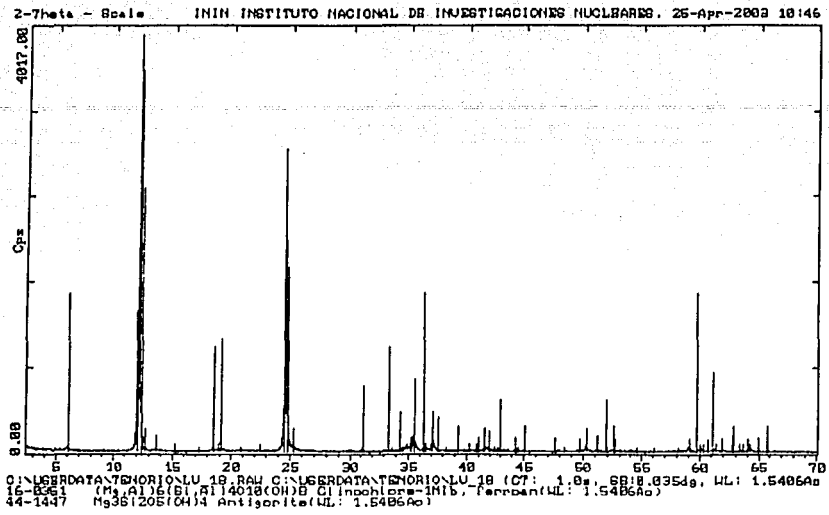
LV-17 LASCA DEL RESCATE 5.



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

EL TIPO DE ROCA FUE SERPENTINA (ANTIGORITA, CLINOCLORO).

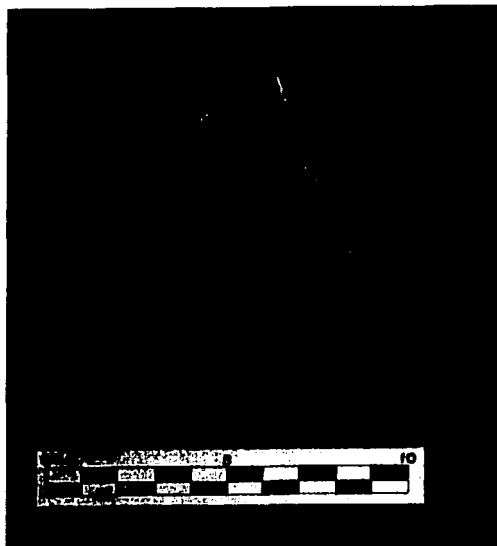
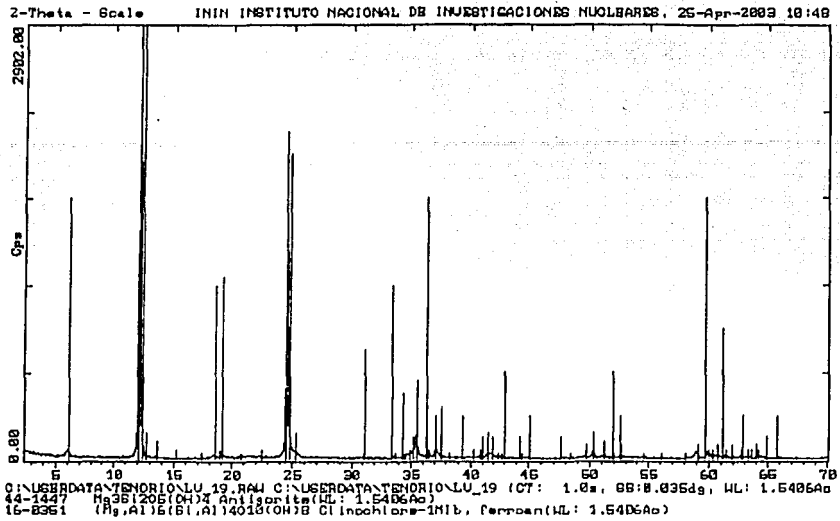
LV-18 PREFORMA DEL RESCATE 5.



EL TIPO DE ROCA FUE SERPENTINA (ANTIGORITA, CLINOCLORO)

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

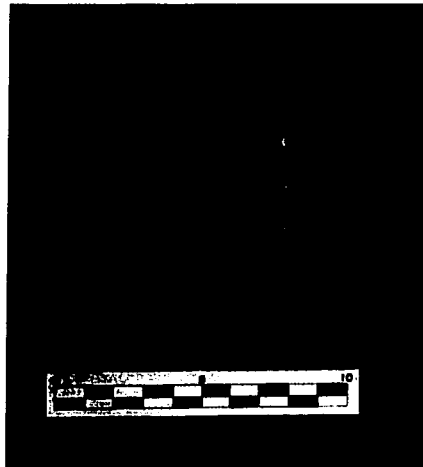
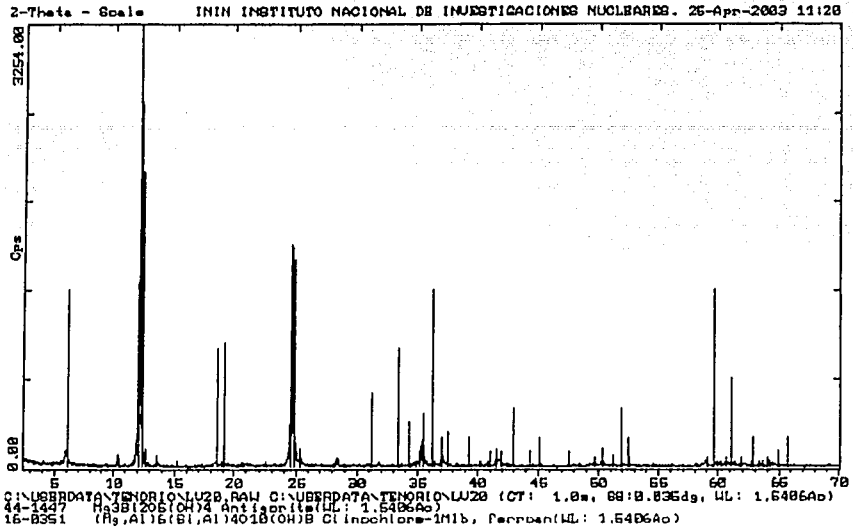
LV-19 PREFORMA DEL RESCATE 5.



EL TIPO DE ROCA FUE SERPENTINA (ANTIGORITA, CLINOCLORO).

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

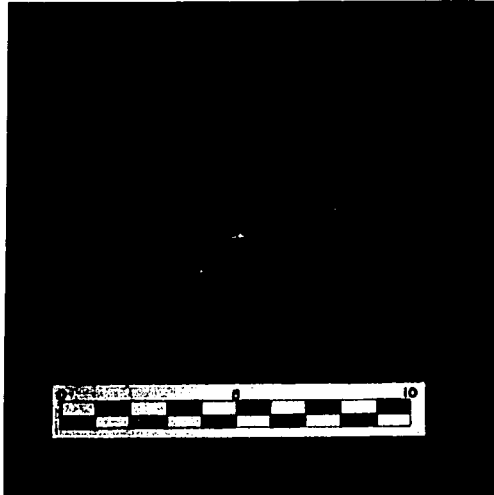
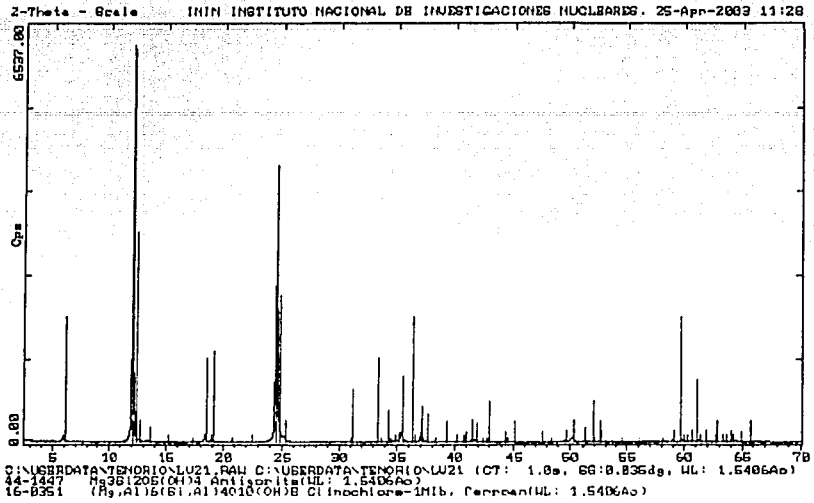
LV-20 FRAGMENTO DE HACHA.



EL TIPO DE ROCA FUE SERPENTINA (ANTIGORITA, CLINOCLORO).

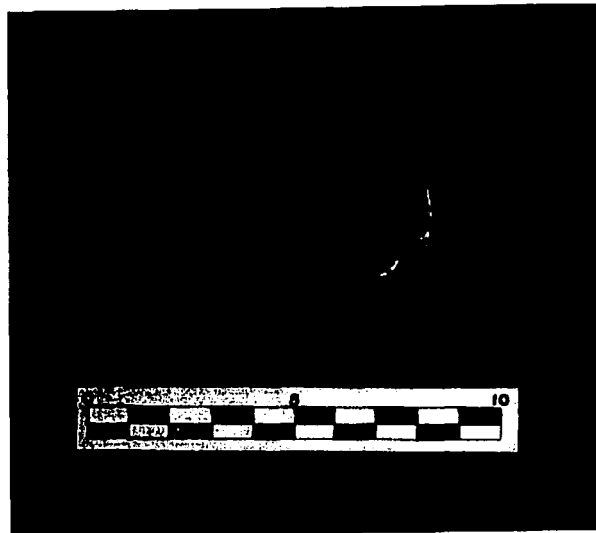
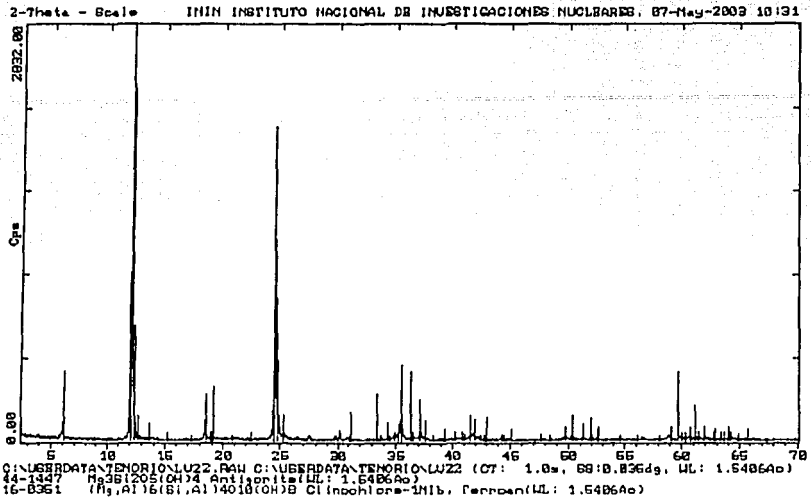
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

LV-21 FRAGMENTO DISTAL DE HACHA.



EL TIPO DE ROCA FUE SERPENTINA (ANTIGORITA, CLINOCLORO).

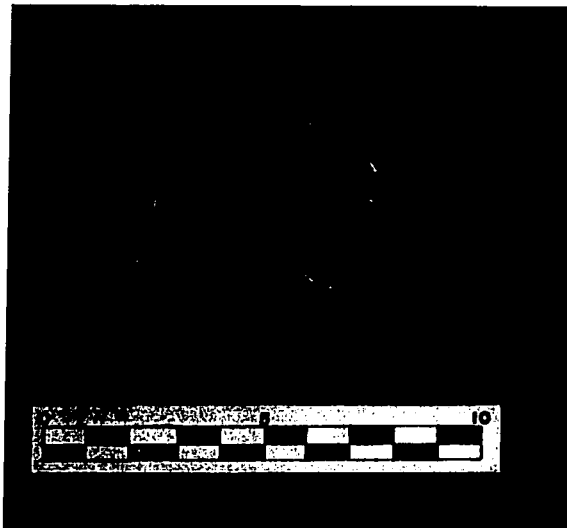
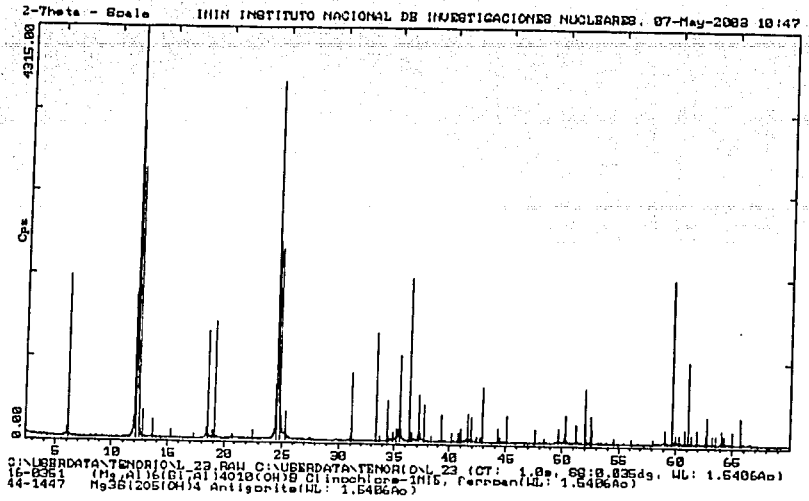
LV-22 FRAGMENTO DISTAL DE HACHA.



EL TIPO DE ROCA FUE SERPENTINA (ANTIGORITA, CLINOCOLORO).

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

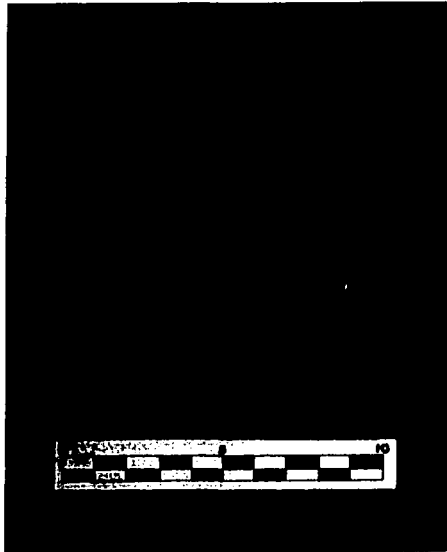
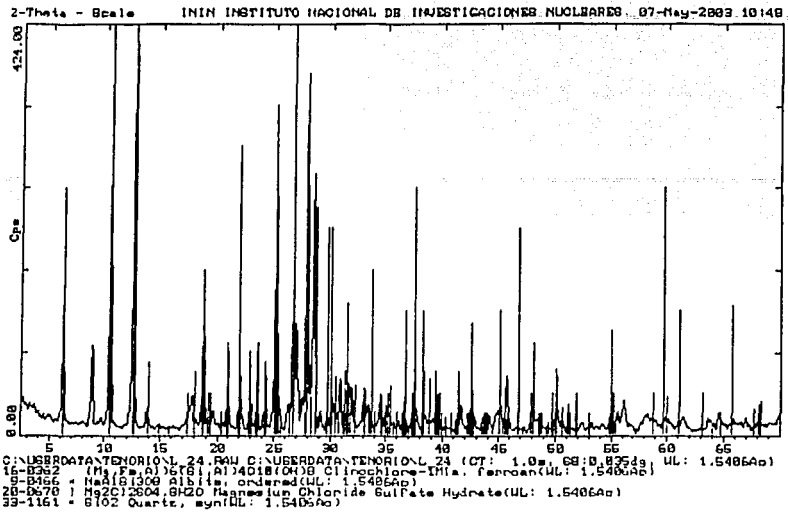
LV-23 LASCA DEL RESCATE 5.



EL TIPO DE ROCA FUE SERPENTINA (ANTIGORITA, CLINOCLORO).

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

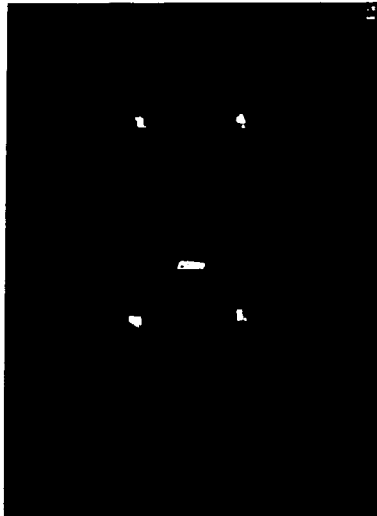
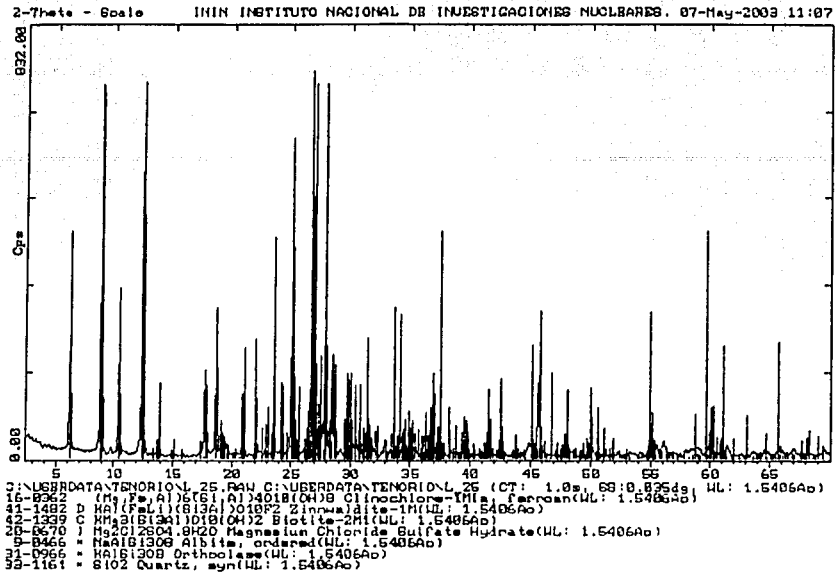
LV-24 PREFORMA DEL RESCATE 5.



EL TIPO DE ROCA FUE ESQUISTO CLORITA (CLINOCOLOR, ALBITA, CUARZO).

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

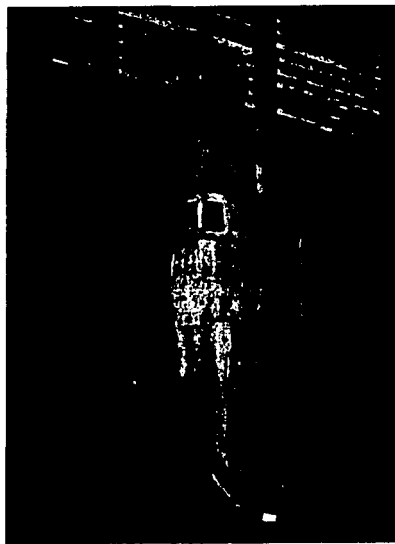
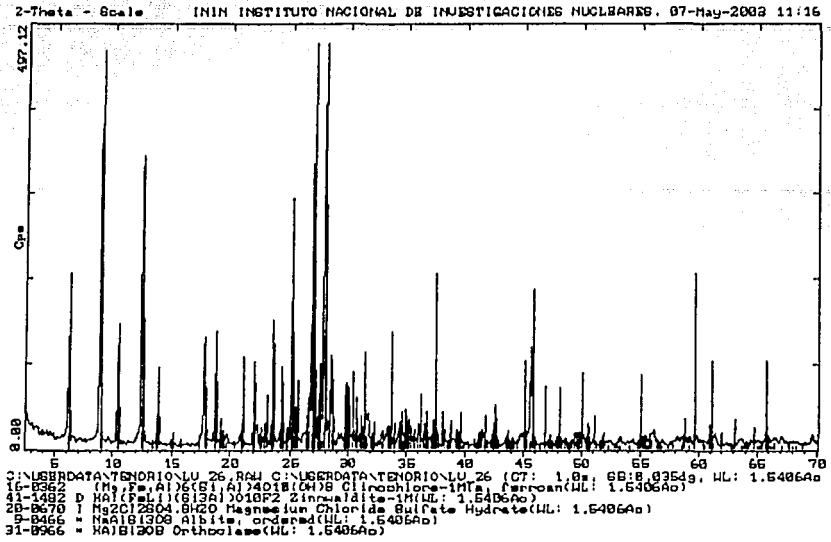
LV-25 MONUMENTO 86



EL TIPO DE ROCA FUE ESQUISTO CLORITA (CLINOCOLORO, ZINWALDITA, ALBITA. BIOTITA, CUARZO, ORTOCLASA).

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

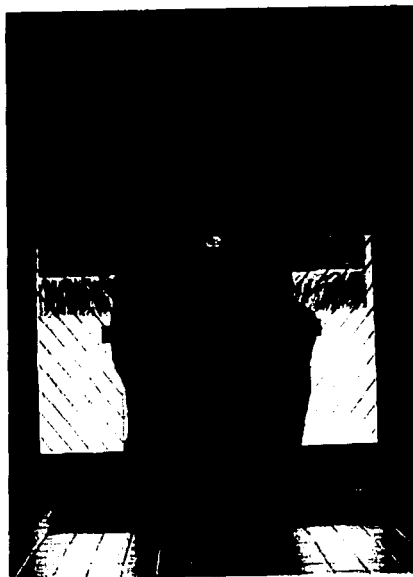
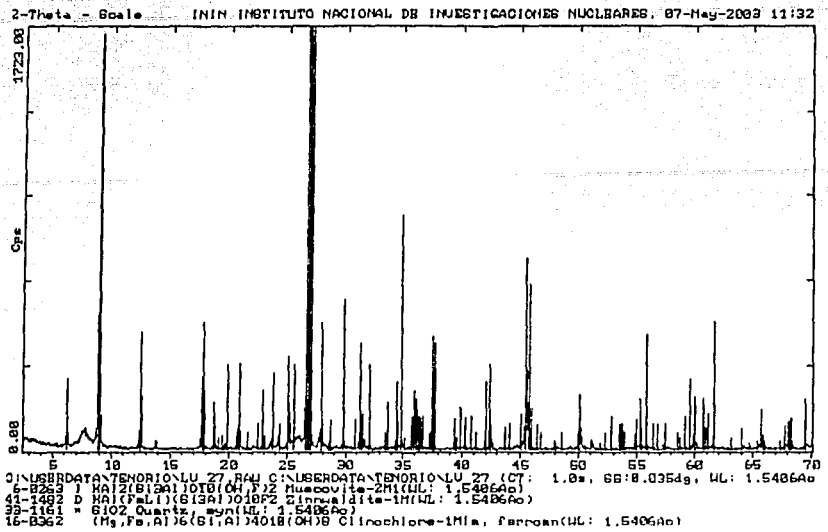
LV-26 MONUMENTO 86.



EL TIPO DE ROCA FUE ESQUISTO CLORITA (CLINOCOLORO, ZINWALDITA, ALBITA, ORTOCLASA).

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

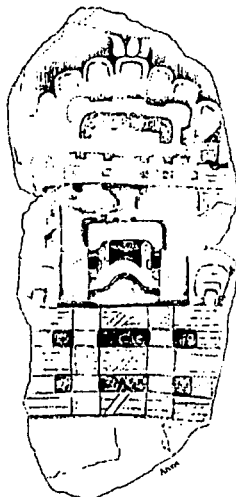
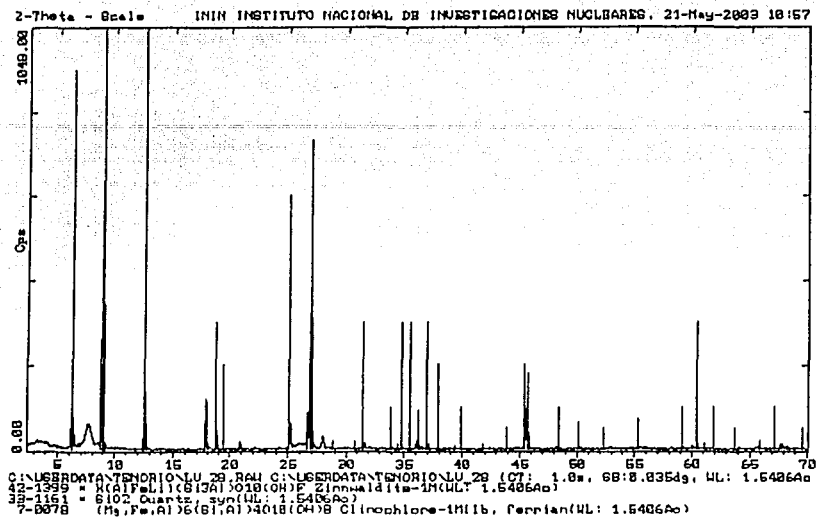
LV-27 MONUMENTO 25/26.



EL TIPO DE ROCA FUE GNEISS (CLINOCLORO, ZINWALDITA, MUSCOVITA, CUARZO).

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

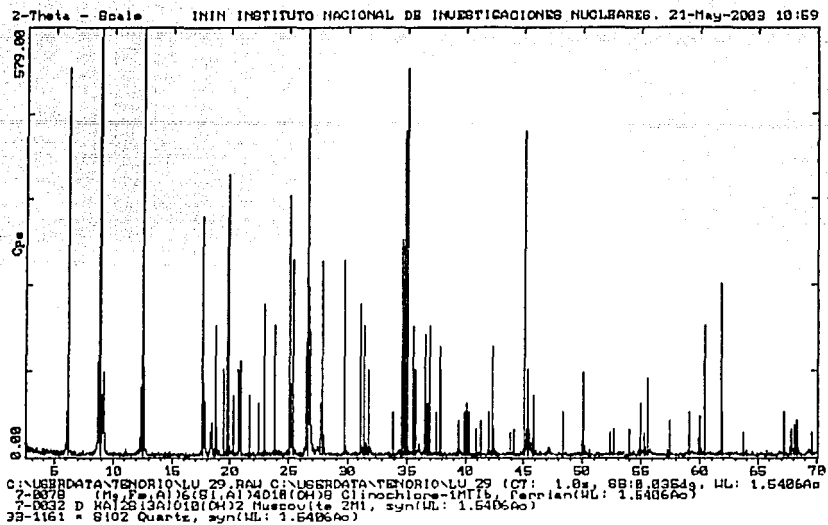
LV-28 MONUMENTO 25 / 26.



EL TIPO DE ROCA FUE GNEISS (ZINWALDITA, CUARZO, CLINOCLORO).

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

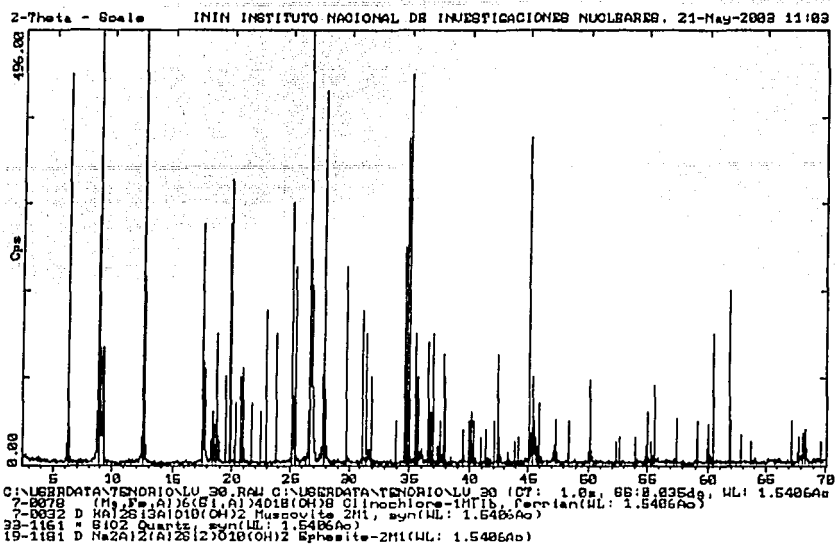
LV-29 ESTELA 5



EL TIPO DE ROCA FUE ESQUISTO CLORITA (MUSCOVITA, CLINOCLORO, CUARZO).

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

LV-30 ESTELA 5.



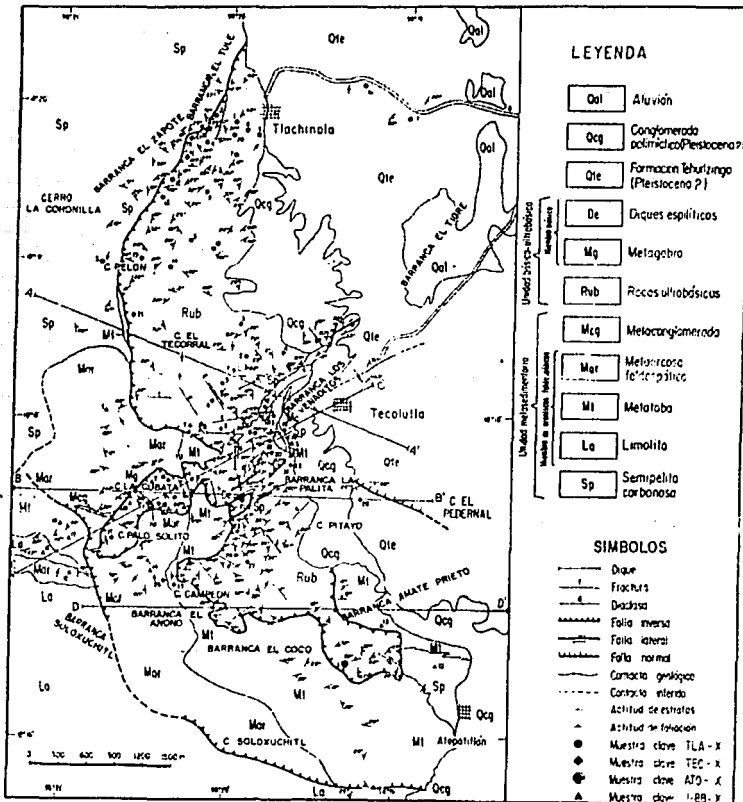
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

EL TIPO DE ROCA FUE ESQUISTO CLORITA (CLINOCOLORO, MUSCOVITA, EFESITA Y CUARZO).



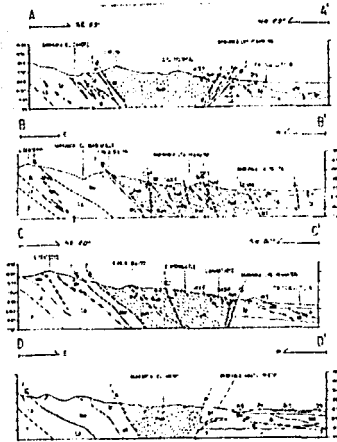
Vista del Cerro Pelón en Tehuiztzingo.

En el área hubo en años recientes la explotación mineral del yacimiento para obtener talco, magnetita y asbesto, de ahí que el área se encuentre algo afectada por las transformaciones culturales recientes.



Levantamiento geológico de Tehuiztzingo

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

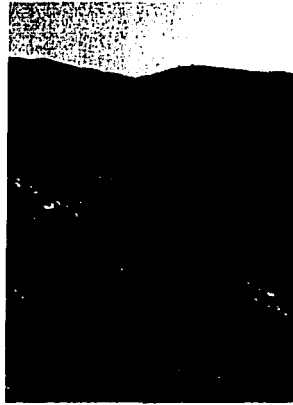


Cortes de los transectos estudiados en Tehuiztzingo por Carballido y Delgado (1989).

6.2.2.3.1 El Paisaje.

Esta tesis trata también al paisaje no solo del lugar de depósito de las ofrendas, sino también observar en qué medida el paisaje de los yacimientos reflejó lugares relevantes para la cultura olmeca: de dónde era traído el mineral para la elaboración de las hachas de piedra pulida. Una constante que encontramos en todos los yacimientos son ciertas topofomas que también fueron buscadas o creadas también en los sitios olmecas como son los cerros y cuevas. De hecho, los yacimientos de piedra verde están al fondo de pronunciadas cañadas de donde “nace” la piedra verde. Es en este sentido que la piedra verde surge dentro de un gran “cleft” que se da en el paisaje, una gran hendidura en forma de “V”. Muy cerca de Tehuiztzingo, en Chalcatzingo Grove resaltó la importancia ideológica. Paul Schmidt me ha hecho el importante comentario desde hace varios años de la elección del oeste del cerro en sitios como el Manati y Chalcatzingo para el asentamiento.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Ejemplos de las barrancas del Tule y Los Venaditos en Tehuiztzingo, con piedra verde al fondo de ellas. Forman estas grandes hendiduras en forma de "V".

La iconografía es polisémica, pero uno más de los significados relacionados a la fertilidad, y sobre todo de una roca que tiene un color verde perenne como lo es la serpentina, puede ser el de hacer referencia de donde surge la riqueza de la tierra. Al mismo tiempo el fondo de la barranca es un ecotono donde habitan venados y águilas. Usualmente las zonas donde crece serpentina son "estériles", sus comunidades vegetales son poco densas y muy particulares. En cambio al fondo de las barrancas hay más diversidad de especies.



Desafortunadamente por la actividad de explotación en décadas pasadas, mucha evidencia arqueológica se ha destruido.

6.2.2.3.2 Los restos arqueológicos.

En torno a lo que constituye el pie de monte de los arroyos estacionales pude encontrar evidencia en superficie tanto de cerámica temprana (algunos soportes mamiformes) así como piedra verde trabajada en lo que parecen ser restos de unidades habitacionales. La cimentación fue hecha también en piedra verde.



Cerámica en Superficie de Tehuitzingo

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Fragmento de serpentina trabajado en superficie de Tehuiztzingo.

6.2.2.3.3 Las muestras.

Me di a la tarea de recolectar muestras geológicas en esta zona. Para ello me sirvió de guía el levantamiento geológico que se había realizado desde 1989 por Carballido y Argote. Tomé en cuenta la cercanía con evidencia de ocupación prehispánica. Para registrar con un poco más de exactitud tomé las coordenadas con un GPS. Las muestras fueron las siguientes:

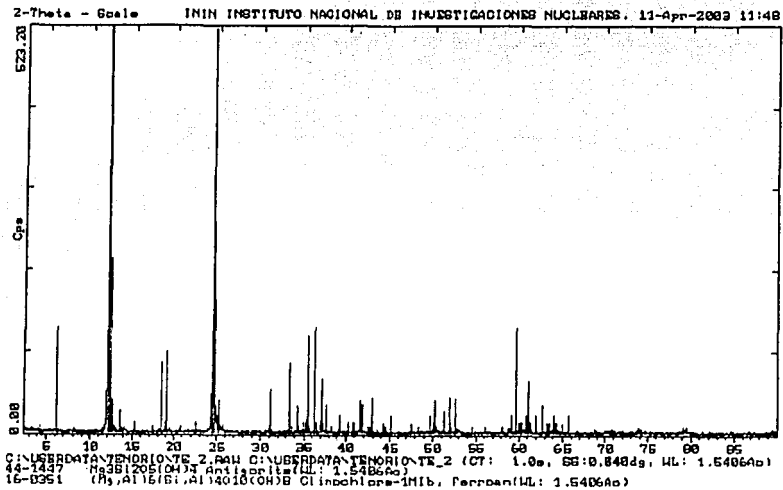
MUESTRA	LUGAR	COORDENADAS
TE-1	CERRO PELON	LAT: 18°19'08'' LON. 98°20'29''
TE-2	BARRANCA DEL ZAPOTE, TLACHINOLA	LAT: 18°20'00'' LON. 98°20'09''
TE-3	CERRO PELON, CAMINO TLACHINOLA	LAT: 18°19'03'' LON. 98°20'02''
TE-4	BARRANCA DE LA CUEVA, TLACHINOLA	LAT: 18°19'16'' LON. 98°20'00''
TE-5	CUCHILLA RABONA, TLACHINOLA	LAT: 18°19'03'' LON. 98°20'02''
TE-6	CERRO PELON, TRINCHERAS	LAT: 18°20'05'' LON. 98°20'20''
TE-7	BARRANCA DE LA CUEVA, TLACHINOLA	LAT. 18°19'30'' LON. 98°20'03''
TE-8	BARRANCA DEL TULE TLACHINOLA	LAT. 18°19'50'' LON. 98°20'10''
TE-9	BARRANCA DEL ZAPOTE	LAT. 18°20'00'' LON. 98°20'00''
TE-10	CERRO PELON, PENDIENTE VENADITOS	LAT. 18°19'35'' LON. 98°20'14''

TE-11	PALO SOLITO, LAS TRINCHERAS	LAT. 18°19'07'' LON. 98°20'34''
-------	-----------------------------	------------------------------------

6.2.2.3.4 Los resultados.

A las muestras se les practicó la difracción de rayos X para caracterizarlas y a continuación presentamos los resultados de tipo de roca que resultaron en cada una de estas 11 muestras:

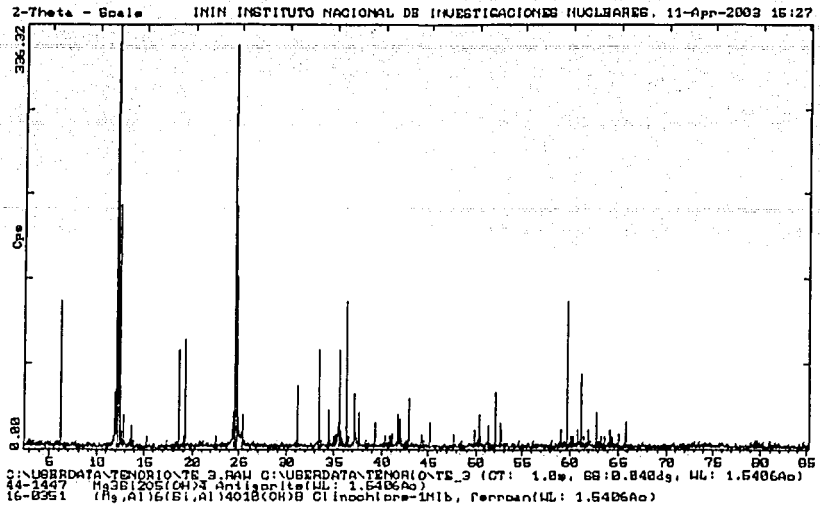
MUESTRA: TE-2.



EL TIPO DE ROCA FUE SERPENTINA (ANTIGORITA, CLINOCLORO).

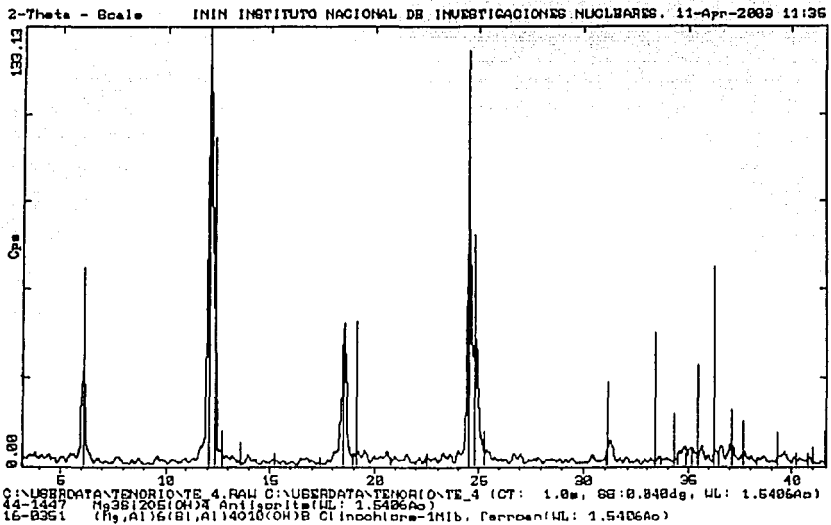
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

MUESTRA: TE-3.



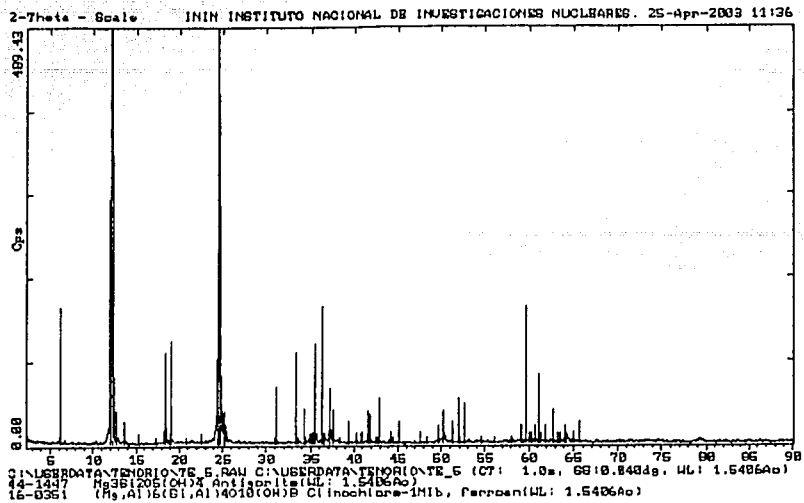
EL TIPO DE ROCA FUE SERPENTINA (ANTIGORITA, CLINOCOLORO).

MUESTRA TE-4.



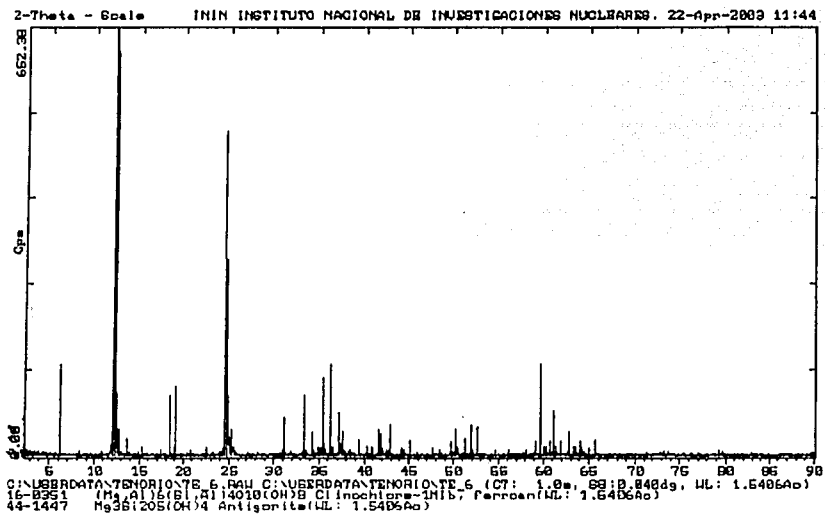
EL TIPO DE ROCA FUE SERPENTINA (ANTIGORITA, CLINOCOLORO)

MUESTRA TE-5.



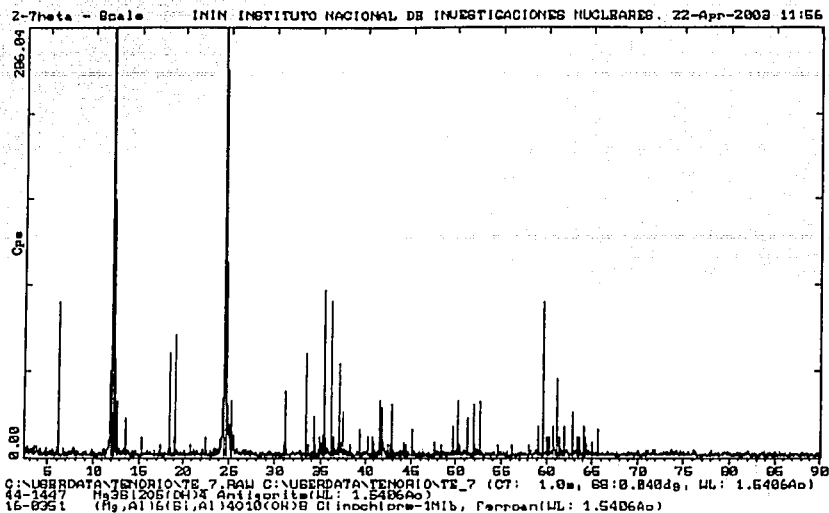
EL TIPO DE ROCA FUE SERPENTINA (ANTIGORITA, CLINOCLORO).

MUESTRA TE-6



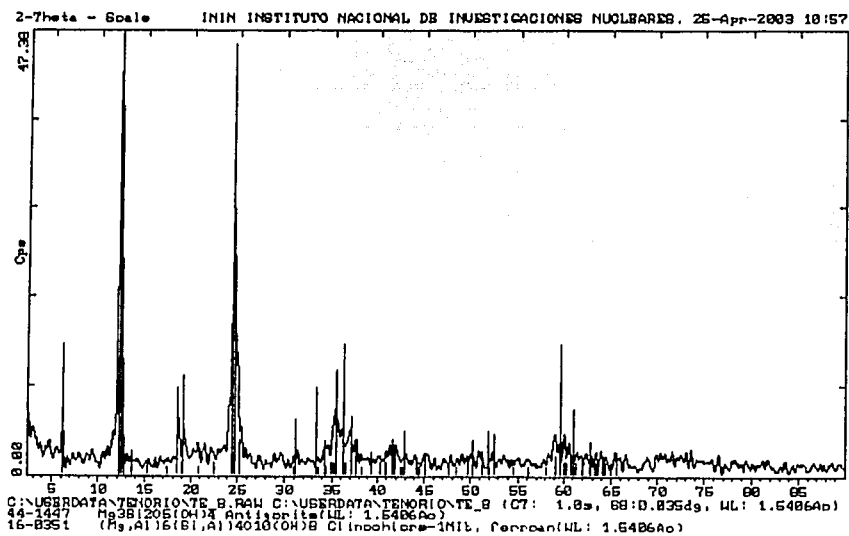
EL TIPO DE ROCA FUE SERPENTINA (ANTIGORITA, CLINOCLORO)

MUESTRA TE-7.



EL TIPO DE ROCA FUE SERPENTINA (ANTIGORITA, CLINOCLORO).

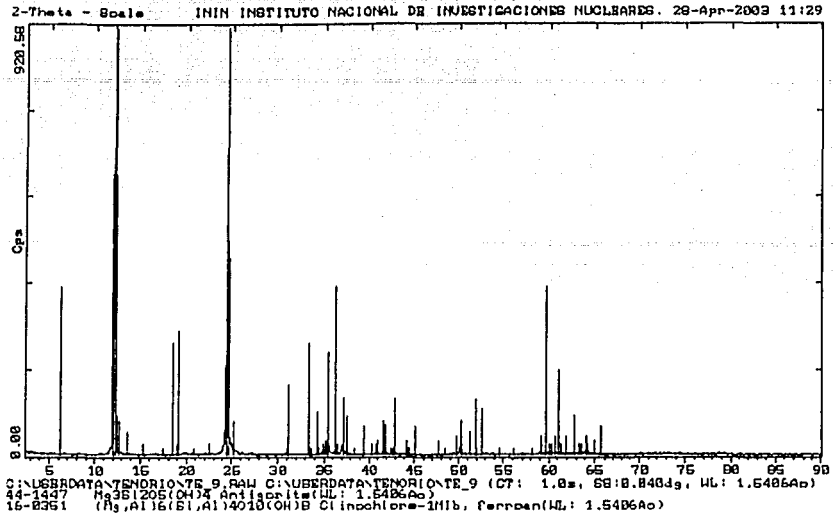
MUESTRA TE-8.



EL TIPO DE ROCA FUE SERPENTINA (ANTIGORITA, CLINOCLORO).

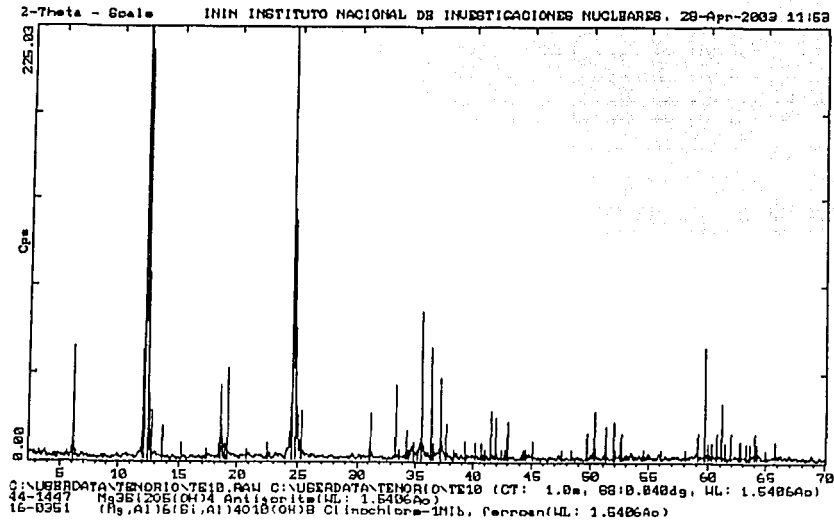
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

MUESTRA TE-9.



EL TIPO DE ROCA FUE SERPENTINA (ANTIGORITA, CLINOCOLOR).

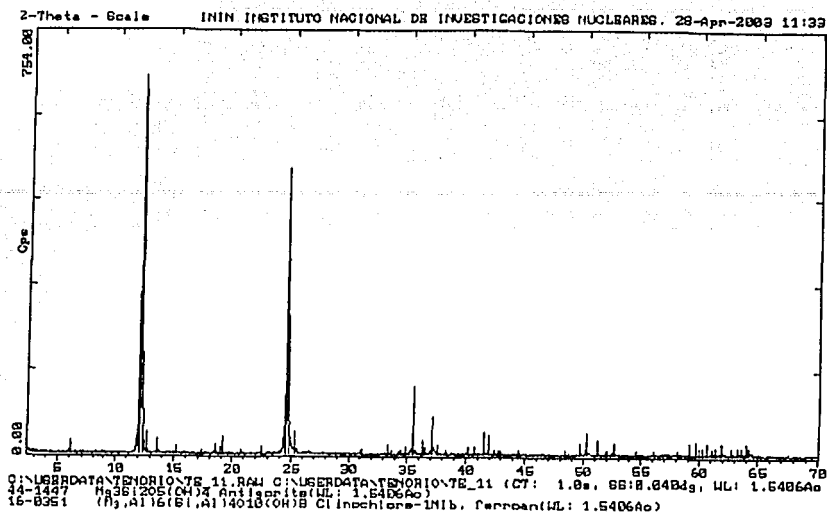
MUESTRA TE-10



EL TIPO DE ROCA FUE SERPENTINA (ANTIGORITA, CLINOCOLOR)

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

MUESTRA TE-11.



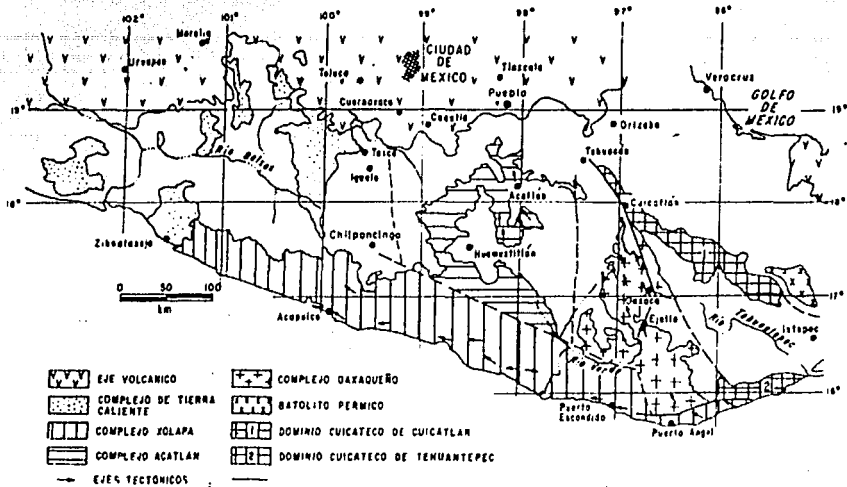
EL TIPO DE ROCA FUE SERPENTINA (ANTIGORITA, CLINOCLORO).

6.2.2.4 Cuicatlán-Concepción Pápalo.

Esta área se encuentra en los municipios de Concepción Pápalo, Reyes Pápalo y San Lorenzo Pápalo, que se localizan al noreste de Cuicatlán. Es una zona de contrastes altitudinales que genera una amplia variabilidad de pisos ecológicos, desde el bosque de coníferas a los 2200 msnm hasta los 1000 msnm en torno al Río Chiquito que pasa entre San Lorenzo y Concepción Pápalo. Este río es uno de los afluentes del Río Grande y este último río junto con el río Salado se unen en las inmediaciones de Quiotepec, sitio que tiene una larga secuencia desde el Formativo. Ambos ríos confluyen en el río Papaloapan que conecta a esta parte de Veracruz con la Costa del Golfo.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

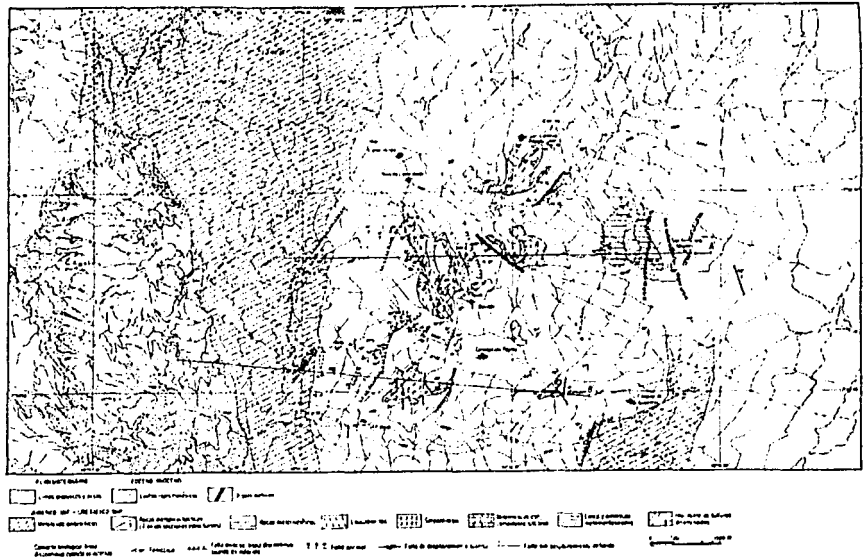
El área ha sido estudiada desde el punto de vista geológico por Luis Alberto Delgado Argote (1988) y había sido considerada desde el mapa geológico del sur de México de Fernando Ortega Gutiérrez (1981). Queda comprendido en lo que Carfantan (1983) denominó dominio epimetamórfico cuicateco.



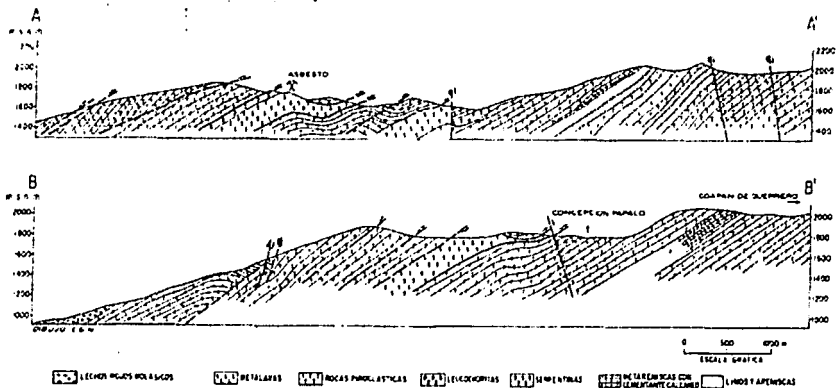
Principales regiones con cuerpos de serpentina al sur de México.

Esta zona fue explotada antaño para la fabricación de asbesto (que es una de las aplicaciones modernas que se le ha dado a la serpentina): Queda evidencia de una fábrica que finalmente fue cerrada por la comunidad debido a las condiciones laborales y el peligro para la salud de los habitantes. Debido a la explotación del asbesto, probablemente algunos contextos arqueológicos ya desaparecieron. No obstante el área de yacimientos es muy grande y a nivel arqueológico tiene un gran potencial para observar los procesos de talla en esta zona Cuicateca.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Levantamiento geológico que muestra los afloramientos de serpentina en el área de Concepción Pápalo realizado por Luis Alberto Delgado (1988)



Cortes estratigráficos de los transectos estudiados por Luis Alberto Delgado (1988)

6.2.2.4.1 El paisaje.

El lugar ofrece importantes rasgos topográficos que debieron haber sido de relevancia para las comunidades del Formativo. Debido a las condiciones de metamorfismo, la zona tiene variantes altitudinales muy grandes. Ello ocasiona que en la parte alta se

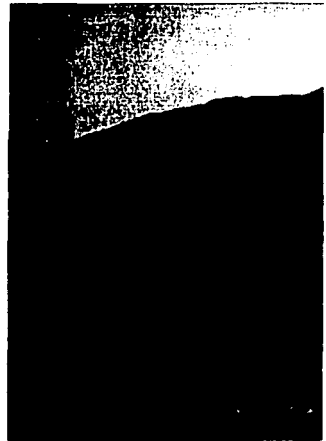
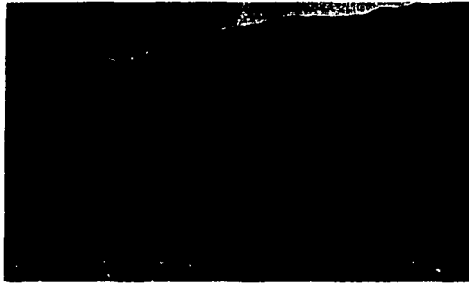
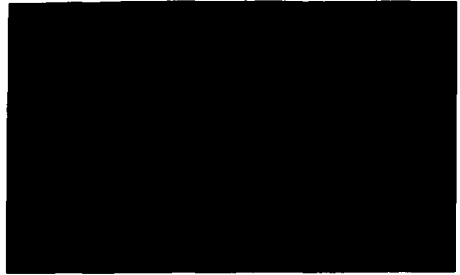
capte mucha agua y existan muchos manantiales que son los que alimentan al río Chiquito. Muchos estos manantiales le evocan a uno el lugar de depósito de muchas de las ofrendas de hachas en el sur de la Costa del Golfo.

Hay además una gran cantidad de cuevas. En esta zona se encuentra una de las más grandes del país llamada la cueva Cheve. Ahi hubo una gran cantidad de ofrendas durante muchos periodos. Lo importante es que a través de una de sus salidas, uno ingresa con vista hacia Cuicatlán y al pasar por la cueva uno está viendo hacia la costa del Golfo en lontananza.

Un rasgo relevante del paisaje y siempre presente son las cañadas que representan gigantes "clefts" o hendiduras en forma de "V" en el fondo de los cuales se encuentra la piedra verde.

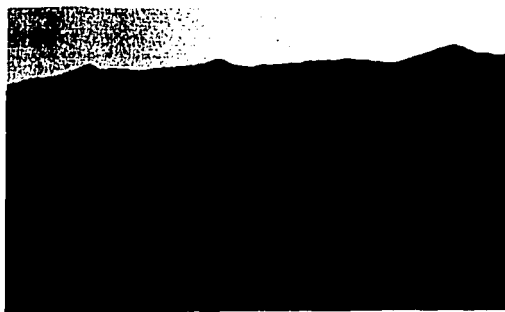
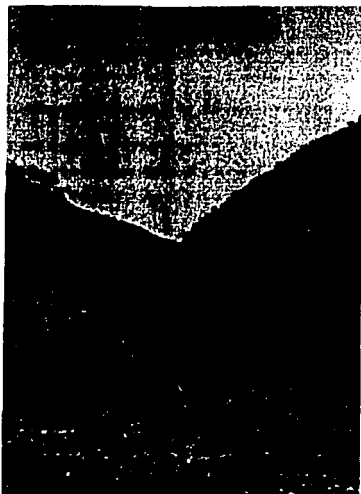
Y en este paisaje hay una larga adaptación al manejo de la piedra verde. Todavía se usa para cimentar las casas de adobe y para realizar infinidad de obras de las comunidades cuicatecas como nichos en los caminos. Algo importante fue que aún en el cuicateco actual el término para serpentina es sinónimo de "piedra útil" (tucué: piedra verde útil para construir), con contraposición a las calizas que es "piedra que no sirve"(tucuaa: piedra falsa, deleznable) (Conrado Rivera Mariscal, médico tradicional, hablante de cuicateco y guía en el recorrido, comunicación personal).

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Diferentes rasgos topográficos que seguramente fueron relevantes en el paisaje de los habitantes del Formativo. Son tomas de San Lorenzo y Concepción Pápalo.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Contraste entre el interior de una cañada y su exterior. Al fondo de la hendidura en forma de "V"(izquierda), además de la vegetación más diversa, se podía procesar la piedra verde.



A la izquierda se puede apreciar un nicho en serpentina, camino a San Lorenzo Pápalo. A la derecha la cimentación de una actual casa cuicateca de adobe hecha con serpentina.

6.2.2.4.2 Los restos arqueológicos.

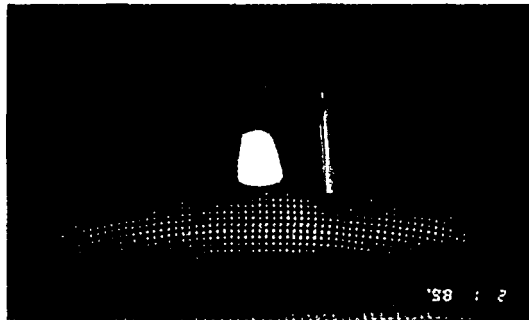
En el área tuve la oportunidad de visitar un sitio arqueológico que localmente se le conoce como cerro Chentil ("chentil" es el nombre local que se le da a los chaneques).

Los edificios están elaborados en serpentina, en bloques cortados, con técnica semejante a la empleada para hacer bloques para las ofrendas masivas.



Desde donde encuentra este sitio se divisa claramente el sitio Quiotepec.

Por otra parte, abundan en el área hachas pequeñas elaboradas en serpentina semejantes en dimensiones a las elaboradas en La Merced.



Hacha de Concepción Pápalo.



Hachas de Concepción Pápalo.

6.2.2.4.3 Las muestras.

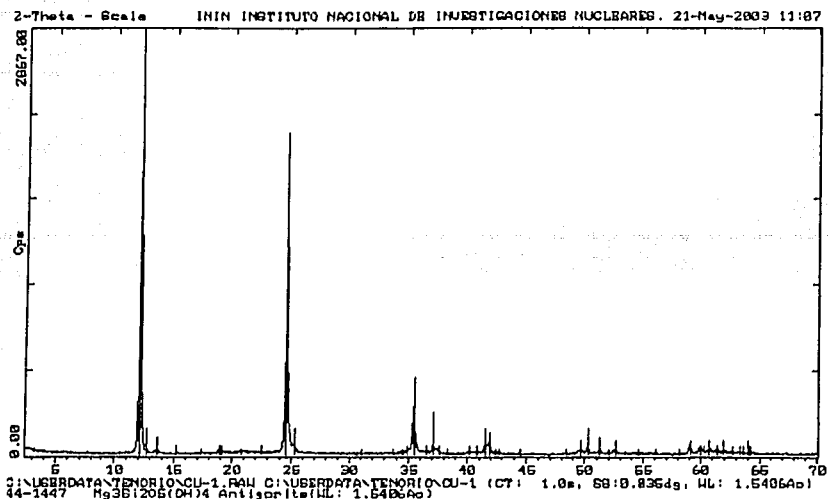
En el área de Pápalo tomamos muestras auxiliándonos del levantamiento geológico de Luis Alberto Delgado Argote (1988) y considerando los restos arqueológicos y del paisaje asociados. Esta es la relación de las muestras que se levantaron:

MUESTRA	LUGAR	COORDENADAS
CU-1	RIO CHIQUITO, CONCEPCION PAPALO	LAT: 17°51'53'' LON. 96°52'15''
CU-2	RIO CHIQUITO, PUENTE, SAN LORENZO PAPALO	LAT. 17°52'20'' LON. 96°52'18''
CU-3	INMEDIACIONES DE COMPAÑIA PEGASO, CONCEPCION PAPALO	LAT. 17°50'14'' LON. 96°53'33''
CU-4	RIO SAN LORENZO, CONCEPCION PAPALO	LAT. 17°52'17'' LON. 96°52'23''
CU-5	LLANO GRANDE	LAT. 17°50'13'' LON. 96°53' 34''
CU-6	CERRO CHENTIL	LAT. 17°51'37'' LON. 96°54'16''
CU-7	CAMINO LLANO TOSTADO	LAT. 17°51'12'' LON. 96°53'23''
CU-8	INMEDIACIONES DE FABRICA PEGASO	LAT. 17°50'14'' LON. 96°53'33''
CU-9	CAMINO CACALOTEPEC- RANCHO GRANDE	LAT. 17°51'43'' LON. 96°53'01''
CU-10	BARRANCA DE LLANO GRANDE	LAT. 17°52'01'' LON. 96°52'20''

6.2.2.4.4 Los resultados.

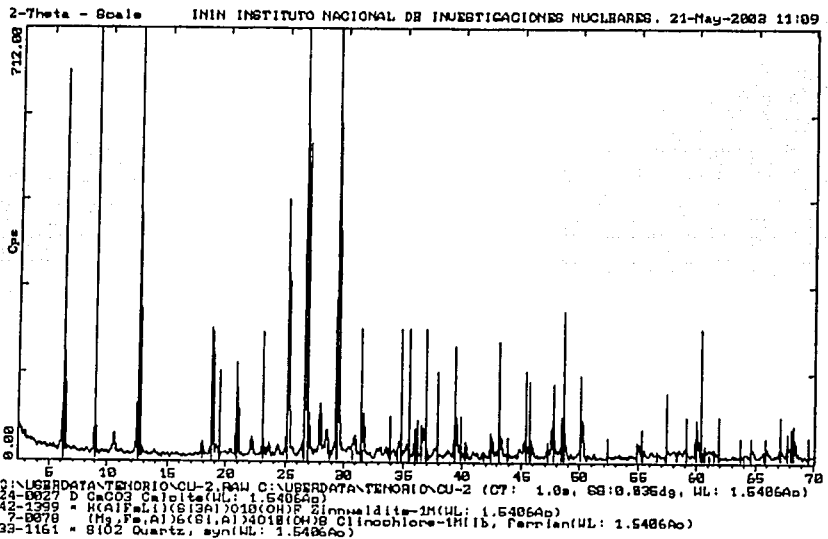
A continuación se dan los resultados de las muestras obtenidas.

CU-1



EL TIPO DE ROCA FUE SERPENTINA (ANTIGORITA)

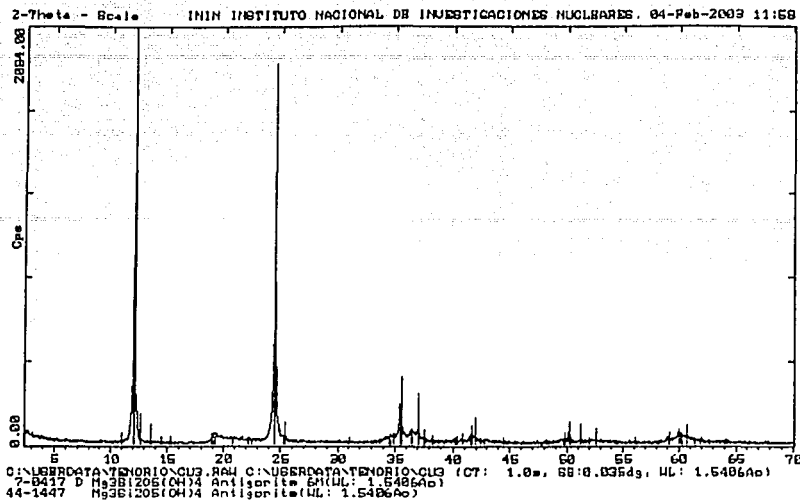
MUESTRA CU-2



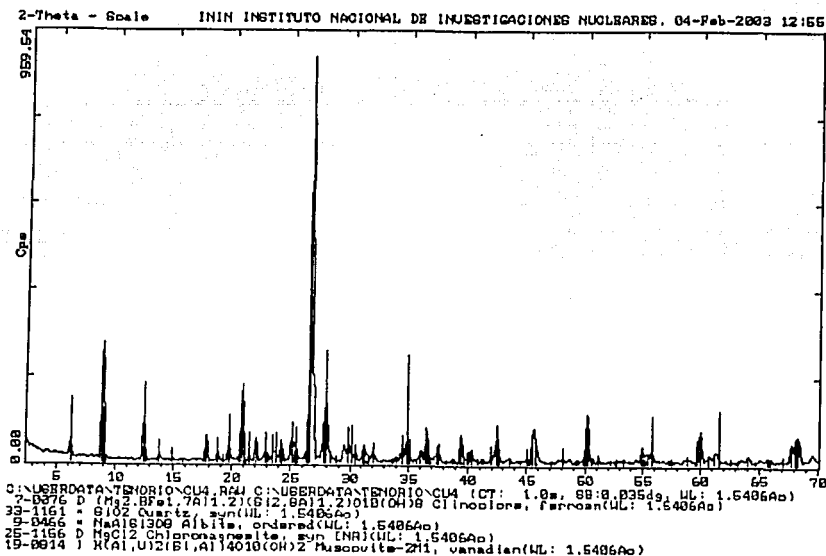
EL TIPO DE ROCA FUE ESQUISTO (ZINWALDITA, CLINOCOLORO, CUARZO Y CALCITA)

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

MUESTRA CU-3.



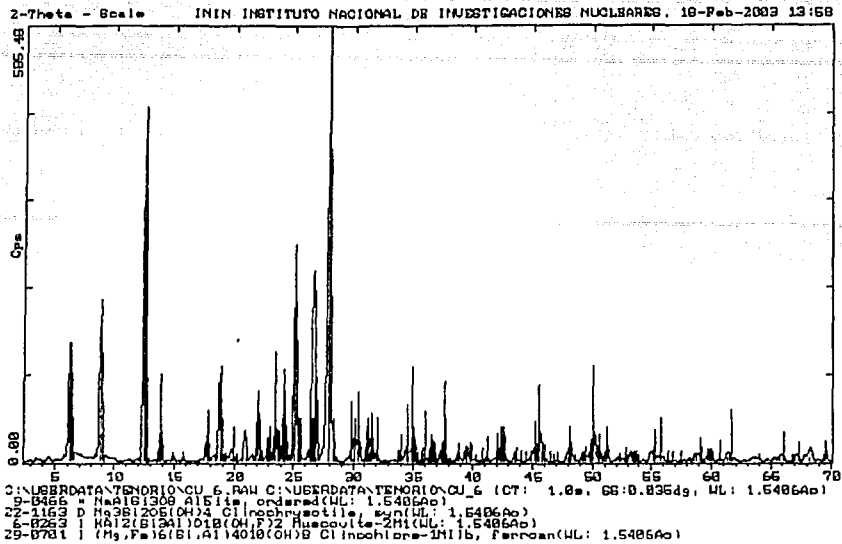
EL TIPO DE ROCA FUE SERPENTINA (ANTIGORITA).
MUESTRA CU-4



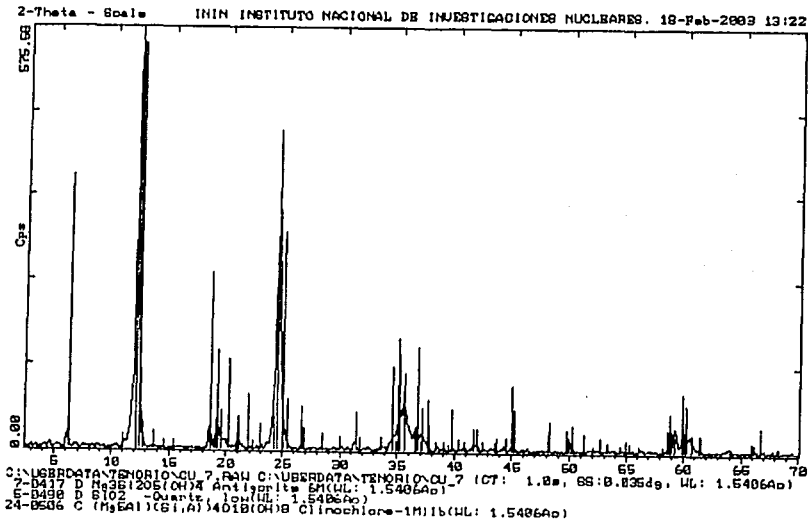
EL TIPO DE ROCA FUE ESQUISTO CLORITA (CLINOCOLORO, MUSCOVITA,
CUARZO, CLOROMAGNESITA, ALBITA).

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

MUESTRA CU-6



EL TIPO DE ROCA FUE ESQUISTO SERPENTINA (ALBITA, CLINOCRISOILO, MOSCOVITA, CLINOCLORO).
 MUESTRA CU-7.



EL TIPO DE ROCA FUE SERPENTINA (ANTIGORITA, CLINOCLORO)

TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN

6.2.2.5 La Cuenca del Río Motagua.

El río Motagua es el yacimiento donde se ha localizado hasta el momento la jadeíta en América Media. Importante ha sido desde los años 50, a partir de las investigaciones de Foshag, la atención que se le ha puesto a esta región y su relación con el área maya. No obstante, los tipos de jadeítas empleados por los mayas son distintos de lo que se han encontrado en el área olmeca. No fue sino hasta época muy reciente que se empezó a comentar sobre el hallazgo de evidencia de yacimientos de jade azul (término que engloba a jades verde azules, grises y azules claro, muchos translúcidos) que fueron utilizados por los olmecas. Se ha desatado una polémica en torno al descubridor de estos nuevos yacimientos. Pero finalmente, lo importante es que se presenta una oportunidad para observar el manejo de este mineral en los tiempos prehispánicos, y más aun en la época del Formativo.

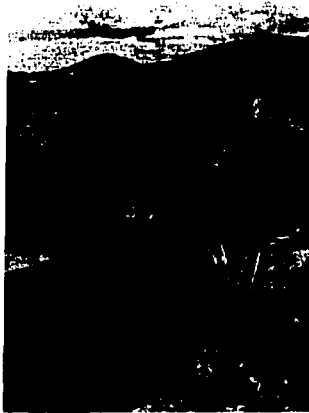
6.2.2.5.1 El paisaje.

En el río Motagua, y sus afluentes el río Blanco, el Río Tambor, la Quebrada Seca y otros se da una amplia variedad de nichos ecológicos que dependen de la altitud y de las sombras orográficas. También los tipos de suelo y la litología influyen en el tipo de vegetación que se presenta.

Como otros sitios visitados para el estudio desarrollado en esta tesis, que también tuvieron yacimientos de piedra verde, uno de los rasgos sobresalientes son las cañadas, manantiales y cerros que muestran el “cleft” o hendidura en forma de “V”.



Tenue modificación cultural del paisaje hecha en el pasado cerca de un yacimiento de jade azul.



El río Motagua, Cuenca Superior.



El río Tambor.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



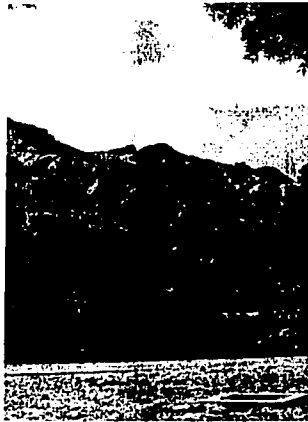
Río La Palmilla.



Quebrada seca, río arriba, en cuyo fondo hay un yacimiento de jade azul.



El grupo de investigadores están en grandes bloques de jade azul al fondo de una quebrada y ahí brota un manantial.



Cerro La Ventana, que tiene la apariencia en forma de "V", detrás de la cual hay jade azul.



Es importante la exégesis que podemos hacer de las fuentes. Sahagún decía: "También hay otra señal donde se crecían piedras, especialmente las que se llaman chalchihuites; en el lugar donde están o se crían, la yerba que está allí nacida, siempre está verde, y es porque estas piedras continuamente echan de sí una exhalación fresca y húmeda..." (Sahagún, 1946, II: 459). A la izquierda observamos un manchón verde de vegetación densa. Debajo hubo este tipo de jade azul que se aprecia a la derecha.

6.2.2.5.2 Los restos arqueológicos.

La visita que pude realizar a estos recientemente descubiertos yacimientos de jade azul en compañía de Karl Taube, así como de Carmen Rodríguez y Ponciano Ortíz del proyecto El Manatí fue muy provechosa ya que debido a que los yacimientos no han

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

sido explotados por las compañías actuales es posible encontrar evidencia arqueológica de su utilización.

Tuvimos la oportunidad de encontrar diferentes sitios que practicaban diferentes pasos de la cadena operatoria. Asociados hubo elementos culturales que evocan el Formativo. En un sitio cercano a la Quebrada Seca encontramos evidencia de desechos de talla. Junto a los restos se halló un resto de acueducto elaborado en basalto.

Por otra parte en un sitio denominado "Los jaderos", en las inmediaciones del Río Tambor, se encontró evidencia de preformas y hachas preacabadas realizadas en jadeita negra, verde oscura y gris. En superficie también hubo abundante cerámica que corresponde a diferentes periodos de ocupación. Sin duda se trata de un sitio multicomponente que va desde el Formativo hasta la transición al Clásico.

El hallazgo de este tipo de sitios nos plantea un asunto interesante en torno a las cadenas operatorias de las hachas del área olmeca. En un primer momento, los ofrendamientos más tempranos de El Manatí, muestran hachas acabadas. La evidencia de su transformación son solo las rocas donde se les pulió y se les bruñó y quedaron solo las huellas del afilante. Con el paso del tiempo, la materia prima diferente se pudo adquirir en Oaxaca y zonas aledañas. La cadena operatoria se realizaba ya casi totalmente en los sitios olmecas mismos. Probablemente, para las fases iniciales, como las del sitio El Manatí, la preforma era realizada en estos sitios del río Motagua.

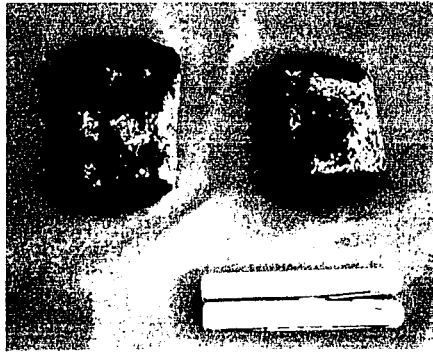
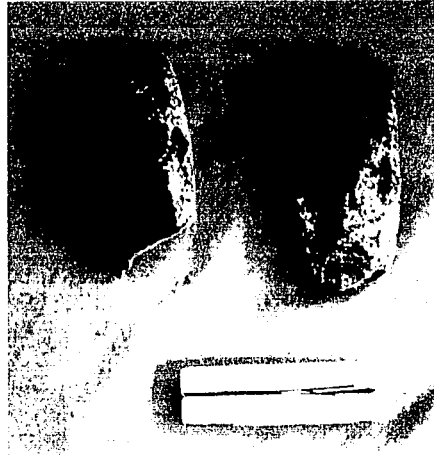
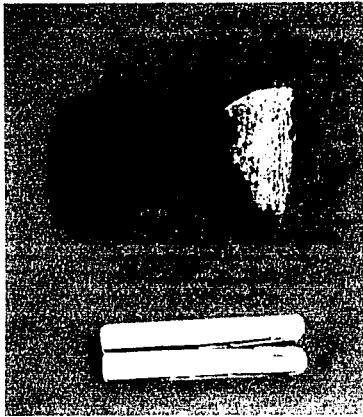
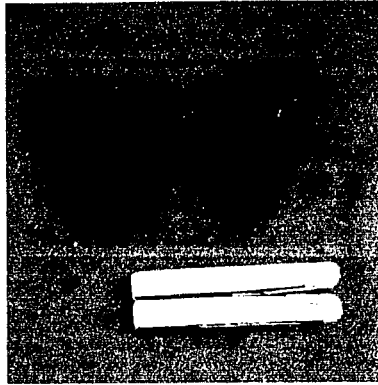


Resto de acueducto en basalto semejante a los de La Venta o San Lorenzo.



Evidencia del proceso de talla y pulimento de preformas de hachas asociada a cerámica en el sitio Los Jaderos.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Ejemplos de hachas en su proceso de manufactura de jade verde oscuro, negro, azul y gris.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Cerámica asociada a los restos del proceso de manufactura de hachas en el sitio Los jaderos.

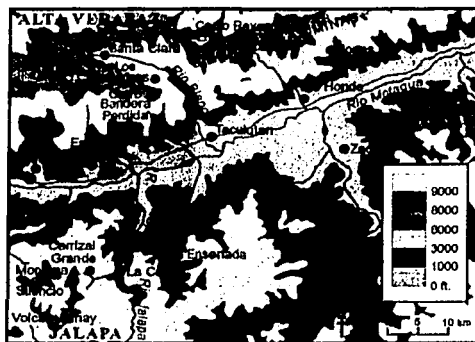


Preformas encontradas en una comunidad denominada La Ceiba.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

6.2.2.5.3 Las muestras.

Las muestras geológicas analizadas hasta el momento provienen de nuestro recorrido en varias zonas donde hay evidencia de yacimientos de jade azul, gris y negro semejante al utilizado para la elaboración de las hachas de El Manatí. Hubo en la cercanía evidencia de ocupación prehispánica en torno a los yacimientos. Por consejo del Ministerio de Cultura del Gobierno de Guatemala no podemos proporcionar las coordenadas geográficas por GPS, ya que dada la importancia de la evidencia cultural y la riqueza geológica, se trabaja en un proyecto de declaratoria de reserva cultural y ecológica, con salvamentos y proyectos arqueológicos a futuro. Proporcionaremos un mapa muy general de la situación regional del Motagua.



Las muestras provienen de ambas márgenes del río Motagua.

Por otra parte, recibí muestras de los yacimientos particulares concesionados a la compañía Jades, S.A. que tienen colores semejantes a los de los jades olmecas. Por razones comerciales, ya que es un yacimiento concesionado, se omite la ubicación.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Esta es la relación de muestras que se han analizado:

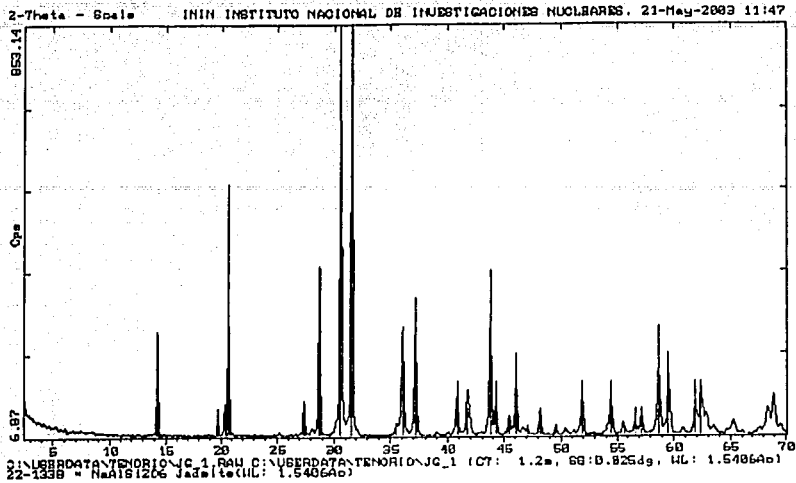
MUESTRA DEL RECORRIDO	PROCEDENCIA APROXIMADA
JG-1	JADE PRINCESA DE PANALUYA, REGION DE RIO HONDO, MOTAGUA
JG-3	CUENCA DEL RIO TAMBOR (SUR DEL MOTAGUA)
JG-5	EL CIPRES, CUENCA DEL RIO BLANCO (NORTE DEL MOTAGUA)

MUESTRAS DE JADES, S.A.	PROCEDENCIA APROXIMADA
CA-7	SIERRA DE LAS MINAS
OBB3	SIERRA DE LAS MINAS
OBG-20	SIERRA DE LAS MINAS
OC-1	SIERRA DE LAS MINAS
OG-5	SIERRA DE LAS MINAS

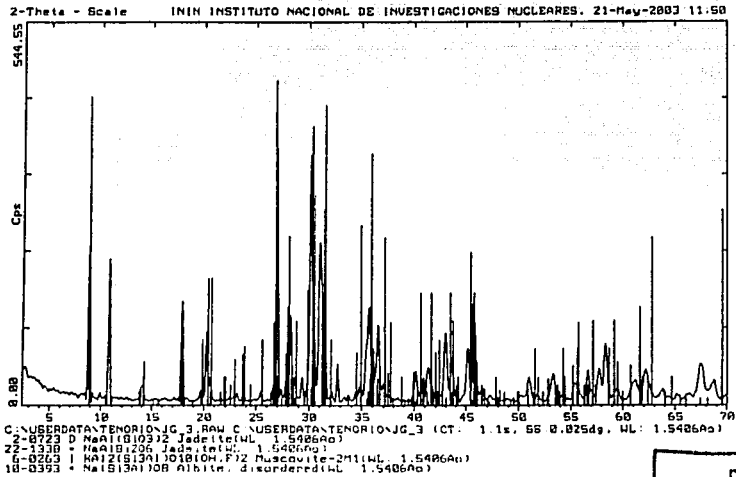
6.2.2.5.4 Los resultados.

Debido a que una de las tantas polémicas en torno a la jadeita azul era en torno a si en realidad era jadeita, y también como parte de la rutina antes de realizar otras técnicas, se le realizó difracción de rayos X a las muestras con objeto de corroborar que sean jadeita. A continuación ofrecemos nuestros resultados.

MUESTRA JG-1.



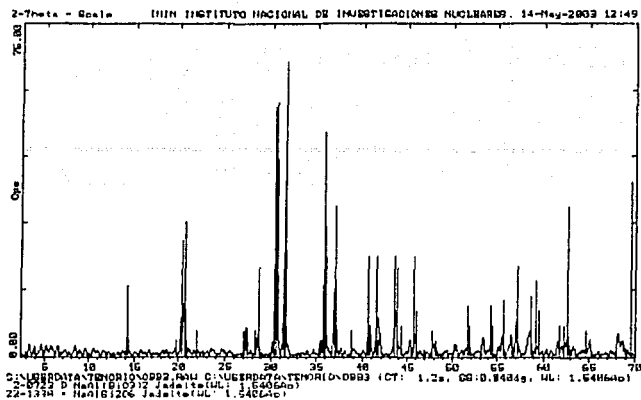
EL TIPO DE ROCA FUE JADEITA PURA.
MUESTRA JG-3



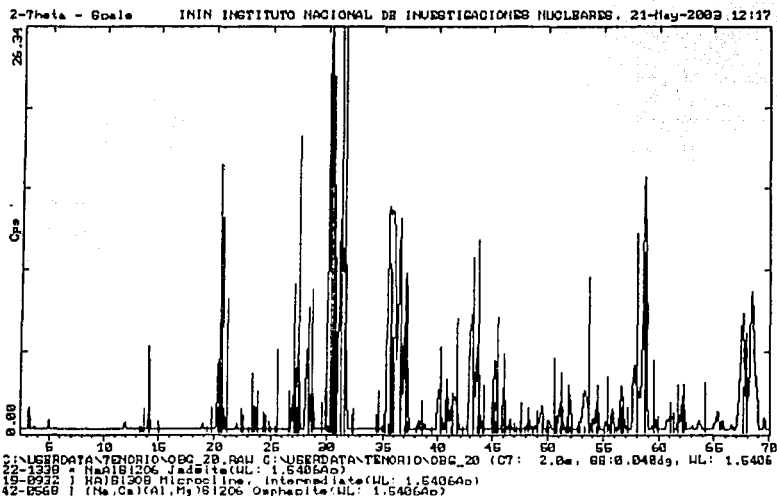
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

EL TIPO DE ROCA FUE JADEITA (JADEITA, MUSCOVITA, ALBITA)

MUESTRA OBB-3

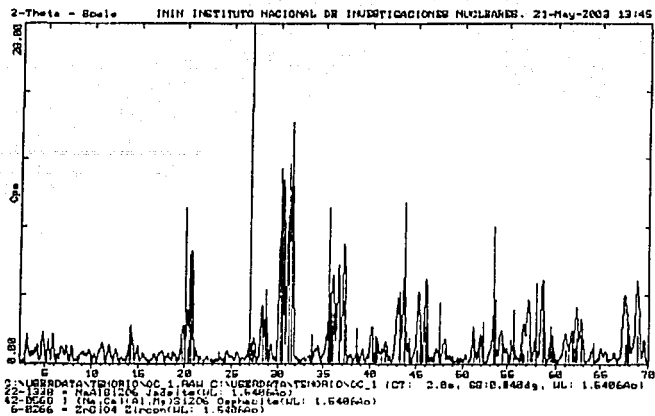


EL TIPO DE ROCA FUE JADEITA (JADEITA)
MUESTRA OBG-20

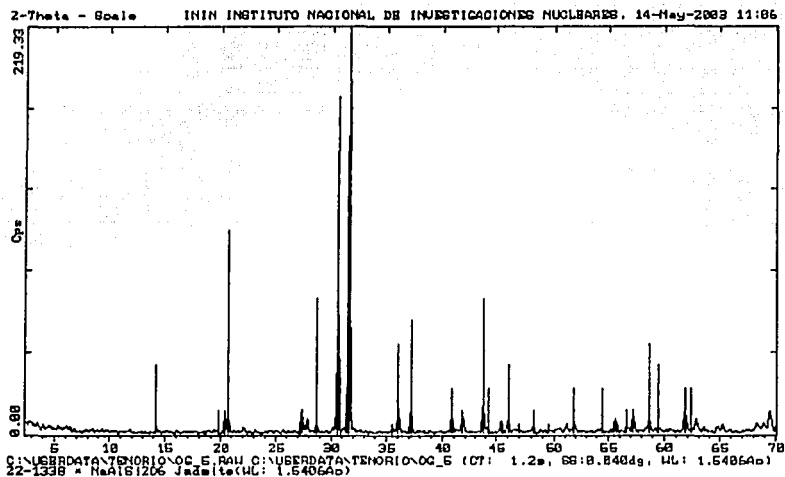


EL TIPO DE ROCA FUE JADEITA (JADEITA, OMFACITA, MICROCLINO)

MUESTRA OC-1.



EL TIPO DE ROCA FUE JADEITA (JADEITA, OMFACITA, ZIRCONIO)
MUESTRA OG-5.



EL TIPO DE ROCA FUE JADEITA PURA (JADEITA).

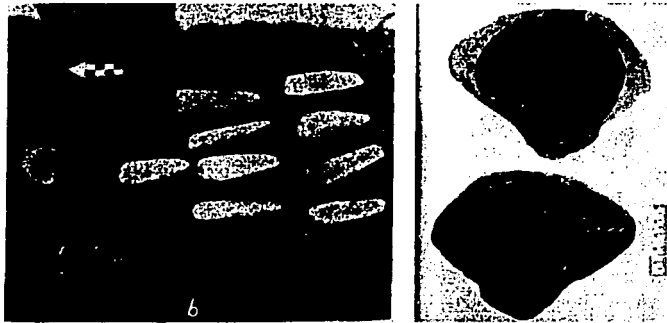
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

6.2.3 Conclusiones preliminares en torno a los análisis de piedras verdes.

A pesar de que en esta tesis hasta el momento podemos presentar los resultados de análisis de difracción de rayos X, es importante subrayar como la gama de rocas utilizadas en La Venta, La Merced y El Manatí encuentra con estos yacimientos las mismas fases minerales. El universo de posibilidades de la extracción de la serpentina y el jade para abastecer a los sitios olmecas se reduce grandemente. Actualmente estamos corriendo las muestras por análisis de activación neutrónica y desarrollando los resultados de la petrografía. En muy próximas publicaciones daremos a conocer a detalle los resultados más elaborados en torno a la proveniencia de los materiales arqueológicos. Lo importante hasta el momento es que las fases minerales que se presentaron en las muestras arqueológicas están representadas en las muestras que obtuvimos en los yacimientos. Seguramente habrá resultados importantes próximamente. Importante fue también comenzar a encontrar evidencia prehispánica de habitación y de manejo de la piedra verde en los yacimientos.

6.2.4 Los minerales de hierro de La Merced.

En los contextos de ofrenda de La Merced aparecieron minerales de hierro asociados junto a las hachas de serpentina. Esto ocurrió principalmente en asociación a conjuntos de tres hachas. Lo que llamaba la atención del caso es que eran partículas muy pequeñas agrupadas en concentraciones que llegaban a tener la forma de haber pertenecido a un fragmento de mineral más grande. En la literatura de estudios olmecas sabíamos de la existencia de la asociación de espejos de minerales de hierro y ofrendas de hachas. Principalmente en La Venta se dio esta asociación en las ofrendas E, F y N excavadas en 1943 que aparecieron respectivamente debajo de unas columnas de basalto en el montículo A-2; en una ofrenda de hachas cruciforme; y en una ofrenda de 253 hachas de serpentina. También en las ofrendas 9 y 11 excavadas en 1955.

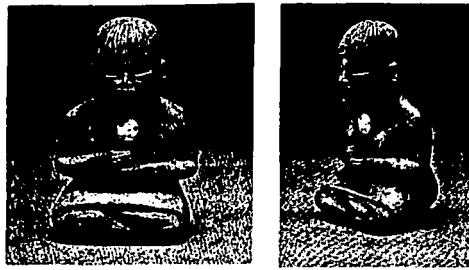


Ofrenda 9 de La Venta, de la cual se analizaron algunas hachas de ella en esta tesis y la cual contuvo un espejo de hematita.



Ofrenda 11 de La Venta, de la cual se analizaron algunas hachas en esta tesis y que contuvo un espejo de hematita.

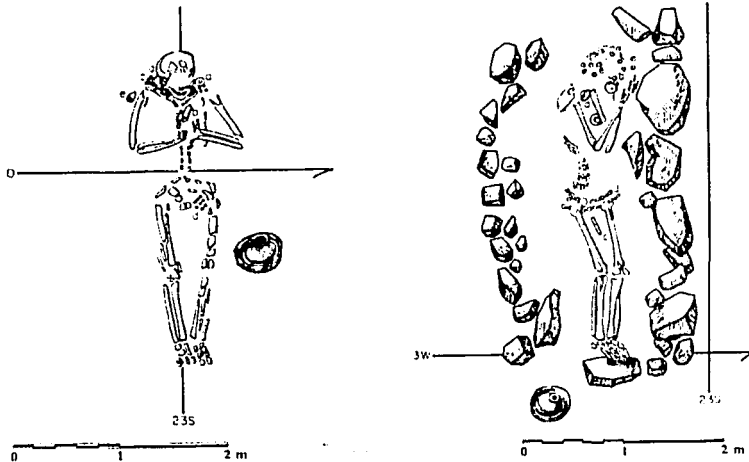
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Figurilla femenina de jadeita que porta un espejo de mineral de hierro, procedente de la Ofrenda de la Tumba del Edificio A-2 de La Venta.



Figurillas encontradas en el entierro 27 de Tlatilco. En total fueron 4 figurillas femeninas con espejo de hematita, que acompañaron a los restos de una mujer la cual portó también un espejo de hematita.



Entierros 39 y 40 de Chalcatzingo los cuales portaron, un hacha de piedra verde en el pecho (entierro de la izquierda) y un espejo de mineral de hierro (el de la derecha). Ambos tuvieron como ofrenda cerámica semejante a la Ofrenda 5 de La Venta.

Fuera del área nuclear se encontró evidencia del uso de estos minerales como espejos que se usaban para portar como pectorales. Se encontraron casos en Tlatilco, en la Cuenca de México; San José Mogote en Oaxaca; y Chalcatzingo en Morelos. En San José Mogote el proyecto de Kent V. Flannery encontró evidencia de la manufactura de estos espejos. Y una investigación derivada de ese proyecto, realizada por Jane Wheeler proporcionó información sobre los yacimientos de los cuales procedieron los espejos de minerales de hierro de diversos sitios del Formativo, tanto del área nuclear olmeca, como de otros sitios que participaban en las redes de información y bienes.

Es interesante el modelo de Kent V. Flannery desarrollado desde la analogía etnográfica que planteó la complementariedad de sociedades de tierras altas y tierras bajas. También en su modelo incluyó los modelos del intercambio generados a partir de la antropología económica. Wheeler, en este sentido propuso interesantes redes de intercambio entre los diferentes sitios del Formativo.

Desde el punto de vista de las técnicas Jane Wheeler aplicó la espectrometría Mössbauer para determinar la proveniencia de los minerales de hierro.

A los minerales de hierro que aparecieron en Chalcatzingo también se les aplicó esta técnica y se completó el estudio con fuentes de minerales de hierro locales cercanas a Chalcatzingo.

6.2.4.1 El caso de La Merced.

En La Merced se encontraron varios casos de fragmentos de minerales de hierro que acompañaron ofrendas de hachas como fueron:

- Conjunto 32 S3E7 (contuvo tres hachas)
- Conjunto 33 S3E7 (contuvo tres hachas)
- Conjunto 34 S3E7 (contuvo tres hachas)
- Conjunto 35 S2E7-S3E7 (contuvo tres hachas)
- Conjunto 36 S3E1 (contuvo tres hachas, una de ellas tuvo un ser inciso zoomorfo)
- Conjunto 56 (contuvo 16 hachas, siendo una de ellas un hacha antropomorfa)

Fue interesante la recurrencia del número 3 y las hachas, como fue en La Venta el número nueve y la asociación entre hachas y espejos de minerales de hierro.

Algo que me llamó la atención es que los pedazos de minerales de hierro estuvieron como concentrados. La duda fue si fueron fragmentados por los procesos post-deposicionales del contexto en el que se ofrendaron o bien que se habían ofrendado como fragmentos.

A nivel macroscópico los minerales dentro de cada concentración ofrendada parecían diferentes. Procedí entonces a muestrear un ejemplo para aplicarle diferentes técnicas.

La metodología a seguir fue la siguiente:

- La caracterización mineralógica de los fragmentos que macroscópicamente parecían diferentes. Primero para saber que minerales eran y observar si eran los mismos reportados en la literatura. Posteriormente para averiguar si las concentraciones tenían un solo o varios minerales.
- Hacer un microanálisis por energía dispersiva de rayos X (EDS) para conocer sus diferentes zonas y topografía, así como sus elementos y determinar si su

aspecto actual fue producto de los procesos físicos que alteraron el contexto arqueológico o bien fue una concentración de minerales de hierro.

- Realizar espectrometría Mossbauer y poder determinar su procedencia.

6.2.4.2 Las muestras.

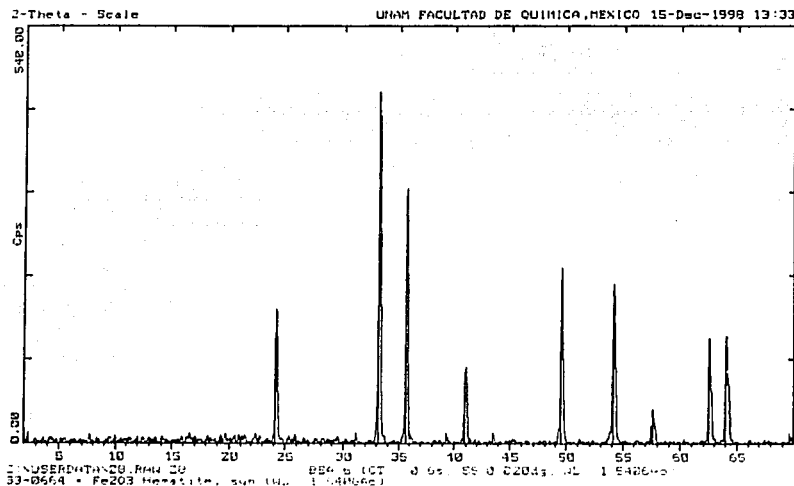
Las muestras que tomamos para el análisis fueron las siguientes:

MUESTRA	NO. DE CATALOGO	NO. DE OBJETO ESPECIAL
ME-1	2635b	237b
ME-2	3969	715
ME-3	2635a	237a
ME-4	2635c	237c

6.2.4.3 Los resultados de la caracterización.

A estas muestras de minerales de hierro se les realizó la difracción de rayos X para determinar el tipo de mineral del que estaban constituidas. A continuación mostramos los resultados:

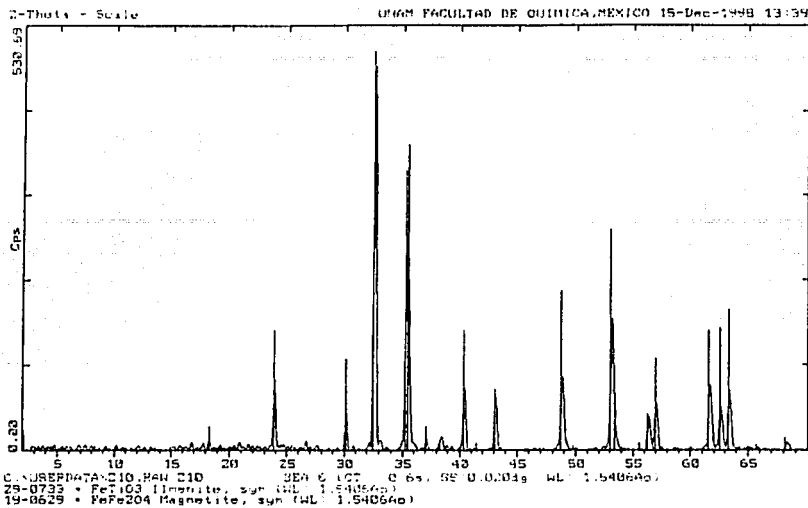
Muestra ME-1



EL TIPO DE MINERAL FUE HEMATITA.

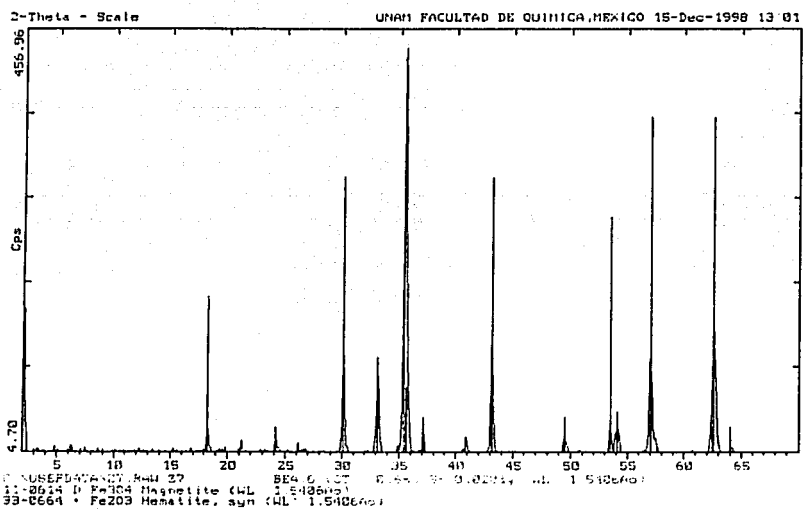
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Muestra ME-2.



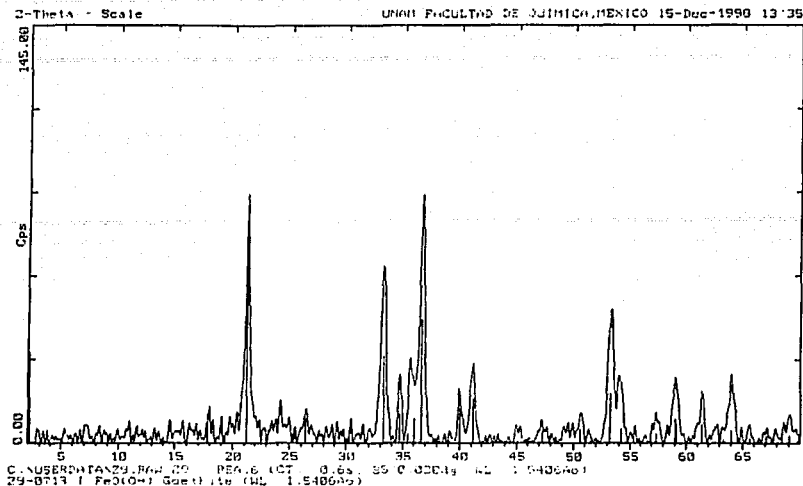
EL TIPO DE MINERAL DE HIERRO FUE ILMENITA-MAGNETITA.

Muestra ME-3



EL TIPO DE MINERAL FUE MAGNETITA-HEMATITA.

Muestra ME-4



EL TIPO DE MINERAL DE HIERRO FUE GOETHITA.

6.2.4.4 El análisis por energía dispersiva de rayos X (EDS)

Se realizó el estudio por medio de un microscopio electrónico de presión variable marca Jeol modelo 5900 y se realizó microanálisis por EDS por medio de un detector Oxford ISIS. Este análisis nos da los elementos existentes en la muestra. La muestra que se analizó con esta técnica fue la No. de Cat. 2635b Obj. Esp.237b.

Se le realizó la observación y toma de imágenes de su topografía, así como microanálisis en distintas zonas, mapeos y análisis lineal para observar la distribución de los elementos.

La información se presenta de la siguiente forma:

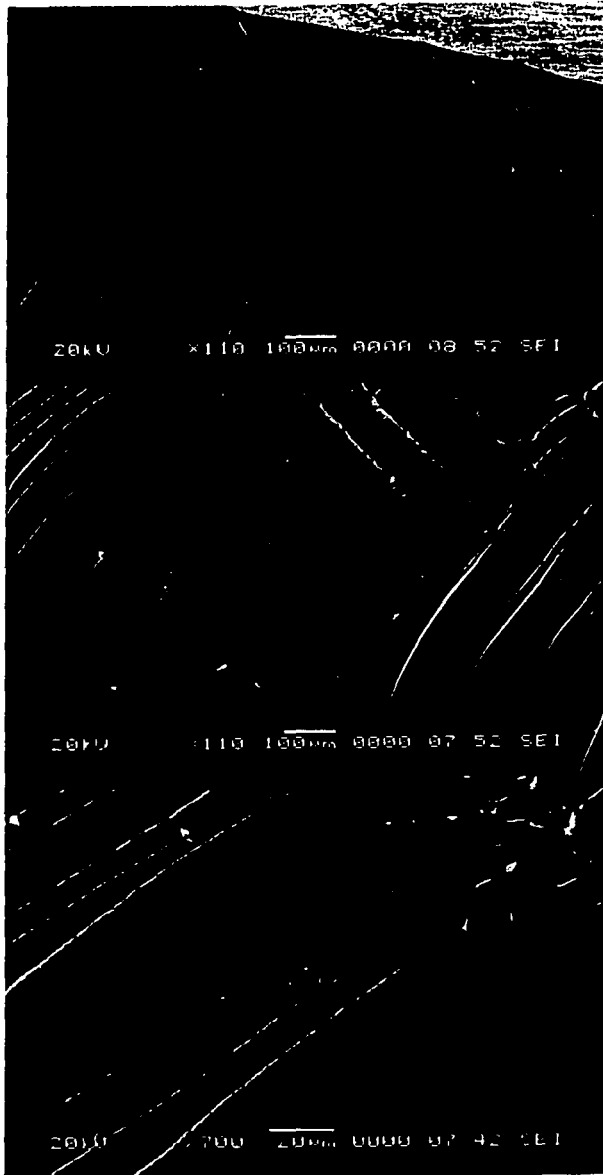
1. Fotos de la superficie de la muestra a baja y alta amplificación.
2. Análisis de una primera zona presentado en un espectro de rayos X.
3. Análisis cuantitativo de los elementos presentes.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

4. Mapeo de la distribución de los elementos en la muestra por medio de imágenes en colores.
5. Análisis en línea para observar la variación de los elementos en la muestra.
6. En algunos casos se presenta una imagen con la variación de algún elemento en el caso de partículas o incrustaciones.
7. Comparación de espectros en dos zonas distintas.

A la muestra se le realizaron dos análisis en distintas zonas.

A continuación expongo los resultados y finalizaré este apartado con las conclusiones:



2635B(A)
INSTRUMENT:JSM-5900

ACCEL.VOLT(kV):20
Mag. x110
IMAGE:SEI
<SEI>

DATE:1999-03-07

Es una muestra de hierro
la cual presenta una
superficie pulida con
incrustaciones de algun
material ceramico.

2635B(K)
INSTRUMENT:JSM-5900

ACCEL.VOLT(kV):20
Mag. x110
IMAGE:SEI
<SEI>

DATE:1999-03-08

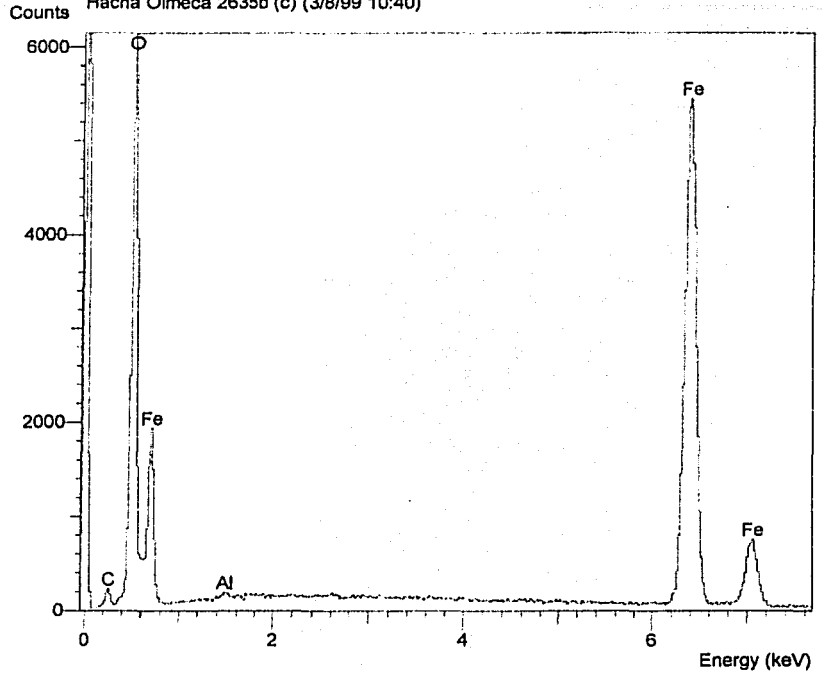
2635B(J)
INSTRUMENT:JSM-5900

ACCEL.VOLT(kV):20
Mag. x700
IMAGE:SEI
<SEI>

DATE:1999-03-08

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Operator : IVAN PUENTE LEE
Client : All ISIS users
Job : 20 keV 1024 CH Auto + Manual ID
Hacha Olmeca 2635b (c) (3/8/99 10:40)



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

SEMQuant results. Listed at 10:45:04 AM on 1/8/99
Operator: IVAN PUENTE LEE
Client: All ISIS users
Job: 20 keV 1024 CH Auto + Manual ID
Spectrum label: Hacha Olmeca 2635b (2)

System resolution - 60 eV

Quantitative method: ZAF (5 iterations).
Analyzed all elements and normalized results.

Standards :

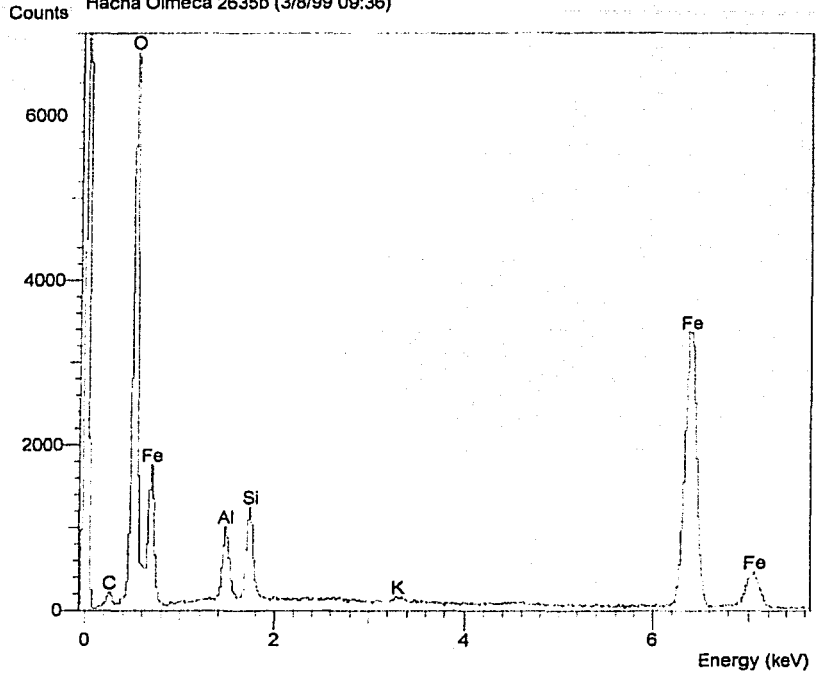
C K CaCO3 01/12/93
O K Quartz 01/12/93
Al K Al2O3 23/11/93
Fe K Fe 01/12/93

Eimt	Spect.	Element	Atomic
	Type	%	%
C K	ED	4.77	10.52
O K	ED	37.47	62.00
Al K	ED	0.21	0.20
Fe K	ED	57.55	27.28
Total		100.00	100.00

* - <2 Sigma

TECIS CON
FALLA DE ORIGEN

Operator : IVAN PUENTE LEE
Client : All ISIS users
Job : 20 keV 1024 CH Auto + Manual ID
Hacha Olmeca 2635b (3/8/99 09:36)



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

SEMQuant results. listed at 9:47:16 AM on 3/8/99
Operator: IVAN PUENTE LEE
Client: All ISIS users
Job: 20 keV 1024 CH Auto + Manual ID
Spectrum label: Macha Olmea 2635b

System resolution = 60 eV

Quantitative method: ZAF (7 iterations).
Analysed all elements and normalised results.

Standards :


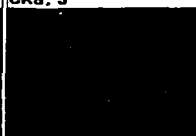

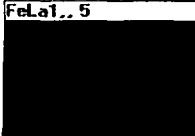
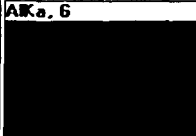
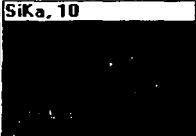
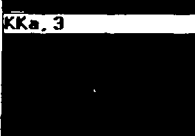
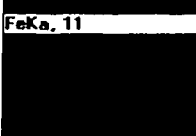
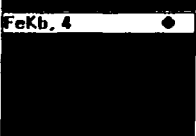
C K CaCO3 01/12/93
O K Quartz 01/12/93
Al K Al2O3 23/11/93
Si K Quartz 01/12/93
K K MAD-10 02/12/93
Fe K Fe 01/12/93

Elmt	Spect.	Element	Atomic
	Type	%	%
C K	ED	5.76	10.94
O K	ED	46.89	66.81
Al K	ED	3.22	2.72
Si K	ED	3.68	2.99
K K	ED	0.21	0.12
Fe K	ED	40.24	16.43
Total		100.00	100.00

* - <2 Sigma

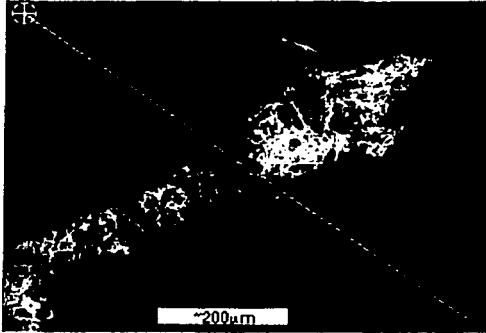
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Operator: IVAN PUENTE LEE
Client: All ISIS users
Job: 20 keV 1024 CH Auto + Manual ID
Label: Hacha Olmeca 2635 (b) (8 Mar 99 10:20:23)

SE/BSE, 255 	CKa, 3 	OKa, 8 
FeLa1, 5 	AKa, 6 	SiKa, 10 
KKa, 3 	FeKa, 11 	FeKb, 4 

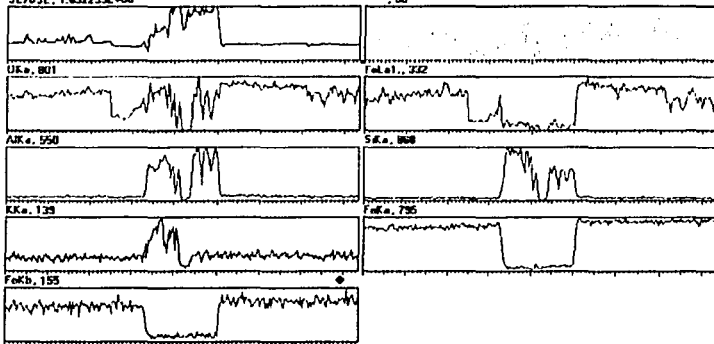
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Operator: IVAN PUENTE LEE
Client: All ISIS users
Job: 20 keV 1024 CH Auto + Manual ID
Res: Fine
Label: Hacha Olmeca 2835b (8 Mar 99 09:44:47)



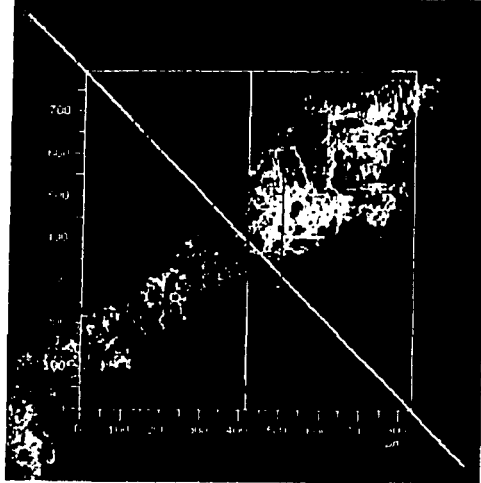
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Operator: IVAN PUENTE LEE
Client: All ISIS users
Job: 20 keV 1024 CH Auto + Manual ID
Length: 835.9 μm
Label: Hacha Olmeca 2635b (8 Mar 99 09:46:15)
SE/521.163225E-08



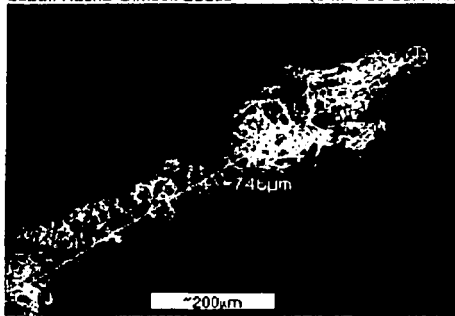
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Operator: IVAN PUENTE LEE
Client: All ISIS users
Job: 20 keV 1024 CH Auto + Manual ID
Length: 835.9 μm
Label: Hacha Olmeca 2635b (8 Mar 99 09:46:15)



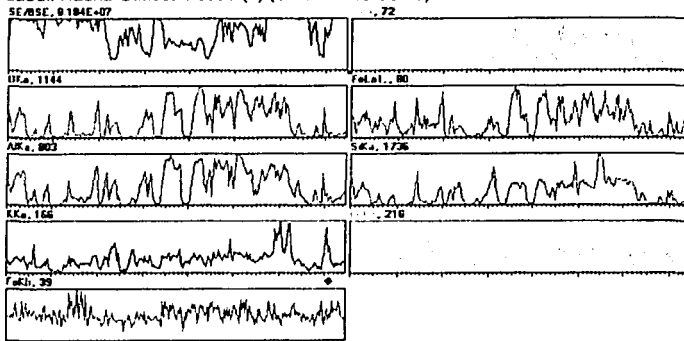
TECNO CON
FALLA DE ORIGEN

Operator: IVAN PUENTE LEE
Client: All ISIS users
Job: 20 keV 1024 CH Auto + Manual ID
Res: Fine
Label: Hacha Olmeca 2835b (8 Mar 99 09:44:47)



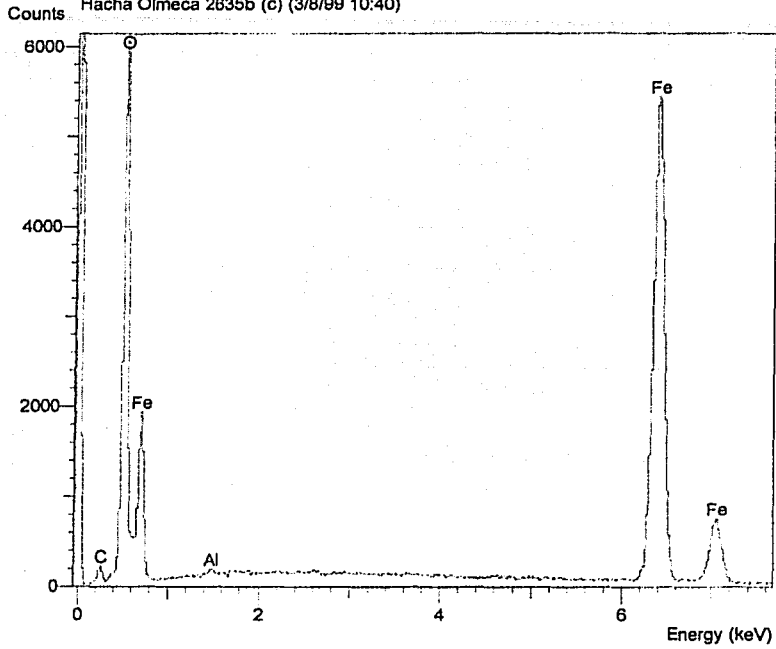
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Operator: IVAN PUENTE LEE
Client: All ISIS users
Job: 20 keV 1024 CH Auto + Manual ID
Length: 746.2 μ m
Label: Hacha Olmeca 2835b (a) (8 Mar 99 10:05:40)



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Operator : IVAN PUENTE LEE
Client : All ISIS users
Job : 20 keV 1024 CH Auto + Manual ID
Hacha Olmeca 2635b (c) (3/8/99 10:40)



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

SEMQuant results. Listed at 10:45:04 AM on 3/8/99
Operator: IVAN PUENTE LEE
Client: All ISIS users
Job: 20 keV 1024 CH Auto + Manual ID
Spectrum label: Macha Omega 2635b (c)

System resolution = 60 eV

Quantitative method: ZAF (5 iterations).
Analysed all elements and normalised results.

Standards :

C K CaCO3 01/12/93
O K Quartz 01/12/93
Al K Al2O3 23/11/93
Fe K Fe 01/12/93

Elmt	Spect.	Element	Atomic
	Type	%	%
C K	ED	4.77	10.52
O K	ED	37.47	62.00
Al K	ED	0.21	0.20
Fe K	ED	57.55	27.28
Total		100.00	100.00

* - <2 Sigma

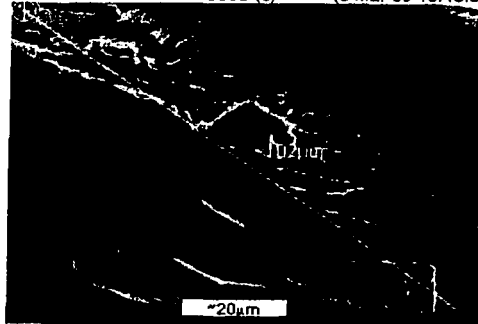
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Operator: IVAN PUENTE LEE
Client: All ISIS users
Job: 20 keV 1024 CH Auto + Manual ID
Label: Hacha Olmeca 2036b (d) (8 Mar 99 11:09:11)

SE/BSE, 255	CKa, 3	OKa, 9
FeLa1, 8	FeKa, 10	FeKb, 4

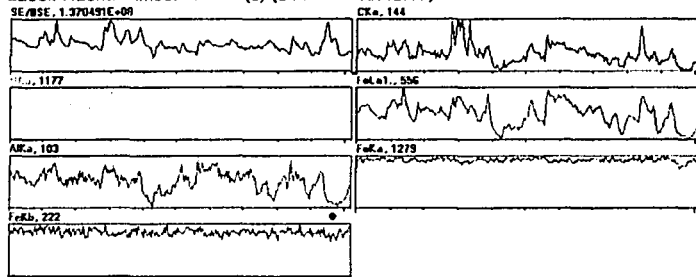
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Operator: IVAN PUENTE LEE
Client: All ISIS users
Job: 20 keV 1024 CH Auto + Manual ID
Res: Fine
Label: Hacha Olmoce 2635b (c) (8 Mar 99 10:46:55)



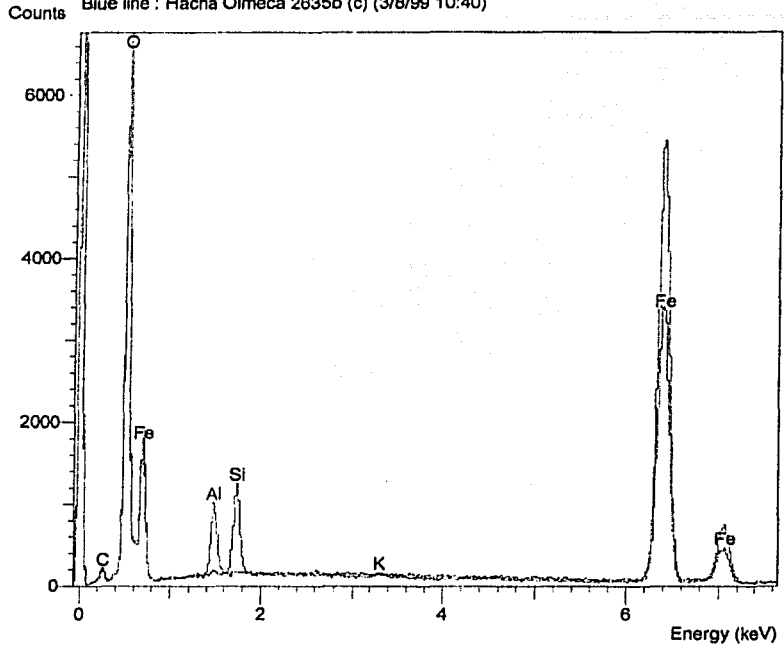
TECIS CON
FALLA DE ORIGEN

Operator: IVAN PUENTE LEE
Client: All ISIS users
Job: 20 keV 1024 CH Auto + Manual ID
Length: 101.8 μm
Label: Hacha Cimoca 2635b (c) (8 Mar 99 10:48:17)



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Operator : IVAN PUENTE LEE
Client : All ISIS users
Job : 20 keV 1024 CH Auto + Manual ID
Red line : Hacha Olmeca 2635b (3/8/99 09:36)
Blue line : Hacha Olmeca 2635b (c) (3/8/99 10:40)



TECNOLOGIA
FALLA DE ORIGEN

RESULTADOS.

En la muestra de mineral de hierro hematita se presentó una superficie pulida con algunas incrustaciones de material cerámico. En las orillas de la muestra se presentan algunas fracturas que indican que fue roto el fragmento.

El microanálisis se realizó en una zona donde existía una incrustación y nos dio el siguiente resultado:

C, O, Fe, Al, Si y K.

Se realizó un análisis en una zona sin incrustaciones y se obtuvieron solo estos elementos:

C, O, Fe.

Los resultados tanto de la difracción de rayos X como del microanálisis por EDS fueron importantes para el caso de los espejos de minerales de hierro olmecas. En una jerarquía de asentamiento alta como son los sitios de La Venta o San Lorenzo, se tiene espejos completos, de un solo mineral de hierro. En La Merced, en cambio, lo que hubo fueron mosaicos constituidos por fragmentos de minerales de hierro que fueron rotos en pedazos pequeños. A nivel de antropología económica esto me recuerda el potlatch en que los grupos indígenas del norte de América, en fiestas y ceremonias especiales hacían la exhibición de estatus mostrando los artefactos de cobre que después repartían en pedazos. Quizás los jefes receptores de comunidades más pequeñas como La Merced

juntaron estos minerales de hierro de diferentes orígenes y los pusieron en una base de cerámica, a manera de mosaicos.

Una de las hipótesis de esta tesis trata en torno a los procesos de emulación y la alternativa que existe en torno a emular un objeto con la materia prima que se tiene a la mano. Creo que este es un buen ejemplo.

6.2.4.5 La espectrometría Mössbauer.

A cada una de las muestras de los distintos minerales de hierro se les realizó la espectrometría Mössbauer para comparar con los resultados de Pires-Ferreira y el análisis de los minerales de hierro de Chalcatzingo del proyecto de David Grove.

Se mostrarán a continuación los resultados de cada una de las muestras así como el espectograma de la fuente reportada por Pires-Ferreira o por Grove.

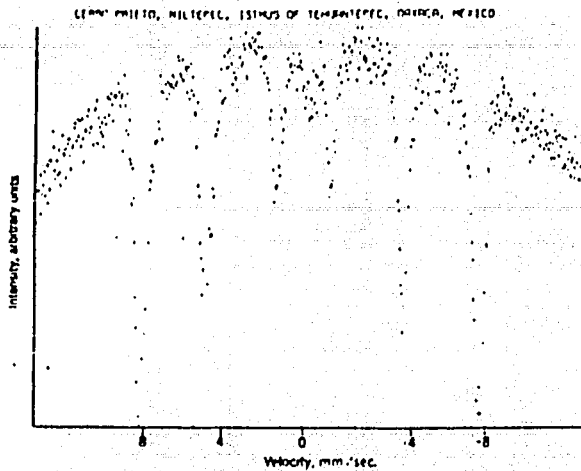
Muestra ME-1 Hematita.

ME-1 LA MERCED



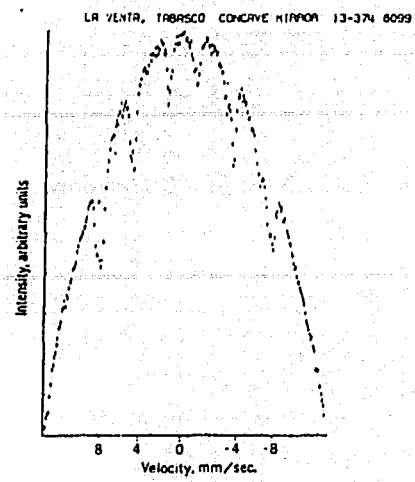
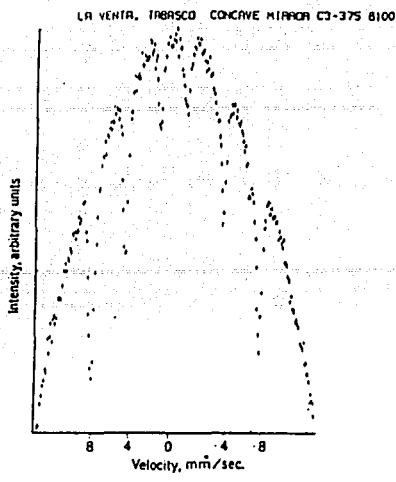
10 8 6 4 2 0 -2 -4 -6 -8 -10
Velocidad (mm/s)

Este espectro es semejante al producido por la hematita de Cerro Prieto en Niltpec Oaxaca, en el Istmo de Tehuantepec.



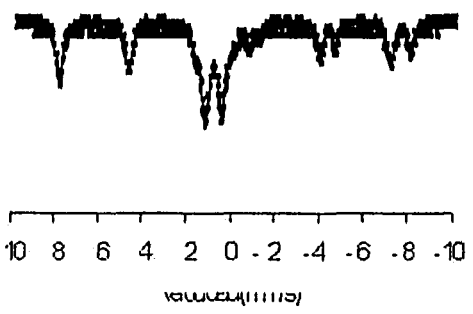
Y el sitio arqueológico que tuvo espejos realizados en este mineral de hematita semejante a la de Cerro Prieto fue La Venta. Uno de los espejos (#13-374 8099) fue el de la Ofrenda 9 que tiene acompañándola las 9 hachas. El otro fue un fragmento encontrado por Drucker. Otros dos espejos de la misma fuente fueron los recuperados por Michael D. Coe de la fase Nacaste en SL-PNW-I-Ia. A continuación mostramos los espectros de los espejos de La Venta:

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



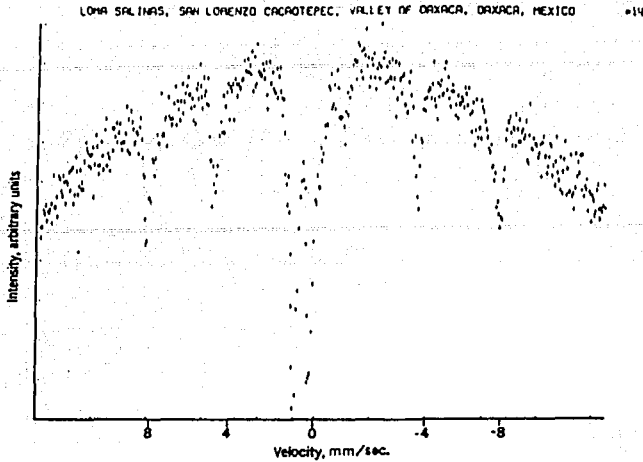
Muestra ME-2 Ilmenita Magnetita.

ME-2 LA MERCED



Este espectro es semejante al de la fuente de Loma Salinas, San Lorenzo Cacaotepec, Valle de Oaxaca, México. Pertenece al Grupo IV-B de Pires-Ferreira que está constituido por la fuente que tiene mezclada la ilmenita y la magnetita como es en este caso de La Merced. Este es el espectro de San Lorenzo Cacaotepec:

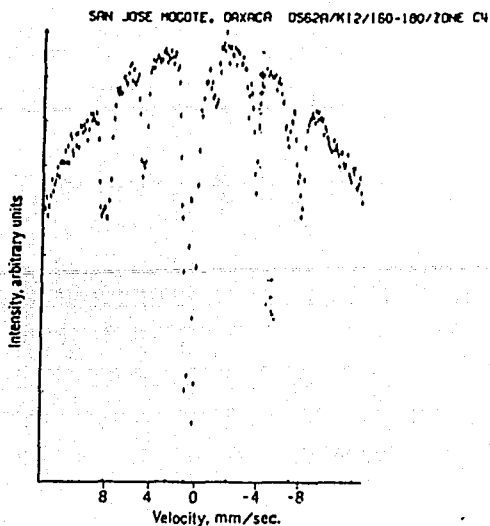
TESIS CON FALLA DE ORIGEN



Entre los espejos de sitios del Formativo con los que también coincide esta fuente es con San José Mogote al Área A del Conjunto C4. En San Lorenzo también Coe encontró espejos de elaborados de este mineral para la fase Nacaste (SL-CC-13B; SL-PNW-ST-IA)

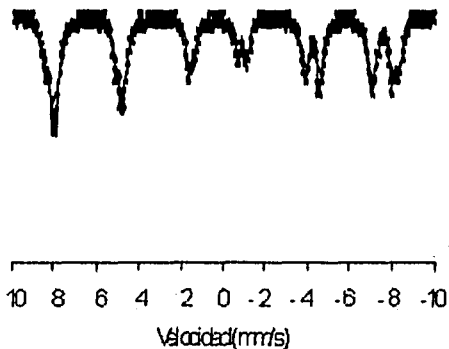
Aquí mostramos el espectograma de la muestra de San José Mogote:

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



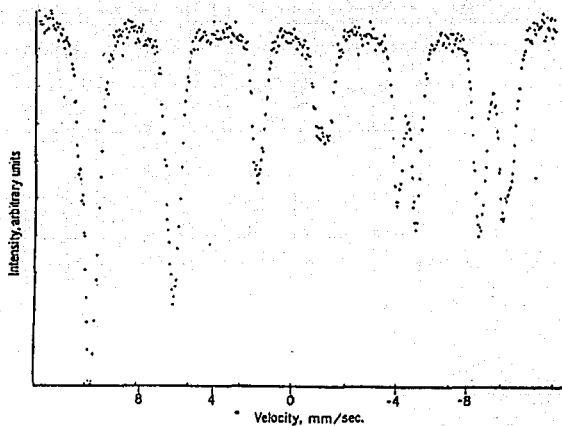
Muestra ME-3. Magnetita y Hematita.

ME-3 LA MERCED



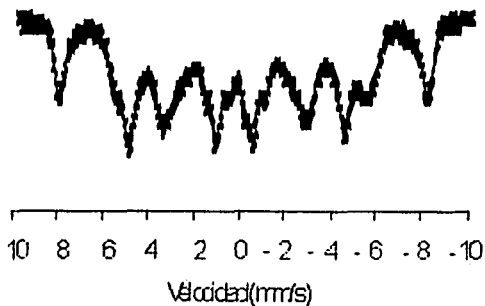
Esta muestra representa un caso muy interesante. En las colecciones de referencia de Pires-Ferreira no hay ningún ejemplo para las hemomagnetitas, es decir aquellos minerales de hierro donde la magnetita es la fase mineral más abundante y la hematita solo está presente en pequeñas cantidades. Al grupo que más se parece dentro de

Oaxaca es al Grupo I de Pires-Ferreira, pero no corresponde ya que la fase mineral es solo magnetita. Pero revisando la literatura, Grove detectó varios grupos en las cercanías de Chalcatzingo de hemomagnetitas. El grupo A de sus minerales de hierro es prácticamente una copia fotostática del espectograma de la muestra ME-3 de La Merced.



Muestra ME-4 . Goethita.

ME-4 LA MERCED.



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Este mineral no ha sido reportado en la literatura para los espejos olmecas de minerales de hierro, ni en Oaxaca ni en Chalcatzingo. Seguramente en un futuro se presenten más casos. La otra posibilidad será buscar un yacimiento cercano a La Merced.

6.3 Iconografía en contexto.

Una vez que se ha realizado la tipología, la caracterización de las rocas empleadas, la explicación de las cadenas operatorias que nos lleva a la biografía de los artefactos, así como los paisajes de las zonas de extracción regresamos al estudio del contexto de La Merced para la interpretación del conjunto de hachas con iconografía. Se trata de la Estela No.1 de La Merced, de un hacha antropomorfa y de un hacha zoomorfa.

El análisis iconográfico tomará en cuenta algo muy importante: el contexto. Algo que también observará será el estudio de la forma derivado del estudio de los intervalos isométricos y finalmente la comparación con otros casos de iconografía olmeca, que se hará con piezas que provengan de contextos arqueológicos excavados.

Las razones para estrechar los materiales de comparación son por no seguir las opiniones sesgadas que surgen a partir de los historiadores del arte light que estudian iconografía a través de colecciones privadas sin contexto y de dudosa autenticidad (por no decir que son falsas o inventadas). Con este tipo de estudios derribaremos formas de razonamiento circulares.

Las herramientas metodológicas en las que basaré la interpretación son tomadas principalmente de cuatro especialistas que tristemente para la investigación no son los más citados, tienen un trabajo acucioso en el estudio de la escultura (colosal y pequeña) y un amplio trabajo de análisis en sus trayectorias académicas. Me sirvieron de referencia los trabajos de Rebecca González Lauck (1997); Anatole Pohorilenko (1990); Heidi Bäessler (1970) y James Porter (1990; 1992). Todos ellos han realizado trabajos serios y trataron de evitar y usar a priori los castillos en el aire que han construido los que estudian piezas sin contexto.

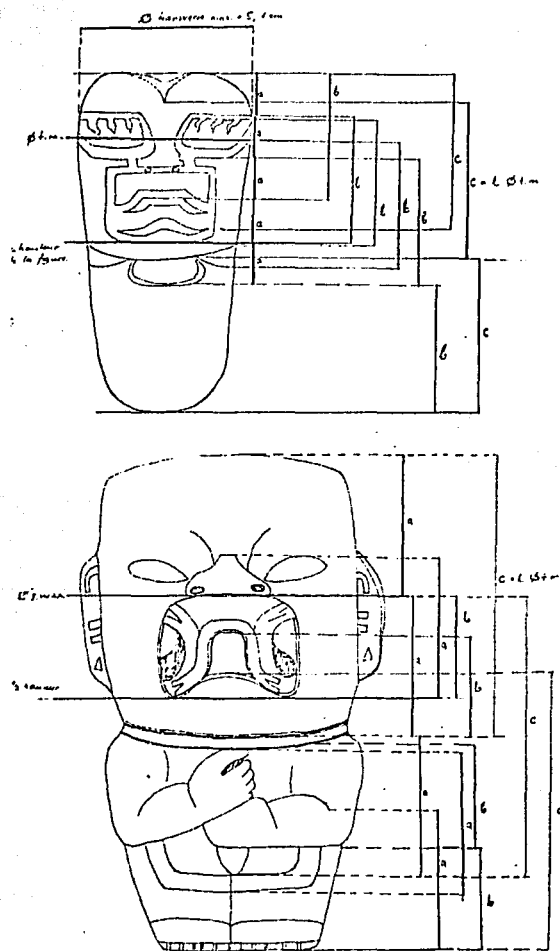
La iconografía.

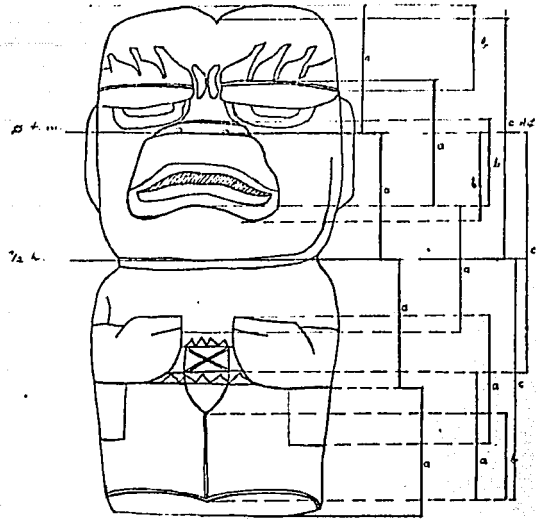
El primer caso a describir es el hacha antropomorfa conocida como el bebé. Después de analizarla cuantitativamente para la tipología de hachas que presentamos, comenté que seguía proporciones muy geométricas y que ello estaba dado por el tipo de hacha en el que se realizó esta pequeña escultura. Las hachas de trabajo, como herramientas, siguen ciertos cánones de manufactura para poderse destinar a las funciones para las que fueron pensadas en la cadena operatoria. Leyendo en la literatura sobre las clasificaciones de las hachas votivas, considero que la mejor clasificación es la de Heidi Bässler (1970) en su tesis de maestría. Ella prácticamente se adelantó varios años a la tesis de Beatriz de la Fuente en torno a los cánones del arte olmeca. Bässler no lo hizo a partir de la escultura monumental sino a partir de la pequeña escultura. Las herramientas teórico-metodológicas que empleó fueron las desarrolladas por el director de su tesis que fue André Leroi-Gourhan, uno de los clásicos de los estudios líticos y que además abordó el tema de las expresiones plásticas desde la antropología. En esta tesis las herramientas metodológicas y teóricas de él fueron muy importantes.

Bässler tuvo a su disposición en su mayoría el estudio de las hachas clásicas que no tienen proveniencia. Pero no se perdió en la cantidad de materiales que aparecen en las colecciones particulares. Se centró solo en el estudio de las hachas votivas clásicas como La Kunz, la del Museo Británico, el cetro de Ojoshal, entre otras.

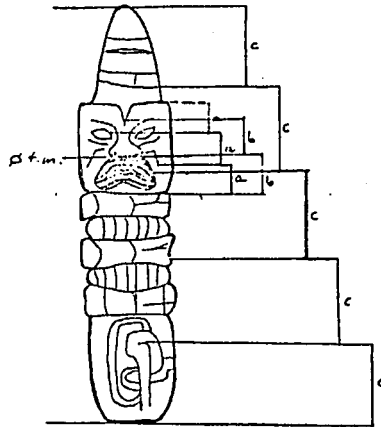
Además de hacer la consideración de la materia prima y de la relación de la masa y el espacio con la fuerza de trabajo empleada, también tomó en cuenta los intervalos isométricos que presenta una obra artística (son algo semejante a lo que aplique en el análisis de conglomerados de esta tesis con las proporciones extraídas a partir de

medidas que resultan ser clave). Ella los retomó de Leroi-Gourhan diciendo que “es la repetición de intervalos en los puntos relevantes de la obra” (Bässler, 1970:39). En su análisis observó diferentes series de intervalos y los denominó con letras. Comenzó de lo particular a lo general. A continuación mostramos sus ejemplos con las hachas Kunz, la del Museo Británico, la encontrada en el montículo A-3 de La Venta, la del Museo Británico y el cetro de Ojoshal.





PLANCHE



El primer paso en su análisis era detectar los intervalos regulares y continuos. Casi siempre se dieron en el área de la cara de las hachas. Por ejemplo, era la misma altitud desde el límite extremo de la cabeza al vértice del cleft, que la altura de las cejas y la altura de los ojos. A este tipo de intervalos los denominó "a". Posteriormente estuvieron intervalos que eran contenedores de los primeros. Estaban compuestos por un número

definido de los intervalos regulares y continuos. Ella los denominó como de tipo "b". Por ejemplo, en el hacha del montículo A-3 de La Venta, un ángulo contenedor de tipo "b" era igual a tres de tipo "a", y por lo tanto abarcó la ceja flamígera, el ojo y el cleft del hacha, este a su vez fue equivalente a otro intervalo de tipo "b" que incluyó la máscara bucal, el labio inferior y el pectoral del pesonaje.

Finalmente el intervalo "c" era igual al ancho máximo del hacha y a veces coincidía con la parte media del hacha o bien con la garganta.

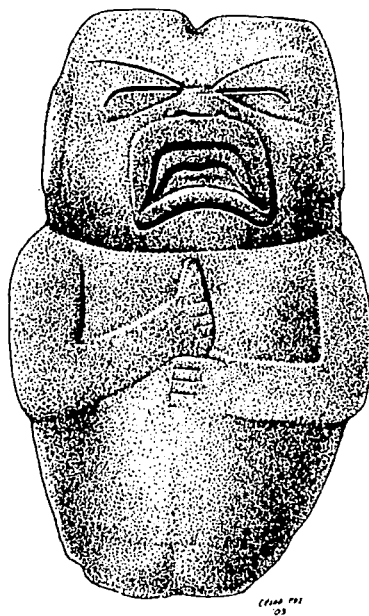
En la clasificación de hachas votivas que ella realizó pudo concluir que son un grupo homogéneo y que son constantes sus ejes verticales. Que de hecho la gran mayoría coincide la proporción de que la cabeza del personaje representado en el hacha, constituye la mitad de la longitud total del hacha. No obstante, de los 14 casos que ella analizó encontró una excepción: cuando están definidos los miembros inferiores del personaje en el hacha, la cabeza del personaje será igual a la longitud del tronco del personaje (desde el cuello hasta el pubis) (Bässler, 1970: 83). Esto es de interés para mi análisis iconográfico por lo que veremos a continuación.

Descripción del hacha antropomorfa.

Se trata de un hacha antropomorfa que se realizó en serpentinita. Constituye una pequeña escultura en bulto, ya que se le trabajó en ambas caras.

En la cara frontal muestra a un personaje que porta una máscara bucal. Su apariencia, debido a sus proporciones, es infantil. Tiene ciertos rasgos que parecen evocar a un felino, ello debido al frunce o ceño que es característico en la etología de estos mamíferos, así como el maxilar inferior abierto, como con actitud de rugir. Sin duda ello fue aprovechado como metáfora de un bebé humano en actitud de llanto. El rostro y

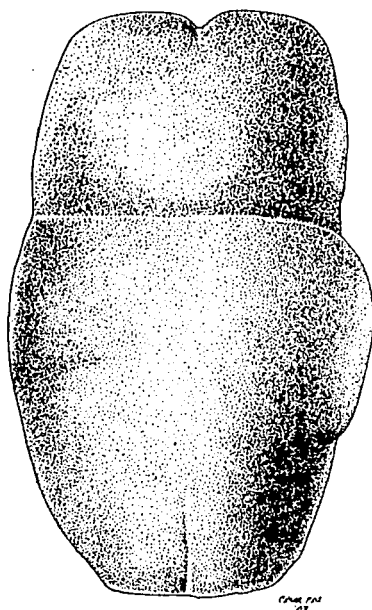
CARA FRONTAL DEL HACHA ANTROPOMORFA



el cuerpo en general es simétrico y prevalecen los ejes horizontales rectos, lo que acentúan visualmente una altura pequeña. El eje vertical central divide simétricamente al hacha. La simetría es rota por los brazos oblicuos que portan un hacha con el filo hacha abajo. Sus miembros inferiores están definidos y existe el detalle de los dedos apenas en boceto.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

CARA DORSAL DE HACHA ANTROPOMORFA.



En la cara posterior tiene definido su cuello, sus glúteos y sus piernas. Al ser las extremidades inferiores definidas tridimensionalmente, esta hacha quedará incluida en aquellas en que la cabeza del personaje no es igual a la mitad del cuerpo. Y efectivamente, la altura de la cabeza es igual a la altura del tronco del personaje (desde el cuello hasta el pubis).

Sin duda los olmecas fueron conocedores de las pátinas de la roca al momento de la extracción en los yacimientos y sabían del manejo de las serpentinitas. Esta roca en seco es blanca amarillenta y en húmedo recupera algo de su color verde claro. Sin duda es una metáfora de la fertilidad, ciclos de vida y muerte y todo ello representado por una

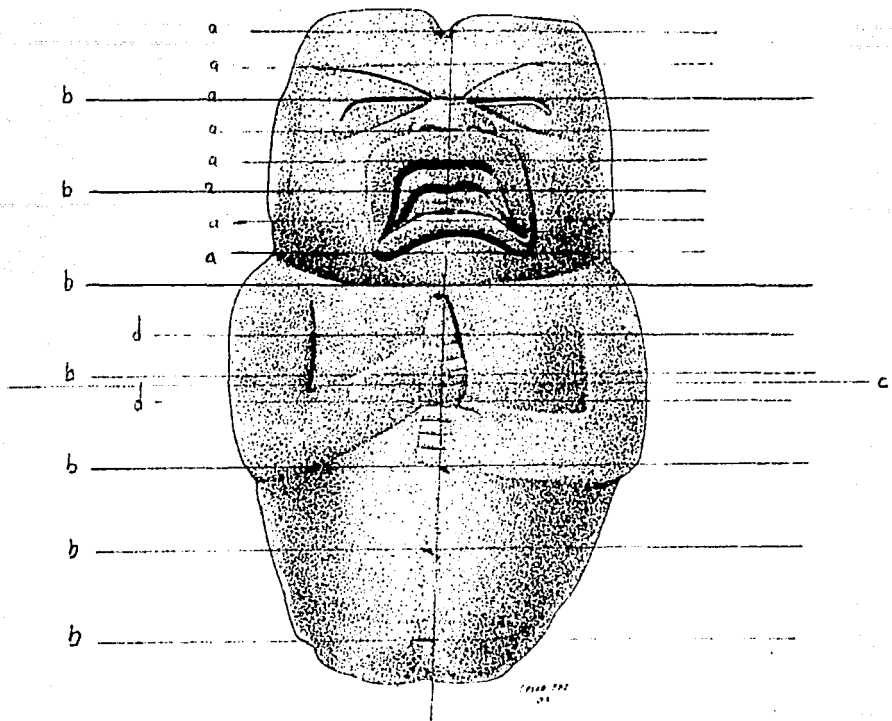
figura de rasgos infantiles. Además dentro de la ofrenda está situada en la dirección de la salida del sol, al este de la ofrenda.

Un rasgo importante en el extremo superior del hacha es su hendidura en forma de "V" o cleft. Al estar realizada en piedra verde seguramente evoca el paisaje de donde era extraído el mineral en el que se realizó.

Por lo que respecta al análisis de intervalos, realizamos los mismos pasos seguidos por Bässler y estos fueron los resultados:

En el análisis encontramos que hubo nueve intervalos de tipo "a" que son aquellos regulares o continuos. En el hacha fueron:

1. Del extremo superior del hacha al inicio del cleft.
2. Del cleft al extremo del frunce.
3. Del frunce a la línea del ojo.
4. De la línea del ojo a la parte inferior de la nariz y superior de la máscara bucal.
5. De la parte inferior de la nariz y superior de la máscara bucal a la parte inferior del labio superior de la máscara bucal.
6. Del labio superior de la máscara bucal a la encía del personaje.
7. De la encía del personaje a la parte superior del labio inferior de la máscara bucal.
8. De la parte superior del labio inferior de la máscara bucal a la parte inferior del labio inferior de la máscara bucal.
9. De la parte inferior del labio inferior de la máscara bucal al cuello del hacha.



Por otra parte hubo siete intervalos de tipo "b" que son los contenedores de los intervalos tipo "a". La relación fue de interés ya que tres intervalos de tipo "a" hicieron un intervalo de tipo "b". Los intervalos correspondieron en tres para la cabeza y cuatro para su cuerpo.

Al ser esta un hacha que no tiene la proporción de una cabeza igual a la mitad de la longitud total del hacha entonces el intervalo "c" que corresponde al ancho máximo del

hacha inserto en el eje vertical, solo tuvo una posibilidad y coincide con la parte media de una de las manos del personaje.

Finalmente detectamos otro tipo de intervalo en ella y lo denominamos "d" y se presentó en tres ocasiones. Correspondió a:

1. La distancia entre el cuello y la parte superior de la mano derecha del personaje.
2. La parte superior de la mano derecha y la inferior de la mano derecha y superior de la mano izquierda.
3. La parte superior de la mano izquierda y la inferior de la mano izquierda.

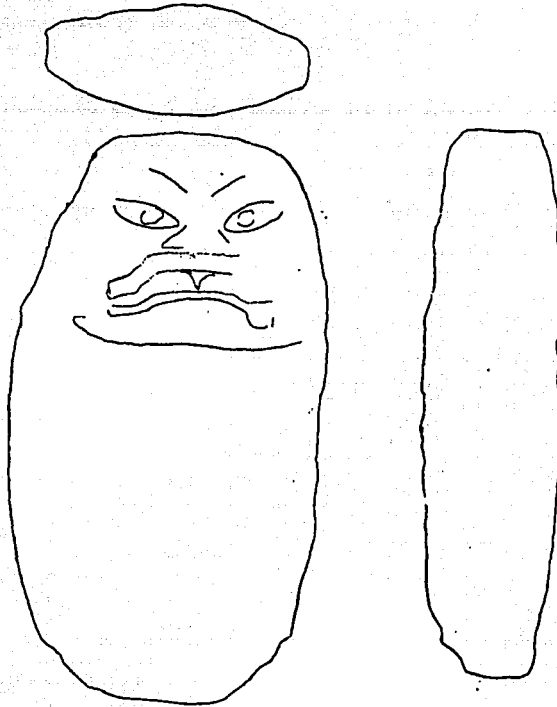
Estas son las características generales del hacha antropomorfa de La Merced. A continuación describiremos el hacha zoomorfa.

EL HACHA ZOOMORFA DE LA MERCED.

A diferencia del hacha antropomorfa, esta hacha se encuentra apenas esbozada. En la cadena operatoria de la realización de un hacha incisa se podría considerar que no estuvo acabada. Solo está trabajada por su cara frontal. Muestra a un ser con los ojos abiertos (a diferencia del hacha antropomorfa) y son almendrados. Presenta una máscara bucal y dentro de ella se deja ver una boca que posee un diente de tiburón (a diferencia del hacha antropomorfa que no tiene diente y solo una encía).

A pesar de las diferencias con el hacha antropomorfa, casi tiene las mismas dimensiones y también las proporciones ya que también es de las hachas que su cabeza no representa la mitad de la longitud total. Quizás lo que se quiera representar con dos individuos que tienen las mismas proporciones y casi las mismas dimensiones es una diferencia en

tiempo como la tienen en el lugar. El hacha zoomorfa se encuentra hacia el oeste, hacia donde se oculta el sol. La roca en la que estuvo elaborada fue arenisca y con la pátina adquirió un color casi negro.



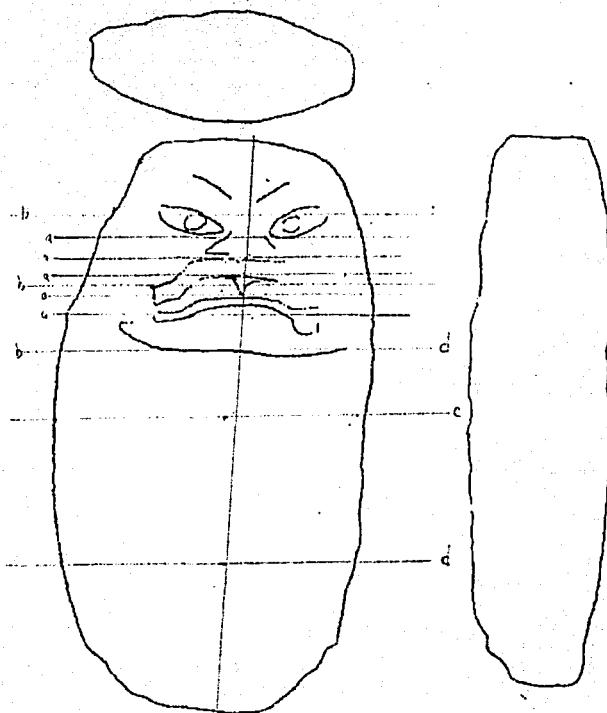
En cuanto a los intervalos detectados estos solo fueron cinco del tipo "a":

1. el iris de los ojos del personaje.
2. del borde inferior del iris a la base de la nariz.}
3. De la base de la nariz al límite inferior del labio superior de la máscara bucal.
4. Del límite inferior de labio superior de la máscara bucal a la punta del diente de tiburón.

5. De la punta del diente de tiburón a la parte inferior del labio inferior de la máscara bucal.

Los intervalos de tipo "b" coincidieron con cada cuatro intervalos del tipo "a". El intervalo del tipo "c" coincidió apenas un poco debajo del cuello del hacha. Un intervalo que sugerimos fue la cabeza del personaje dentro de la longitud del hacha, que marcaría el extremo inferior del tronco del personaje si hubiera sido el propósito representarlo terminado.

A continuación presentamos los intervalos que analizamos en esta hacha zoomorfa.



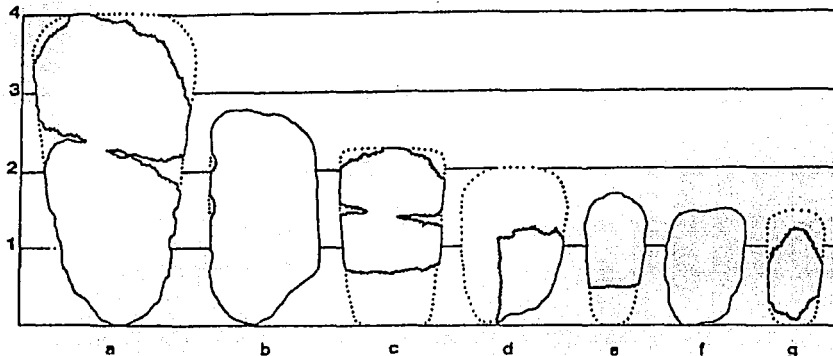
Finalmente describiremos la Estela de La Merced.

LA ESTELA DE LA MERCED.

La estela de La Merced es una estela celtiforme. James Porter realizó una clasificación de un grupo de monumentos que recordaban la forma de hachas pero que en realidad eran estelas. Su hipótesis era que de la forma de hachas se generaron estos monumentos. Él mismo aclaraba que desafortunadamente no había muchos ejemplos excavados para poder hacer una mejor cronología. Sugería que las más pequeñas eran más tempranas y las más tardías más grandes. En 1992 (dos años antes del descubrimiento de las ofrendas de La Merced publicó un diagrama de la posible comparación de estos monumentos. Afirmaba que:

“Desafortunadamente, ninguno de los fragmentos de las ocho “estelas celtiformes” fue encontrado en un depósito arqueológico primario, y los registros de su descubrimiento no son particularmente útiles para evaluar sus relaciones cronológicas.

Este es el cuadro de proporciones que publicó y que implícitamente sugiere un modelo de desarrollo para este tipo de monumentos:



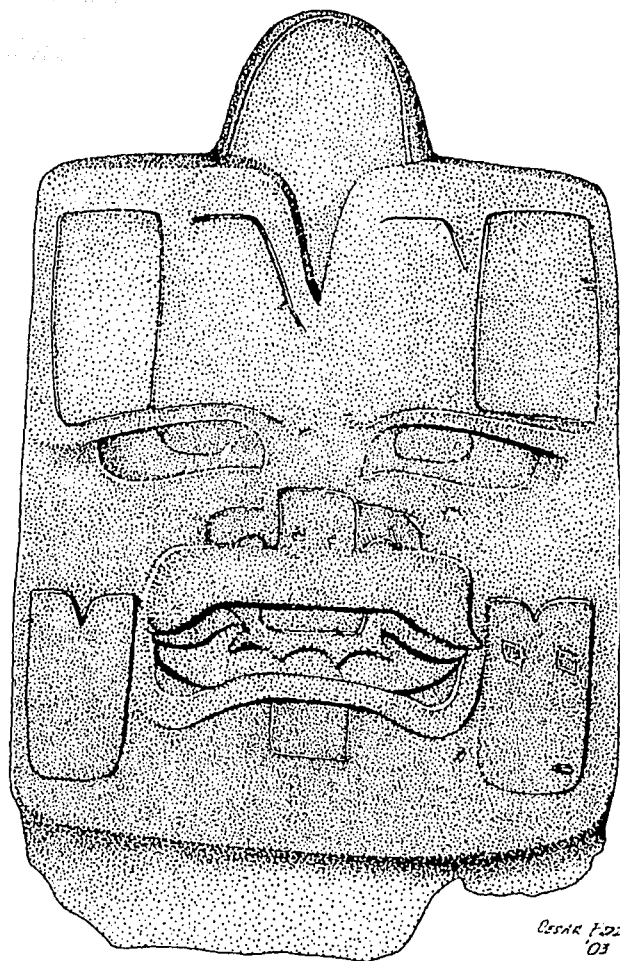
En el se representan el monumento 25/26 de La Venta(a); el monumento 27 de La Venta (b); la estela C de Tres Zapotes (c); el monumento 66 de La Venta (d); la estela 1 de Tzutzuculi (e); el monumento 1 de Tzutzuculi (f); y el monumento 58 de La Venta.

La Merced constituye la oportunidad de observar esta transición de las hachas estela y un ejemplo más temprano de estas estelas celtiformes.

La estela de La Merced reúne la mayoría de las características enunciadas por Porter para las estelas celtiformes que son:

1. Están hechas con lajas naturales de piedra sin preparar o mínimamente preparadas.
2. Hechas en lajas burdamente trapezoidales que se afilan en la parte de abajo.
3. Divididas por una línea horizontal en la parte frontal bajo el rostro esculpido
4. Tienen una máscara bucal.
5. Los rostros enmascarados tienen bandas en ambas mejillas.
6. Tienen ornamentos burdamente rectilíneos en las orejas.
7. Hay un motivo debajo de la línea horizontal.
8. Algunos ejemplos tienen una tercera zona arriba de los ojos.
9. Tienen una lengüeta o "u" en la línea central en la zona sobre los ojos.
10. Hay en la cabeza una banda con un medallón central y elementos en las sienes, en la zona sobre los ojos.

La estela de La Merced está elaborada en un esquistos serpentina y forma un rectángulo en cuya parte superior tiene una hendidura en forma de "V" del que brota un cono. Tiene un rostro de un personaje que en sus sienes porta una banda de diseños rectangulares. Porta también una máscara bucal que está atada a las fosas de la nariz por unos pequeños rectángulos. Dentro de la boca del personaje contiene un diseño con forma de caracol cortado. En los cuatro extremos del rectángulo presenta cuatro

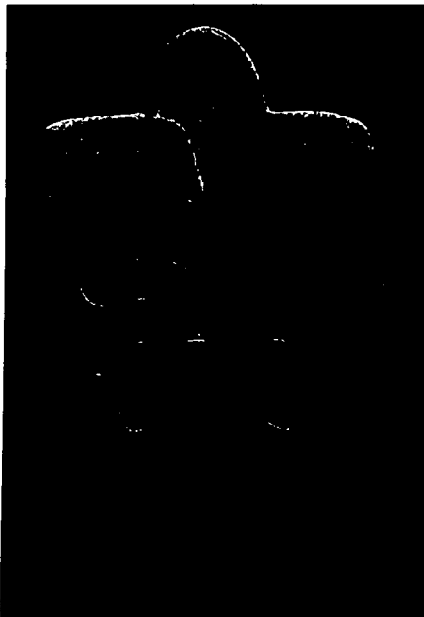


LA ESTELA DE LA MERCED.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

rectángulos. El del extremo superior derecho es casi liso, salvo una pequeña acanaladura que contiene. El del extremo superior izquierdo tiene solo esbozada una hendidura en la parte superior del rectángulo. El del extremo inferior izquierdo tiene ya tallada la hendidura en forma de "V". Y finalmente el del extremo inferior derecho, además de estar terminado, tiene los bocetos de pequeños rombos en los que tal vez se quisieron representar los ojos de algún personaje secundario.

Es interesante la cantidad de detalles que pudimos observar, tanto frente al monumento, como en las fotografías cuando son tratadas en un programa para la detección de huellas de uso a través de color falso.



TRUCO CON
FALLA DE ORIGEN



A través del color falso podemos mostrar de mejor forma la cadena operatoria que se representó para la forma de tallar un rectángulo al que se le crea su hendidura en forma de "V" y está representado en el sentido inverso a las manecillas del reloj en la estela.

El monumento fue pensado para presentar algo que fue recurrente en las ofrendas de La Merced: mostrar la transformación de la materia prima. Su hendidura en forma de "V" es una metáfora de la zona donde se extrajo la piedra verde para su creación. Indica además que está realizada en piedra verde. Indica que detrás de ella hay grandes cantidades de piedra verde.

EL CONTEXTO.

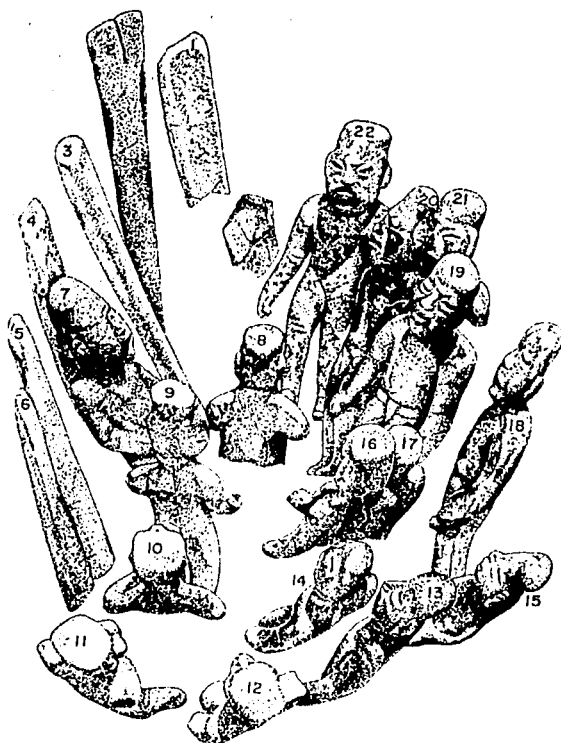
El contexto de las dos hachas (la antropomorfa y la zoomorfa) y la estela de La Merced es importante (ver dibujo de planta). Las dos hachas corresponden a una etapa más temprana. Posteriormente al centro de ellas se colocó la estela. A pesar de la diferencia temporal, las tres forman un programa simbólico completo. Hay que recordar que lo mismo ocurre con las ofrendas masivas de La Venta y las ofrendas de hachas: a pesar de ser depositadas en época diferentes, hay pautas en la continuidad cultural que prevalecen a través del tiempo.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Las dos hachas y la estela al centro forman un eje que va del noreste al suroeste, eje que se cruza con el que lleva toda la concentración de ofrendas en el sitio que es de noroeste a sureste.

A la hora de comparar con contextos excavados en sitios olmecas, encontramos dos buenos ejemplos: la Ofrenda 4 de La Venta (que contiene 6 hachas a manera de estelas y algunas tienen iconografía) y el conjunto de 6 estelas al sur del Edificio C-1 de La Venta.

En ambos ejemplos las hachas o las estelas siguieron la misma orientación: la parte iconográfica mira al sureste y el eje que siguen es noreste suroeste.

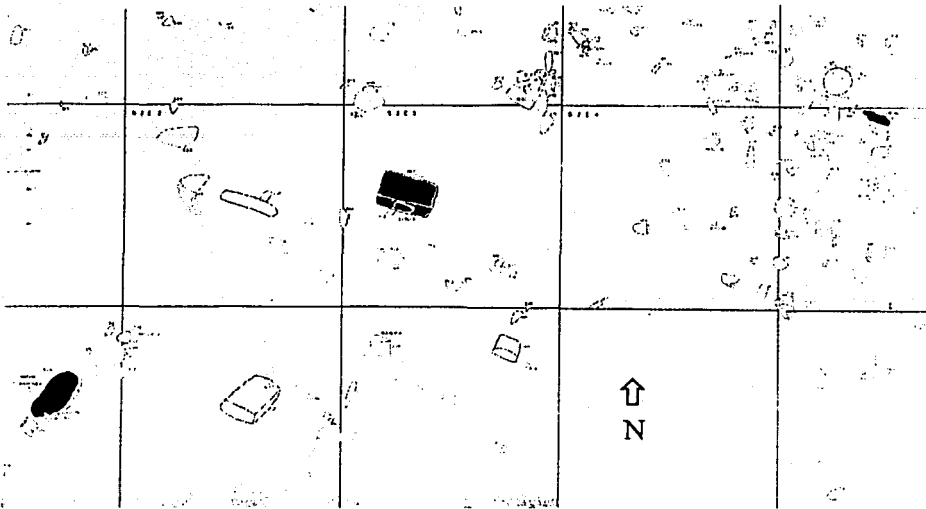


TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

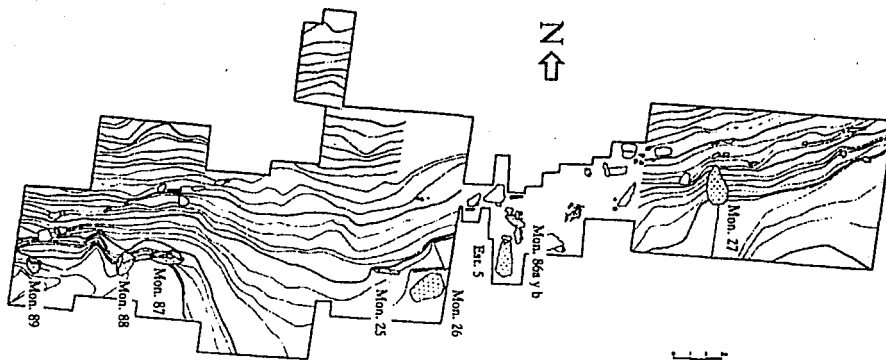


Foto de la Ofrenda 4 al momento de la excavación. El norte queda hacia arriba

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

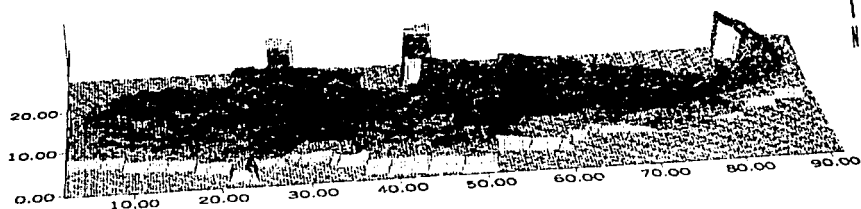
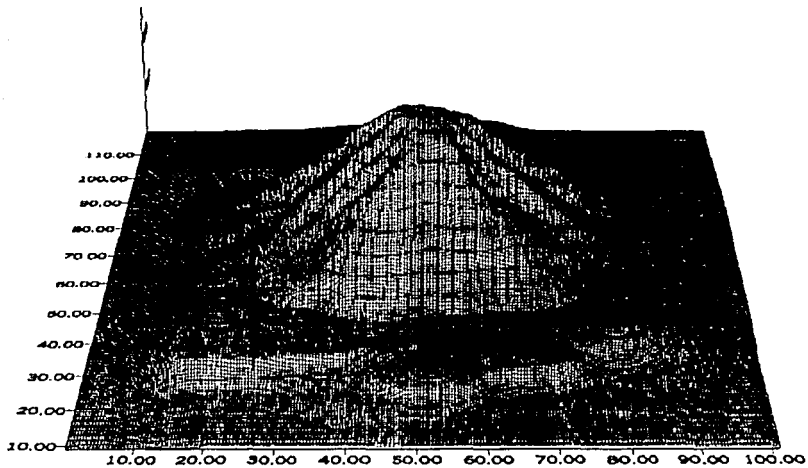


Localización en la excavación de La Merced del hacha zoomorfa (izquierda), que se colapsó al frente; la estela al centro y el hacha antropomorfa (esquina superior derecha).



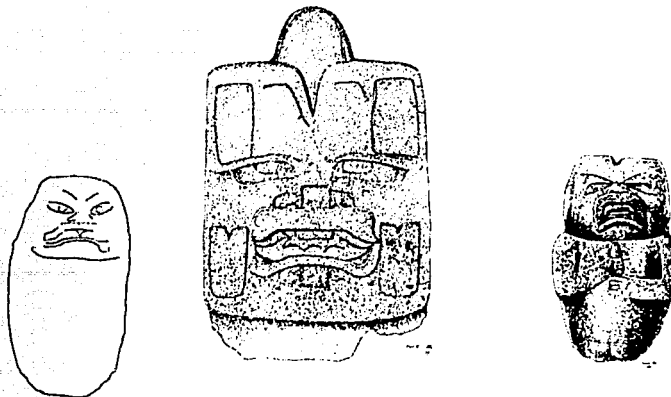
En el caso de los monumentos de piedra verde del Edificio C-1 de La Venta, todos tuvieron la misma orientación que las hachas de la ofrenda 4 que representaban estelas, así como las dos hachas con iconografía y la estela de La Merced.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Reconstrucción del conjunto de esculturas celtiformes al sur del Edificio C-1 a partir de la información de excavación extensiva dirigida por Rebecca González Lauck. En la imagen de abajo, con color rojo se representa la superficie excavada del Edificio C-1.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



El hacha zoomorfa, la estela y el hacha antropomorfa de La Merced que formaron un conjunto escultórico. Resta decir que cumplen también una recurrencia entre proporciones de monumentos.

Hay una interesante recurrencia en los conjuntos de esculturas asociados a arquitectura pública en La Venta (Rebecca González, comunicación personal), ya que se da la presencia de un monumento grande y dos pequeños. Tal es el caso de las tres cabezas colosales que se encontraron en el norte de la ciudad (cabezas 2, 3 y 4), o bien los monumentos 52, 53 y 54 elaborados en arenisca al sur del complejo C.

Salta a la vista la recurrencia en los números de monumentos o pequeñas esculturas: tres, seis: al igual que muchos de los conjuntos de ofrendas de hachas en La Merced y El Manatí.

Finalmente, desde la antropología y la arqueología es importante que se pueda percibir la emulación del sistema representacional en un sitio de menor jerarquía administrativa como lo fue La Merced

TEXTO CON
FALLA DE ORIGEN

CONCLUSIONES.

Hemos llegado a la parte final de nuestra investigación en torno a las hachas olmecas, sus biografías culturales y los paisajes en los que estuvieron inmersas. Desco empezar esta sección recordando las hipótesis que han guiado nuestra investigación, ya que nuestras conclusiones vendrán a dar respuesta a toda la problemática que planteé al inicio de este documento

HIPÓTESIS PRINCIPAL.

- Si las hachas olmecas, a semejanza de la cerámica y escultura monumental, jugaron un papel importante entre las distintas facciones entonces mostrarán un mayor acabado en las etapas más tempranas y en las etapas más tardías una menor inversión de la energía y menor trabajo especializado. Las rocas de las etapas más tempranas tendrán mayor dureza y las de las etapas más tardías serán más suaves. A nivel de tecnología lítica las etapas más tempranas presentarán una cadena operatoria de técnicas de alta intensidad y al final se verán desplazadas por las técnicas de baja intensidad. En las etapas más tempranas habrá un menor número de tipos de hachas y en las etapas posteriores una mayor variabilidad.

HIPÓTESIS SECUNDARIAS.

Sobre la repetición, emulación e imitación.

HIPÓTESIS:

Si existen prácticas repetitivas en un sitio y en otros, entonces la conducta de ofrendamiento posee ciertas reglas, y éstas se van haciendo más complejas con el paso del tiempo. Cuando una materia prima fuera necesaria pero no se tuviera acceso a ella, entonces se recurriría a la imitación con recursos más locales.

Sobre el cambio de los yacimientos a través del tiempo.

HIPÓTESIS.

Si existe una disminución de la interacción a larga distancia y una progresiva regionalización a consecuencia de la complejidad social, como lo muestran otras materias primas usadas en el Formativo como la obsidiana, los minerales de hierro, la concha y la cerámica, esto se reflejaría en los tipos de roca utilizados para la elaboración de las hachas votivas en el Formativo Temprano y el Formativo Medio. Los yacimientos de épocas más tardías serán más próximos y los de las etapas más tempranas serán más lejanos.

Sobre el cambio en el paisaje y la diacronía del color.

HIPÓTESIS.

Si hay un cambio en la diacronía del color utilizado por los olmecas para los objetos suntuarios acorde con los cambios en el paisaje, en los niveles inferiores habrá una tendencia a las gamas azul-negro y en las etapas tardías en las gamas verde-amarillentas.

Una vez que he enunciado una vez más mi problemática de investigación comenzaré comentando que lo expuesto en la hipótesis principal así como las hipótesis auxiliares tuvo una importante sustentación con los resultados obtenidos a través del análisis de materiales.

Con respecto a la hipótesis principal, en la que se sugirió una paulatina menor inversión de energía en la elaboración de las hachas a medida que la sociedad olmeca se fue haciendo más compleja, a semejanza de otros materiales culturales como la cerámica o la escultura colosal, puedo decir que se cumple esta tendencia en las distintas hachas de los diferentes sitios que pude analizar. De hecho el proceso de investigación y análisis me hizo precisar más la forma en la que difiere la inversión de trabajo en la manufactura de objetos entre el Formativo Temprano y el Formativo Medio. Una gran herramienta metodológica fue primeramente el análisis de conglomerados que me permitió hacer las grandes separaciones entre formas de hachas. Al actuar de forma simultánea diferentes variables, se pudieron agrupar hachas que a simple vista no formarían parte de un tipo de artefactos. La ventaja fue que dentro de un grupo o conglomerado quedaron las hachas terminadas así como las preformas de esas mismas hachas, ya que la silueta general del hacha quedaba ya definida. Y es precisamente que otra herramienta metodológica importante fue analizar las hachas en su biografía, desde la obtención de la roca en el yacimiento y su elaboración en diferentes lugares, hasta concluir en una ofrenda. Una aproximación para interpretar y explicar las biografías de artefactos es el estudio de las cadenas operatorias. Las cadenas operatorias son la serie de pasos que se tienen que realizar para conseguir la conclusión de un objeto. Implican toda una serie de ideas estructuradas que implican no solo la coordinación ojo-mano del tallador de roca, sino al mismo tiempo toda una red de relaciones sociales, redes de intercambio, concepciones míticas en torno a los lugares de extracción de materias

primas, y en general todo un entramado de redes sociales y culturales que hacen a esta perspectiva muy completa para entender la relación entre tecnología y comunidad.

Fue a raíz del estudio de la fase de la cadena operatoria en la que se encontró cada hacha que pude observar que en las etapas más tempranas como las fases Manatí A y B, así como las capas más tempranas del sitio La Merced, las hachas eran acabadas. Al decir acabadas quiero expresar que pasaron por el proceso general de desbastado, pulido y bruñido. Al realizar todos estos pasos de la cadena operatoria, necesariamente hay más inversión de energía. Lo anterior no quiere decir que a las hachas más tardías no se les invirtiera trabajo. Lo que sucede con las hachas más tardías, como lo son las de las capas más recientes de La Merced o bien de la fase IV de La Venta, es que no se depositaron con todos los pasos de la cadena operatoria. La intención fue dejarlas en una etapa de su proceso productivo.

Desde un punto de vista etic podemos decir que la energía canalizada para que las hachas tuvieran completo todo su proceso de elaboración, se cambió conforme la jerarquía social pudo ser hereditaria. Al haber menos pugna y competencia entre jefes rivales por mantener su status a través de la exhibición de lujosos regalos a las deidades para obtener las bendiciones en la época de la inundación, en el Formativo Medio la fuerza de trabajo especializada se mudó a las obras públicas y grandes proyectos centralizados. La ejecución de las ofrendas masivas en una ciudad como La Venta deja testimonio de la importancia de estas obras que fueron proyectos a largo plazo y que necesitaban una sucesión en el poder estable. Los proyectos a largo plazo completaron programas arquitectónicos e iconográficos muy completos. Lo anterior se reprodujo tanto a nivel de aldea como en el sitio La Merced, así como a un nivel muy alto en la jerarquía de asentamiento como lo fue La Venta.

El hacer el análisis tipológico de las hachas y abordarlas desde el estudio de su proceso productivo nos permite evaluar este cambio en la cantidad de energía y trabajo invertidos en ellas. Una opinión inicial diría que las hachas tempranas son más finas o bellas y las más tardías son burdas. Pero esos calificativos son valorativos desde una economía industrial y un país de la tradición occidental. El estudio, en cambio, de la cadena operatoria, nos permitió estudiar el proceso social que hay detrás, que es el del cambio en los usos de objetos inalienables en la transición a las sociedades complejas.

La complejidad en la sociedad olmeca se puede ver en la multiplicidad de actividades y en la especialización de las herramientas. Es en la época más tardía donde se alcanza una mayor variabilidad. Esto se reflejó en las hachas depositadas en La Merced. Estas hachas sin duda son referentes de las actividades de las comunidades olmecas.

Y desde un punto de vista emic hubo una acentuación en la intención de depositar las hachas no concluidas en las ofrendas. Era una manera de dar movimiento, de representar la transición entre la materia inerte y las cosas vivas, entre la naturaleza y cultura, entre lo no terminado y lo concluido. A pesar de que en El Manatí existió en las rocas talladas la necesidad de expresar estos procesos productivos de las hachas de piedra pulida, es hasta los contextos de las capas medias y finales de La Merced y algunas hachas de La Venta de la fase III y IV que se manifiesta en los artefactos mismos esta necesidad de expresar la producción de los mismos. En este último punto radica una de las contribuciones de esta tesis al análisis de las hachas olmecas. Por muchos años en la literatura de los estudios clásicos de esta cultura se les denominó a las hachas no acabadas como pseudohachas,

como hachas falsas. Mi perspectiva en cambio, partiendo de un análisis tipológico y tecnológico de las mismas propone que son preformas, así como diversas fases de la cadena operatoria de la manufactura de hachas. Al observar a estas hachas “haciéndose”, contando las biografías, diciéndonos como nacen y como se elaboran, podemos entender un poco más del ritual olmeca de estos bienes.

El sitio El Manatí, con la conservación de materiales botánicos nos mostró la estacionalidad del depósito de las hachas: antes de las inundaciones. Interculturalmente, alrededor del mundo en las zonas de pantanos, las hachas las más de las veces se depositaban también antes de los ciclos de inundación. A los que nos ha tocado la fortuna de vivir las inundaciones en los trópicos bajos, nos cambia la perspectiva del estigma que se les ha dado en las ciudades a estos procesos anuales. Las inundaciones traen bendiciones como son abundante pesca, mariscos, exuberante vegetación para renovar las casas, facilidad para el transporte por agua, mayor flujo de comunicación y bienes. Los depósitos de estas hachas, en colores asociados con la vegetación perenne, con el agua, con lo gris y negro de las nubes cargadas de precipitación.

Una de las zonas donde más se resienten los cambios estacionales son los ecotonos, que son las zonas de frontera entre dos ecosistemas. De los ecotonos de trópicos bajos están los manantiales y aguadas, así como el borde de inundación. Ahí pulula la vida por los altos niveles de biodiversidad. Ahí es donde más habitan los pobladores por la facilidad para el desembarco y es una zona fácil de transición entre lo húmedo y lo relativamente seco. Es en estos ecotonos donde se depositaron más estas ofrendas de hachas.

En todos los archipiélagos de islotes estas comunidades estuvieron interactuando. De lo planteado en nuestra hipótesis auxiliar en torno a la emulación e imitación pudimos comprobar a partir de la tipología de hachas y en especial de los tipos de hachas contenidos en las ofrendas, así como por el número de hachas por ofrenda que hubo patrones generales de ofrendamiento entre las comunidades, mismos que tal vez fueron rasgos identitarios. Y también pudimos observar el rol activo de la cultura material en los procesos de emulación con el uso de mosaicos-espejos de minerales de hierro que fueron usados en La Merced, para imitar a los grandes espejos de una sola pieza de mineral que se usaron en los sitios de mayor jerarquía de asentamiento como lo es la ciudad de La Venta.

La emulación se dio también en los proyectos más públicos como son la erección de estelas y monumentos. En el sitio La Merced se emuló con una estela celtiforme y dos hachas con iconografía los grandes conjuntos de estelas como La Venta.

Las variantes que pudimos notar entre las comunidades, a pesar de que compartieron un sistema representacional, un modo de vida semejante y símbolos identitarios comunes, fue que en sitios como El Manatí o La Venta hubo un mayor apego a los cánones para la elaboración de artefactos, una mayor exactitud en el número de objetos y tipos de artefactos por ofrenda. El patrón de ofrendamiento fue quizás más riguroso con estos sitios que por estar en puntos relevantes del paisaje como lo es un cerro, ya sea cultural o natural, le da un carácter especial a donde se deposita la ofrenda.

Lo interesante en los cánones de las proporciones de los artefactos que compartieron la mayoría de las comunidades olmecas fue que se generaron por la cotidianidad. El que las

hachas a veces tuvieran proporciones tan constantes se debió además de la fuerte comunicación y flujo de bienes, a que las proporciones de los objetos derivaron de las prácticas cotidianas de corte, de los artefactos necesarios que servían para las labores diarias. La larga duración de interacción con un ambiente que requiere de este útil para la supervivencia hizo que en el arte de la pequeña escultura se generaran las proporciones para tener buenas herramientas.

Los conjuntos de ofrendas poseían diferentes tipos de hachas que formaban posiblemente kits de herramientas para la consecución de tareas específicas. Estos conjuntos llegaron a ser recurrentes en diferentes sitios. Es un indicador tanto de la interrelación que tuvieron las comunidades, como del sustrato cultural común de la utilización de estos objetos de piedra destinados a la transformación de materias primas.

Una de las propuestas de mi tesis al abordar esta hipótesis auxiliar es que el estudio del arte olmeca debe tomar en cuenta las prácticas cotidianas, el habitus, y los procesos productivos para poder sondear cánones que tienen que ver con las tareas a las que se enfrentaban a diario la mayor parte de la población. Es más productivo quizás buscar los cánones particulares de cada comunidad que posibles cánones universales. Es cierto que por el hecho de ser Homo sapiens, todos tenemos la posibilidad de compartir ciertas formas de medición constantes. No obstante, las historias concretas y particulares le darán a las cadenas operatorias y procesos productivos una gran singularidad.

Por lo que respecta a la siguiente hipótesis auxiliar, la de los cambios en los yacimientos, pienso que está estrechamente ligada con la hipótesis principal. En los inicios de la

transición a las sociedades complejas era necesario mostrar gran poder a través de artefactos elaborados en rocas desconocidas en el área. Entre más lejanas y remotas, eran posiblemente más valiosas. De hecho la cadena operatoria no estaba totalmente en los sitios olmecas. En la visita a los yacimientos del río Motagua pudimos observar que la mayor parte de los pasos en la producción de hachas estuvieron allá. Y la evidencia que tenemos hasta el momento para las fases más tempranas es de hachas terminadas hasta el bruñido. Eso es algo que cambió en el Formativo Medio. Desde las ciudades como La Venta, hasta las aldeas como La Merced hubo evidencia de que la mayor parte del proceso productivo se realizó ahora en los mismos sitios. Hasta en las ofrendas se representó esta producción de hachas. Casi toda la cadena operatoria se hizo dentro de las mismas comunidades olmecas de los trópicos bajos. En su desarrollo internalizaron el manejo de la piedra verde, adquirieron esta tecnología y la transformaron para hacerla propia. Cuando esto sucedió la sociedad compleja esta ya dentro de las subregiones del área nuclear. Había proyectos constructivos más prolongados, proyectos de ofrendas más ambiciosos que involucraron a generaciones conducidas por la autoridad central. Entre los símbolos de poder, como los dientes de tiburón, los cetros, los personajes repetitivos en estelas, cabezas y altares poseyendo todos el símbolo trilobular en La Venta, nos dan idea de la centralización y transferencia heredable del poder.

La constante entre los yacimientos del Formativo Temprano y los del Formativo Medio es la relevancia de ciertos rasgos topográficos como son las cañadas que tienen la forma de cleft, de hendidura en forma de "V". Y es importante que muchas de las obras realizadas en piedra verde muestran este mismo motivo. Además de todo lo polisémico que puedan ser los elementos iconográficos del sistema representacional olmeca, la hendidura en forma de

“V” nos remite a topoformas (como lo podemos ver en Chalcatzingo, El Manatí, Oxtotitlán, Teopantecuanitlan, Juxtlahuaca). Es finalmente como los artefactos están ligados al paisaje y hacen referencia a ello.

Los yacimientos de piedra verde nos harán revalorar el rol de los sitios de los valles centrales de Oaxaca, Chalcatzingo y los sitios del Formativo del Río Motagua. Cuáles fueron las relaciones con los sitios mayas, con San José Mogote. De hecho a futuro será interesante saber de dónde es la piedra verde de San José Mogote y de una unidad habitacional que tuvo evidencia de desechos de talla de hachas. También preguntar porqué en San José Mogote si hay manufactura de espejos de minerales de hierro y por qué no de piedra verde, siendo que de Cuicatlán a Oaxaca hay una estrecha comunicación en el Formativo.

La centralización del poder local trajo consigo, como dicen Kent V. Flannery y Joyce Marcus, un cierto tipo de balcanización, de aislamiento de las zonas que en el Formativo interactuaban más libremente. Con una formación de estilos regionales, en las sociedades del sur de la Costa del Golfo se dio una regionalización de la vida del Formativo. El sistema representacional olmeca mismo se hizo particular de cada sitio y cada región. Ello trajo consigo que las materias primas fueran más cercanas como la región cuicateca y la del sur del Puebla (Tehuizingo). Esto coincide con la etapa de la difusión a zonas del altiplano, Morelos y Guerrero de los relieves y estelas. Y es precisamente la derivación de formas de las hachas, que las estelas celtiformes, con forma de hacha fueron documentos político-religiosos realizados en piedra que contaban eventos, que señalaban el reconocimiento de su historicidad de estos pueblos. Las estelas como hitos cronológicos son una base para el

advenimiento de los sistemas calendáricos complejos. Será en estelas que en el área maya se registre el tiempo en cuenta larga. En el área del sur de la costa del Golfo se plasmará también en estelas celtiformes la idea de cuentas largas que se originaron en el área maya, en estelas como la C de Tres Zapotes. Posteriormente en estelas como en Cerro de las Mesas quedará idea de esta tradición.

Y los conjuntos de estelas y hachas se emulaban y compartían a pesar del aislamiento que se comenzaba a dar en América Media.

Finalmente hubo cambios en las texturas y en el color. Ello acarreado quizás en los cambios económicos que fueron consecuencia de los cambios políticos, sociales y religiosos que se presentaron al momento de llegar a la sociedad compleja. El paisaje es siempre algo no homogéneo, el paisaje es algo político y religioso. El paisaje cambia de acuerdo a los cambios que registran las comunidades. Los colores presentes en los tonos grises, negros y azules de las jadeitas, metagabros y rocas ígneas, fueron cambiados por los verde amarillentos de la serpentina, el gneiss y el esquisto. El entorno olmeca seguramente cambió con el surgimiento de la sociedad compleja y de la ciudad de La Venta. El hacerse más regionales involucró depender de lo que producían y explotaban más de lo que hacían en el pasado. El paisaje mutó de una dependencia más centrada en la caza recolección hacia formas de producción intensiva dentro del pantano. Los colores de las hachas reflejan quizás estos cambios en el entorno. Las metáforas de las ofrendas involucraron más la necesidad de la fertilidad. Y esto se enfatizó con la transformación de las herramientas, de la génesis constante de seres de la naturaleza para conseguir que los ciclos siguieran dando vueltas. De ahí que la ofrenda misma cambió constantemente. Hubo, sin embargo, ciertas

continuidades desde el Formativo Temprano: cierto número de hachas, de ciertos tipos, para cada conjunto de ofrendas. Los ejes norte y sur de las deposiciones se continuaron también.

Mi análisis encuentra más evidencia para observar los cambios en los sistemas religiosos y no una rémora de ideas inamovibles. La sociedad cambia aun cuando conserve algo en la tradición. Y como un sabio de la lengua náhuatl en los albores de la conquista decía: “aunque sea de jade, se quiebra”. Los sistemas religiosos también se colapsan así como lo hicieron las tecnologías de la piedra verde. Como mencionaba George Kubler (retomando a Panofsky) la continuidad en formas no implica una continuidad en significados. En las hachas pude observar el cambio entre el Formativo Temprano y el Medio, de ofrendas de hachas concluidas, hechas en rocas de yacimientos muy lejanos, en contraposición a las hachas más tardías que en ofrendas mostraban su proceso de producción. En términos semióticos, las hachas mutaron del ícono al símbolo. El proceso de iconicidad ganó algo. La figura humana y la figura de los seres sobrenaturales quedó inserta en las hachas mismas. En las hachas tempranas la decoración era su semejeza con las hachas de trabajo, o bien las hachas de trabajo mismas se pulieron y bruñeron más. En cambio, en épocas tardías del Formativo Medio las hachas solo quedaron definidas por su preforma, por los primeros pasos en la cadena operatoria.

Mi investigación al haber intentado ser diacrónica y depender de artefactos y ofrendas obtenidos por excavaciones controladas encuentra problemática la hipótesis de dioses del maíz, así como panteones de dioses insertos en la iconografía de las hachas del Formativo. Las hipótesis de Coe, Joralemon, Taube, Reilly, Tate, Schele, Freidel descansaron sobre la

evidencia que había hasta el momento: materiales sin contexto. En la actualidad empezamos a tener la posibilidad de estudiar a los olmecas en contexto. Las arqueologías interpretativas y postprocesuales pueden contribuir a interpretar más a partir de las recurrencias y variaciones en las ofrendas, las relaciones con el paisaje y biografías de objetos culturales siempre que se tengan las dimensiones básicas del oficio de arqueólogo: el registro tridimensional y dentro de capas o estratos. Mejor será con excavaciones extensivas. Es a partir de materiales ubicados tridimensionalmente, en sus capas y contextos particulares que podremos construir una arqueología más responsable. De que nos serviría excavar la cantidad de esculturas colosales si no pudiéramos siquiera ponerles sus datos contextuales en un catálogo. De que serviría excavar tepalcates por tonelada, minerales de hierro o metates si no pudiéramos adjudicarles un contexto e investigar a partir de los contextos mismos.

Al ser conscientes de la historia de la arqueología olmeca y ver todo lo que se ha hecho en torno a ella, así como de lo que adolece, me ha permitido tratar de indagar un poco más en torno a uno de los objetos que en la literatura y en las imágenes de libros sobre los olmecas aparecen como uno de los estereotipos de esta cultura. El viaje que tuve que realizar en esta aventura me hizo un poco más consciente de que se estaba ocultando un universo. Las hachas publicadas son solo la punta del iceberg. Detrás de ellas hubo cientos no terminadas por los mismos olmecas, hubo otras convertidas en pectorales, hubo otras más que por siglos no tuvieron iconografía. Y finalmente las hachas con iconografía, las reales y excavadas a partir de contextos arqueológicos, son solo un mínimo porcentaje del universo de estos artefactos.

Finalmente me ha sido muy útil todo este viaje y me plantea de nuevo más preguntas y problemáticas a desarrollar. La búsqueda de los yacimientos de piedra verde no son las Minas del Rey Salomón, y la elaboración de la biografía de artefactos no es una empresa como la búsqueda del Santo Grial. De todas formas uno queda sobresaltado de los pequeños descubrimientos en torno a la tecnología lítica desarrollada por los habitantes del país del hule. En el fondo, para uno estas modestas contribuciones son tan atractivas como los descubrimientos de los libros de aventuras. Deseamos en un futuro seguir desarrollando la investigación en torno a los olmecas con contexto. Quizás para algunos (algunas) no sea tan atractivo como la cacería de monumentos y así como descontextualizan artefactos, descontextualizan también la historia de la arqueología. Pero otros simplemente estamos en busca del contexto perdido.

BIBLIOGRAFIA.

- Addington, Lucile R.
1986 **Lithic Illustration: Drawing flaked Stone Artifacts for Publication.** Prehistoric Archaeology and Ecology series, University of Chicago Press.
- Appadurai, Arjun
1986 "Introduction: commodities and the politics of value". En: **The social life of things. Commodities in cultural perspective.** Arjun Appadurai (ed.), pp.3-63, Cambridge University Press, Londres.
- Appadurai, Arjun
1991 "Introducción: Las mercancías y la política del valor". En: **La vida social de las cosas. Perspectiva cultural de las mercancías.** Arjun Appadurai (ed.), pp.17-88, CONACULTA-Grijalbo, (Colección Los Noventa No. 79), México.
- Appadurai, Arjun (ed.)
1991 **La vida social de las cosas. Perspectiva cultural de las mercancías.** CONACULTA-Grijalbo, (Colección Los Noventa No. 79), México.
- Barajas Morales, Josefina.
1991 Identificación de la madera de varias esculturas de origen olmeca. **Boletín de la Sociedad Botánica de México** 51: 83-92.
- Barbour, G.
1975 A note on Jadeite from Manzanal, Guatemala. **American Antiquity** 22: 411-412.
- Barker, P.C.
1975 An Exact Method for Describing Metal Weapon Points. **Computer Applications to Archaeology**: 3-8.
- Bässler, Heidi
1970 **Analyse Stylistique de la Petite Ronde-Bosse Olmeque.** Maitrise d'Archéologie, la Sorbonne, Faculté des Lettres et Sciences Humaines.
- Basso, Keith H.
1996 "Wisdom Sits in Places: Notes on a Western Apache Landscape". En: **Senses of Place.** Steven Feld y Keith H. Basso (eds.), pp. 53-90, School of American Research Press, Santa Fe, Nuevo Mexico
- Battaglia, Debora

- 1990 **On the Bones of the Serpent: Person, Memory and Mortality in Sabarl Island Society.** University of Chicago Press, Chicago.
- Beck, R. J.
1981 "A new development in understanding the prehistoric usage of nephrite in New Zealand". En: F. Leach y J. Davidson (eds.), **Archaeological Studies of Pacific Stone Resources**, pp. 21-29. British Archaeological Reports S104, Oxford.
- Becquelin, Pierre y E.A.. Bosc.
1973 Notas sobre los yacimientos de albita y jadeita de San Cristóbal Acasaguastlán, Guatemala. **Estudios de Cultura Maya IX**: 67-73.
- Berger, Rainer; John A. Graham y Robert F. Heizer.
1967 A Reconsideration of the Age of the La Venta Site. (**Contributions of the University of California Archaeological Research Facility No.3**), pp. 1-24, University of California, Berkeley.
- Berlin, Brent y Paul Kay
1969 **Basic Color Terms: Their Universality and Evolution.** University of California Press, Berkeley.
- Beyer, Herman.
1927 Nota Bibliográfica sobre "Tribes and Temples" de F. Blom y O. La Farge. **El México Antiguo 2**: 305-313.
- Binford, Lewis
1962 Archaeology as Anthropology. **American Antiquity 28**: 217-225.
- Bishop, Ronald L.; Edward V. Sayre y Joan Mishara..
1993 Compositional and Structural Characterization of Maya and Costa Rican Jadeitites. En: Frederick W. Lange (ed.) **Precolumbian Jade. New Geological and Cultural Interpretations**, pp.30-60, University of Utah Press, Salt Lake City.
- Blake, Michael
1991 An Emerging Early Formative Chiefdom at Paso de la Amada, Chiapas, Mexico. En **The Formation of Complex Society in Southeastern Mesoamerica**, William R. Fowler (ed.), pp. 27-46. Boca Raton: CRC Press.
- Blom, Frans y Oliver La Farge.
1926-1927 **Tribes and Temples.** Middle American Research Institute, Tulane University, New Orleans.

- Blom, Frans.
1993 **En el lugar de los grandes bosques (Epistolario 1919-1922 y diarios de dos expediciones).** (Serie Antropología no. 1), Instituto Chiapaneco de Cultura, Tuxtla Gutiérrez.
- Bosc, E. A.
1971 **Geology of the San Agustín Acasaguastlán Quadrangle and Northeastern part of El Progreso Quadrangle, Guatemala.** PhD. Tesis, Rice University, Houston.
- Bourdieu, Pierre
1977 **Outline of a Theory of Practice.** Cambridge University Press, Cambridge.
- Bradley, Richard
1998 **The significance of monuments.** Routledge, Londres.
- Bradley, Richard y Mark R. Edmonds.
1993 **Interpreting the Axe Trade.** Cambridge University Press, Cambridge.
- Brinton, Daniel.
1887 **On the so-called Alagiulac language of Guatemala.** Ms.
- Brodribb, C.
1970 **Drawing Archaeological Finds for Publication.** John Baker, Londres.
- Buffon
1749 (1986) **Del Hombre. Escritos Antropológicos.** FCE, México.
- Burton, John
1985 **Axe Makers of the Wahgi: Pre-Colonial Industrialists of the Papua New Guinea Highlands.** Ph. D. Dissertation, Australian National University (Australia).
- Bushnell, Geoffrey H. S.
1964 **An Olmec Jade Formerly Belonging to Alfred Maudslay.** En: **XXXV Congreso Internacional de Americanistas, Actas y Memorias 1962**, Tomo 1: 541-542.
- Campbell-Smith, W.
1963 **Jade axes from sites in the British Isles. Proceedings of the Prehistoric Society** 29: 133-172.
- Carballido-Sánchez, E.A. y Delgado-Argote, L.A.

- 1989 Geología del cuerpo serpentinitico de Tehuitzingo, Estado de Puebla- Interpretación preliminar de su emplazamiento. **Revista del Instituto de Geología de la UNAM** 8 (2): 134-148.
- Carmichael, Elizabeth.
1970 **Turquoise Mosaics from Mexico.** Trustees of the British Museum, Londres.
- Castillo Tejero, Noemí y Jaime Litvak King.
1968 **Un sistema de estudio para formas de vasijas.** INAH.
- Chappell, Sylvia
1987 **Stone Axe Morphology and Distribution in Neolithic Britain.** British Archaeological Report 177. Oxford.
- Chavero, Alfredo
1953 "Historia Antigua y de la Conquista". En **México a través de los Siglos**, Vol. 1, V. Riva Palacio (ed.) México.
- Chenault, M. L.
1986 **Technical Analysis of Precolumbian Costa Rican Jadeite and Greenstone Artifacts.** Tesis de Maestría, Department of Anthropology, University of Colorado, Boulder.
- Clark, John y William J. Parry
1990 Craft Specialization and Cultural Complexity. **Research in Economic Anthropology** 12: 289-346.
- Clarke, David L.
1962 Matrix Analysis and Archaeology with particular reference to British Beaker Pottery. **Proceedings of the Prehistoric Society XXVIII:** 371-383.
- Clarke, David L.
1968 **Analytical Archaeology.** Methuen, Londres.
- Clough, T.H. McK.
1988 "Introduction to the regional reports: prehistoric stone implements from the British Isles". En: T.H. McK. Clough y W.A. Cummins (eds.), **Stone Axes Studies Volume 2**, pp. 1-11, Council for British Archaeology Research Report 67
- Clough, T.H. McK. y W. A. Cummins (eds.)
1988 **Stone Axes Studies Volume 2.** Council for British Archaeology Research Report 67. Londres.

- Coe, Michael D.
1965 **The Olmec Style and its Distributions.** En: **Handbook of Middle American Indians, Vol. 3: Archaeology of Southern Mesoamerica**, R. Wauchope y Gordon R. Willey (ed.), Part 2, pp. 739-755, University of Texas Press, Austin.
- Coe, Michael D.
1957 **Cycle 7 Monuments in Middle America: A Reconsideration.** **American Anthropologist** 59: 597-611.
- Coe, Michael D.
1968 **America's First Civilization: Discovering the Olmec.** American Heritage, New York.
- Coe, Michael D. y Richard A. Diehl.
1980 **In the Land of the Olmec. Vol. 1, The Archaeology of San Lorenzo Tenochtitlán.** University of Texas Press, Austin.
- Coe, Michael D. y Richard A. Diehl.
1980 **In the Land of the Olmec. Vol. 2, The People of the River.** University of Texas Press, Austin.
- Coles, Bryony y John Coles.
1989 **People of the wetlands. Bogs, Bodies and Lake-dwellers.** Thames and Hudson, Londres.
- Compagnoni, Rulf.
1977 **The Sesia-Lanzo Zone: high pressure-low temperature metamorphism in the Austroalpine continental margin.** **Rendiconti della Società Italiana di Mineralogia e Petrografia** 33, 355-374.
- Cooney, Gabriel
2002 "So Many Shades of Rock: Colour Symbolism and Irish Stone Axeheads". En: **Colouring the Past. The Significance of Colour in Archaeological Research**, Andrew Jones y Gavin MacGregor (eds.), pp. 93-107, Berg, Oxford.
- Cooney, Gabriel y Stephen Mandal
1998 **The Irish Stone Axe Project: Monograph I** . Wordwell Ltd, Dublín.
- Coote, Jeremy y Anthony Shelton (eds.)
1992 **Anthropology Art and Aesthetics.** Clarendon Press, Oxford.
- Costall, Alan
1997 **The Meaning of Things.** **Social Analysis** 41: 76-85

- Covarrubias, Miguel
1942 "Origen y Desarrollo del Estilo Artístico "Olmeca"". En: **Segunda Reunión de Mesa Redonda sobre Problemas Antropológicos de México y Centro América**, Sociedad Mexicana de Antropología, Mayas y Olmecas, pp. 46-49, SMA, México.
- Crabtree, Don E.
1967 The flintknapper's raw materials. **Journal of the Idaho State University Museum** 10: 8-24.
- Cummings, Vicki.
2002 Experiencing Texture and Transformation in the British Neolithic. **Oxford Journal of Archaeology** 21 (3): 249-261.
- Cyphers Guillén, Ann
1997 " El contexto social de monumentos en San Lorenzo." En: **Población, Subsistencia y Medio Ambiente en San Lorenzo Tenochtitlán**. Ann Cyphers (ed.), pp. 163-194, UNAM-IIA.
- Cyphers Guillén, Ann.
1997 "Los felinos de San Lorenzo". En: **Población, Subsistencia y Medio Ambiente en San Lorenzo Tenochtitlán**, A. Cyphers Guillén (coord.), pp. 195-225, IIA-UNAM, México.
- Cyphers Guillén, Ann
1997 " La gobernatura en San Lorenzo: inferencias del arte y patrón de asentamiento." En: **Población, Subsistencia y Medio Ambiente en San Lorenzo Tenochtitlán**. Ann Cyphers (ed.), pp. 227-242, UNAM-IIA.
- Damour, A.
1846 Analyses due jade oriental. **Annals de Chemie Physique**. (3a. serie) 16: 469-474.
- Damour, A.
1863 Notice et analyse sure l' jade verte. Reunion de cette matiere mineral a la famille des wernerites. **Comptes Rendus** 56: 861-865.
- Damour, A.
1865 Sur la composition des haches en pierre trouvées dans les monuments celtiques et chez les tribus sauvages. **Comptes Rendus** 61: 357-368
- Dauvois, M.
1976 **Précis de Dessin Dynamique et Structural des Industries Lithiques Préhistoriques**. Pierre Fanlac, Paris.

- Deacon, Terence
1997 **The Symbolic Species.** Penguin. Londres
- Delgado, Alfredo (coord.)
1994 **La muerte en el sur de Veracruz.** Dirección General de Culturas Populares. Unidad Regional Acayucan.
- Delgado-Argote, Luis Alberto.
1982 **Geologic and Economic Study of Ultramafic Complexes of the Coast of Guerrero, México.** Tesis de Maestría. University of Arizona, Tucson.
- Delgado-Argote, Luis Alberto
1986 Síntesis geológica de áreas máficas y ultramáficas de México y su potencial económico. **Boletín Mineralógico** 2 (1):21-40.
- Delgado-Argote, Luis Alberto
1988 Geología Preliminar de la secuencia volcanosedimentaria y serpentinitas asociadas del Jurásico (?) del área de Cuicatlán-Concepción Pápalo, Oaxaca, México. **Revista del Instituto de Geología de la UNAM** 7 (2): 127-135.
- Delgado-Argote, Luis Alberto
1989 Regional implications of the Jurassic - Cretaceous volcano-sedimentary Cuicateco Terrane, Oaxaca, México. **Geofísica Internacional** 28 (5): 939-974.
- Delgado-Argote, Luis Alberto; R. Rubinovich-Kogan y A. Gasca-Durán.
1986 Descripción preliminar de la geología y mecánica de emplazamiento del complejo ultrabásico del Cretácico de Loma Baya, Guerrero. **Geofísica Internacional** 25 (4): 537-558.
- Delgado-Argote, L.A.; M. López-Martínez; D. York y C. M. Hall
1992 Geologic framework and geochronology of ultramafic complexes of southern México, the states of México, Oaxaca and Guerrero. **Canadian Journal of Earth Sciences** 29: 1590-1604.
- Demsen, R.
1976 **Roman military spearheads and projectiles from Britain.** Tesis B.A. Institute of Archaeology, University of London.
- Derrida, Jacques
1976 **Of Grammatology.** Johns Hopkins University Press, Baltimore.
- Dillon, B.D. (ed.)

- 1981 **The Student's Guide to Archaeological Illustrating.**
Archaeological Research Tools Vol. 1, Institute of Archaeology,
University of California, Los Angeles.
- Drucker, Philip.
1952 **La Venta, Tabasco. A Study of Olmec Ceramics and Art.** (Bureau
of American Ethnology Bulletin 153), Smithsonian Institution,
Washington, D.C.
- Drucker, Philip.
1955 **The Cerro de las Mesas Offering of Jade and Other Materials.**
(Bureau of American Ethnology Bulletin 157: 25-68), Smithsonian
Institution, Washington, D.C.
- Drucker, Philip y Robert F. Heizer.
1965 Commentary on W. R. Coe and Robert Stuckenrath's review of
excavations at La Venta, Tabasco, 1955. **Kroeber Anthropological
Society Papers** 33: 37-70.
- Drucker, Philip; Robert F. Heizer y Robert J. Squier.
1957 Radiocarbon Dates from La Venta, Tabasco. **Science** 126 (3263): 72-
73.
- Drucker, Philip; Robert F. Heizer y Robert J. Squier
1959 **Excavations at La Venta, Tabasco, 1955.** (Bureau of American
Ethnology Bulletin 170), Smithsonian Institution, Washington, D.C.
- Duncan, A. P.
1986 **The Petrologic and Tectonic Significance of Guatemalan
Jadeitite.** Proyecto no publicado, Macalester College, St. Paul,
Minnesota.
- Elton, Catherine.
2002 Reported Maya Jade Discovery Creates Quite an Uproar!. **Institute
of Maya Studies Newsletter** 31 (8): 1,3.
- Ericson, J.E. y E.G. Stickel.
1973 A proposed classification system for ceramics. **World Archaeology**
4 (3): 357-367.
- Filloy Nadal, Laura y Miguel Ángel Canseco Martínez.
s/f Conservación y deterioro de objetos de hule mexicas. Ponencia
presentada en Cancún. 13pp.
- Flannery, Kent
1968 "The Olmec and the Valley of Oaxaca: A Model for Inter-Regional
Interaction in Formative Times". En: **Dumbarton Oaks Conference**

- on the Olmec, Elizabeth P. Benson (ed.), pp. 79-110, Dumbarton Oaks, Washington, D.C.
- Flannery, Kent V. y Joyce Marcus (eds.)
1983 **The Cloud People: Divergent Evolution of the Zapotec and Mixtec Civilizations.** Academic Press, Orlando.
- Flannery, Kent V.; Joyce Marcus y O'Pyc
1994 **Early Formative Pottery of the Valley of Oaxaca.** Memoir 27, Museum of Anthropology, University of Michigan, Ann Arbor.
- Flannery, Kent y Joyce Marcus
2000 Formative Mexican Chiefdoms and the Myth of the "Mother Culture". **Journal of Anthropological Archaeology**, 19 (1): 1-37
- Flannery, Kent; Joyce Marcus y Stephen Kowalewski
1981 The Preceramic and Formative in the Valley of Oaxaca. En: **Supplement to the Handbook of Middle American Indians, Vol.1: Archaeology**, Jeremy Sabloff (ed.). University of Texas Press.
- Flannery, Kent y Marcus Winter
1976 Analyzing Household Activities. En: **The Early Mesoamerican Village**, Kent V. Flannery (ed.), pp. 34-47. Academic Press, Nueva York.
- Foshag, William F.
1954 Estudios mineralógicos sobre el jade de Guatemala. **Antropología e Historia de Guatemala** 6: 3-47.
- Foshag, William F. y R. Leslie.
1955 Jadeite from Manzanal, Guatemala. **American Antiquity** 21: 81-82.
- Frenzel, Burkhard.
1983 "Mires. Repositories of Climatic information or Self-Perpetuating Ecosystems?". En: Gore, A.J.P. **Mires: Swamp, Bog, Fen and Moor. General Studies.** pp. 35-65, (Ecosystems of the World 4A). Elsevier, Amsterdam.
- Fuente, Beatriz de la.
1973 **Escultura Monumental Olmeca: Catálogo.** Instituto de Investigaciones Estéticas, UNAM, México.
- Fuente, Beatriz de la.
1977 **Los Hombres de Piedra: Escultura Olmeca.** Instituto de Investigaciones Estéticas-UNAM, México.

- Garber, James F.; David C. Grove; Kenneth Hirth y John W. Hoopes
1993 **Jade Use in Portions of Mexico and Central America: Olmec, Maya, Costa Rica, and Honduras.** En: **Precolumbian Jade. New Geological and Cultural Interpretations**, Frederick W. Lange (ed.), pp. 211-231; University of Utah Press, Salt Lake City.
- García Moll, Roberto; Daniel Juárez Cossío; Carmen Pijoan Aguade; Ma. Elena Salas Cuesta y Marcela Salas Cuesta.
1991 **Catálogo de Entierros de San Luis Tlailco, México. Temporada IV.** (Serie Antropología Física-Arqueología), INAH, México.
- Gell, Alfred
1998 **Art and Agency: Towards a New Anthropological Theory.** Clarendon Press, Oxford.
- Gendron, François.
1993 **Les haches de pierre polie en Mésoamérique: techniques de fabrication, chronologie et études de provenance.** D.E.A. mémoire, Ecole Hautes Etudes Sciences Sociales, Paris.
- Gendron, François.
1998 **Les roches vertes en Mésoamérique. Archéologie du jade.** Tesis Doctoral, Ecole Hautes Etudes Sciences Sociales, Paris.
- Gendron, François; David C. Smith y Aïcha Gendron-Badou.
2002 **Discovery of Jadeite-Jade in Guatemala Confirmed by Non-Destructive Raman Microscopy.** **Journal of Archaeological Science** 29: 837-851.
- Giddens, Anthony
1979 **Central Problems in Social Theory**, MacMillan, Londres.
- Giddens, Anthony
1984 **The Constitution of Society. Outline of the Theory of Structuration.** Polity Press, Cambridge.
- Godelier, Maurice
1996 **L'énigme du don.** Librairie Arthème Fayard. Paris.
- Godelier, Maurice
1998 Things you give or sell and things you don't give or sell but keep yourselves. **Soumen Antropologi. Antropologi I Finland** 23 (4): 16-28.
- Godelier, Maurice
1999 **The enigma of the gift.** University of Chicago Press, UK.

- Goffer, Zvi.
1980 **Archaeological Chemistry. A Sourcebook on the Applications of Chemistry to Archaeology.** John Wiley & Sons, Nueva York.
- Goman, Michelle y Roger Byrne
1998 A 5000-year record of agriculture and tropical forest clearance in the Tuxtlas, Veracruz, Mexico. **The Holocene** 8 (1): 83-88.
- González Lauck, Rebecca.
1988 Proyecto Arqueológico La Venta. **Arqueología** 4: 121-165.
- González Lauck, Rebecca.
1990 **The 1984 Archaeological Investigations at La Venta, Tabasco, Mexico.** Ph. D. Dissertation, Department of Anthropology, University of California, Berkeley.
- González Lauck, Rebecca.
1994^a La antigua ciudad olmeca en La Venta, Tabasco. En J. Clark (ed.), **Los olmecas en Mesoamérica**, pp. 93-111, Citibank/Turner Libros/Ediciones El Equilibrista, México.
- González Lauck, Rebecca.
1994b La zona del Golfo en el Preclásico: la etapa olmeca. En L. Manzanilla y L. López (coords.), **Historia Antigua de México Vol. 1: El México Antiguo, sus áreas culturales, los orígenes y el horizonte Preclásico**, pp. 279-321, INAH, IIA-UNAM-Miguel Angel Porrúa, México.
- González Lauck, Rebecca.
1995 La Venta, una gran ciudad olmeca. **Arqueología Mexicana** 2(12): 38-42.
- González Lauck, Rebecca.
1996 La Venta: An Olmec Capital. En E. P. Benson y B. de la Fuente (eds.), **Olmec Art of Ancient Mexico**, pp. 73-81, National Gallery of Art, Washington, D.C.
- González Lauck, Rebecca
1997 Acerca de pirámides de tierra y seres sobrenaturales: observaciones preliminares en torno al edificio C-1 en La Venta, Tabasco. **Arqueología** 17, INAH.
- Gonzalez Mancera, Guillermina.
2001 **Mineralogía y Petrología de las serpentinas del cuerpo ultramáfico de Tehuiztingo, Edo. de Puebla.** Tesis de Maestría en Ciencias (Geoquímica y Petrología), Instituto de Geología, Posgrado en Ciencias de la Tierra, UNAM.

- Gore, A.J.P.
1983 "Introduction". En: Gore, A.J.P. (ed.) **Mires: Swamp, Bog, Fen and Moor. General Studies**, pp. 1-34, (Ecosystems of the World 4A). Elsevier, Amsterdam.
- Gore, A.J.P. (ed.)
1983 **Mires: Swamp, Bog, Fen and Moor. General Studies.** (Ecosystems of the World 4A). Elsevier, Amsterdam.
- Graham, Ian.
1993 "Three Early Collectors in Mesoamerica". En: **Collecting the Pre-Columbian Past**, E. H. Boone (ed.), pp. 49-80, Dumbarton Oaks, Washington, D.C.
- Graham, John
1989 Olmec diffusion: a sculptural view from Pacific Guatemala. En: **Regional Perspectives on the Olmec**, Robert J. Sharer y David C. Grove (eds.), pp.227-246, Cambridge University Press, Cambridge.
- Graham, Mark Miller
1992 "Art-Tools and the Language of Power in the Early Art of the Atlantic Watershed of Costa Rica". En: **Wealth and Hierarchy in the Intermediate Area. A Symposium at Dumbarton Oaks 10th and 11th October 1987**, Lange, Frederick W. (ed.), pp. 163-206, Dumbarton Oaks Research Library and Collection, Washington, D.C.
- Graves-Brown, Paul (ed.)
2000 **Matter, materiality and Modern Culture.** Routledge, Londres.
- Griffiths, Nick y Anne Jenner con Christine Wilson.
1990 **Drawing Archaeological Finds.** A Handbook. Occasional Paper No.13 of the Institute of Archaeology, University College London. Londres.
- Grove, David C.
1981 "Olmec Monuments: Mutilation as a Clue to Meaning". En: Elizabeth Benson (coord.), **The Olmec and Their Neighbors**, pp. 49-68, Dumbarton Oaks, Washington, D.C.
- Grove, David (ed.)
1988 **Ancient Chalcatzingo.** Texas University Press, Austin.
- Grove, David y Ann Cyphers Guillén
1987 "The excavations". En: **Ancient Chalcatzingo**, David Grove (ed.), pp. 21-55, University of Texas Press, Austin.
- Hallinan, Patrick S.; R. D. Ambro y J. F. O'Connell.

- 1968 La Venta Ceramics, 1968. En: **Contributions of the University of California Archaeological Research Facility 5**, pp. 155-170, University of California, Berkeley.
- Hammond, Norman; A. Aspinall; S. Feather; J. Hazelden; T. Gazard y S. Agrell.
1977 "Maya Jade: Source Location and Analysis. En: Timothy Earle y J.E. Ericson (eds.) **Exchange Analysis Systems in Prehistory**. Academic Press, Nueva York.
- Hampton, O. W. "Bud"
1999 **Culture of Stone. Sacred and Profane Uses of Stone among the Dani**. Texas A & M University Press.
- Hancock, R.G.V. y W.A. Fox
1992 Prehistoric Antigorite Procurement in Cyprus. **Archaeometry** 34 (1): 3-10.
- Harlow, George E.
1993 "Middle American Jade: Geologic and Petrologic Perspectives on Variability and Source". En: Frederick W. Lange (ed.) **Precolumbian Jade. New Geological and Cultural Interpretations**, pp.9-29, University of Utah Press, Salt Lake City.
- Harlow, George E
1994 Jadeitites, albitites and related rocks from the Motagua Fault Zone, Guatemala. **Journal of Metamorphic Geology** 12: 49-68.
- Heizer, Robert F. y Philip Drucker.
1968 The La Venta Fluted Pyramid. **Antiquity** 42: 52-56.
- Heizer, Robert; Philip Drucker y John Graham.
1968 Investigations at La Venta, 1967. En: **Papers on Mesoamerican Archaeology. Contributions of the University of California Archaeological Research Facility No.5**: 1-33. University of California, Berkeley.
- Helms, Mary
1993 **Craft and the Kingly Ideal Art, Trade and Power**. University of Texas, Austin
- Herrera Fritot, René
1964 **Estudio de las Hachas Antillanas. Creación de Índices Axiales para las Petaloides**. Academia de Ciencias, La Habana.
- Hodder, Ian

- 1982 **Symbols in action: Ethnoarchaeological Studies of Material Culture.** Cambridge University Press, Cambridge.
- Hodder, Ian
1982 **The present past. An introduction to anthropology for archaeologists.** Londres.
- Hodder, Ian
1985 "Postprocessual archaeology". En: **Advances in archaeological method and Theory** 8, Michael Schiffer (ed.), Academic Press, Nueva York.
- Hodder, Ian
1986 **Reading the Past: Current Approaches to Interpretation in Archaeology.** Cambridge University Press, Cambridge.
- Hodder, Ian (ed.)
1987a **Archaeology as long-term history.** Cambridge University Press, Cambridge.
- Hodder, Ian (ed.)
1987b **The archaeology of contextual meanings.** Cambridge University Press, Cambridge.
- Hodder, Ian
1989 This Is Not an Article about Material Culture as Text. **Journal of Anthropological Archaeology** 8 (3):250-269
- Hodder, Ian
1990 **The domestication of Europe.** Oxford
- Hodder, Ian
1991 "Preface". En: **Archaeological Theory in Europe: the last 3 decades.** Ian Hodder (ed.), pp. VII-XI. Routledge, Londres.
- Hodder, Ian
1991 "Gender representation and social reality". En: **The archaeology of gender. Proceedings of the 22nd Annual Chacmool Conference.** D. Walde y N. Willons (eds.) pp. 11-16, Calgary.
- Hodder, Ian
1992 The processual reaction. En: **Theory and practice in archaeology,** Ian Hodder (ed.) pp. 145-154, Routledge, Londres.
- Hodder, Ian
1993 The narrative and rhetoric of material culture sequences. **World Archaeology** 25 (2):268-282.

- Hodder, Ian
1995 "Material Culture in Time". En: **Interpreting Archaeology. Finding meaning in the past**. Ian Hodder, Michael Shanks, Alexandra Alexandri, Victor Buchli,, John Carman, Jonathan Last y Gavin. Lucas (eds.). pp.164-168. Routledge, Londres
- Hosler, Dorothy, Sandra L. Burkett y Michael J. Tarkanian.
1999 Prehistoric Polymers: Rubber Processing in Ancient Mesoamerica. **Science** 284: 1988-1991.
- Howell, J.H.
1978 **The Morphology of the Scottish Stone Axes**. Tesis de Maestría, University of Edinburgh.
- Howell, Carol L. y Warren Blanc.
1992 **A Practical Guide to Archaeological Photography**. University of California, Los Angeles.
- Humboldt, Alexander von.
1995 (1810) **Vistas de las Cordilleras y monumentos de los pueblos indígenas de América**. Siglo XXI Editores, 2 Vol., México
- Jacobs, R., Löhr, H.
1993 Einige neue Steinbeilklingen aus "Jade" und jadeähnlichem Gestein aus der Region Trier. **Bulletin de la Société Préhistorique Luxembourgeoise** 15: 165-199.
- Jiménez Salas, Oscar
1990 Geomorfología de la región de La Venta, Tabasco: un sistema fluvio - lagunar costero del Cuaternario. **Arqueología** 3: 5-16
- Jones, Andrew y Gavin MacGregor
2002 "Introduction: Wonderful Things – Colour Studies in Archaeology from Munsell to Materiality". En: **Colouring the Past. The Significance of Colour in Archaeological Research**, Andrew Jones y Gavin MacGregor (eds.), pp. 1-21, Berg, Oxford.
- Joralemon, Peter D.
1971 **A study of Olmec iconography**. (Studies in Pre-Columbian Art and Archaeology 7), Dumbarton Oaks, Washington, D.C.
- Joralemon, Peter D.
1976 "The Olmec Dragon: A Study in Pre-Columbian Iconography". En: **Origins of Religious Art & Iconography in Preclassic Mesoamerica**, H. B. Nicholson (ed.), pp. 27-71, UCLA, Latin American Center Publications and Ethnic Arts Council of Los Angeles, California.

- Knappett, Carl
2002 Photographs, Skeuomorphs and marionettes. Some thoughts on Mind, Agency and Object. **Journal of Material Culture** 7 (1): 97-117.
- Kopytoff, Igor
1986 "The cultural biography of things: commodities as process". En: **The social life of things. Commodities in cultural perspective**. Arjun Appadurai (ed.), pp.64-91, Cambridge University Press, Londres
- Kopytoff, Igor
1991 "La biografía cultural de las cosas: La mercantilización como proceso". En: **La vida social de las cosas. Perspectiva cultural de las mercancías**. Arjun Appadurai (ed.), pp.89-122, CONACULTA-Grijalbo, (Colección Los Noventa No. 79), México.
- Kruger, Robert.
1996 **An Archaeological Survey in the Region of the Olmec, Veracruz, Mexico**. Ph. D. dissertation, University of Pittsburgh.
- Kruger, Robert
1997 "Reconocimiento Arqueológico en la Región de los Olmecas". En: **Memoria del Coloquio de Arqueología del Centro y Sur de Veracruz**, S. Ladron de Guevara y S. Vásquez. (eds.),pp. 141-161. Universidad Veracruzana, Xalapa.
- Kunz, George Frederick.
1891 "Sur une hache votive gigantesque en jadéite, de l'Oaxaca, et sur un pectoral en jadéite, du Guatemala". En: **Congrès International D'Anthropologie et D'Archéologie Préhistoriques. Compte Rendu de la Dixième Session a Paris**, pp. 517-523, Reimpreso de Kraus (1969), Paris.
- Kunz, George Frederick.
1892 **Gems and Precious Stones of North America**. 2a. ed.,The Scientific Publishing Company, Nueva York.
- Lange, Frederick.
1993 "Formal Classification of Prehistoric Costa Rican Jade: A First Approximation". En: Frederick Lange (ed.), **Precolumbian Jade. New Geological and Cultural Interpretations**, pp.269-288, University of Utah Press, Salt Lake City
- Lange, Frederick (ed.).
1993 **Precolumbian Jade. New Geological and Cultural Interpretations**. University of Utah Press, Salt Lake City.

- Lapiente Mercadal, María del Pilar.
1996 "Estudio de la Microestructura a Escala Mineral". En: Pérez Arantegui, J.; C. Aguarod Ojal; M.P. Lapiente Mercadal; M.J. Feliú Ortega y M. Pernot. **Arqueometría y Caracterización de Materiales Arqueológicos**. Cuadernos del Instituto Aragonés de Arqueología IV, Teruel.
- Latour, Bruno
2000 "The Berlin Key or How To Do Words with Things". En: **Matter, materiality and Modern Culture**, Paul Graves-Brown (ed.), pp.10-21, Routledge, Londres
- Lechtman, Heather.
1977 "Style in technology: some early thoughts". En: Heather Lechtman y R. Merrill (eds.) **Material Culture**. Styles, Organization, and Dynamics of Technology, pp. 3-20. American Ethnological Society. St. Paul, Minnesota.
- Lemonnier, P.
1976 **La description des chaînes opératoires: contribution a l'analyse des systèmes techniques**. Techniques et Culture 1 (MSH). Paris.
- Lentz, David L.; Mary Pohl; Kevin Pope y Andrew Wyatt.
2001 Prehistoric Sunflower (*Helianthus annuus* L.) Domestication in Mexico. **Economic Botany** 55 (3): 370-376.
- Leroi-Gourhan, André (ed.)
1978 **La Prehistoria**. Ed. Labor, Barcelona.
- Leroi-Gourhan, André
1943 **L'Homme et le matière**. Albin Michel, Paris.
- Leroi-Gourhan, André
1964 **Le Geste et la Parole. Vol. I: Technique et Langage**. Albin Michel, Paris.
- Leroi-Gourhan, André
1965 **Le Geste et la Parole. Vol. II: La Mémoire et les Rythmes**. Albin Michel, Paris.
- López-Austin, Alfredo
1998 1. "El núcleo duro, la cosmovisión y la tradición mesoamericana". En: **Cosmovisión, ritual e identidad de los pueblos indígenas de**

- México**, Johanna Broda y Félix Báez-Jorge (coord.), pp.47-65, CONACULTA-FCE, México.
- Lowe, Gareth.
1969 **The Olmec Horizon Occupations of Mound 20 at San Isidro in the Middle Grijalva Region of Chiapas.** Tesis de Maestría, Universidad de Las Américas, México, D.F.
- Lowe, Gareth.
1981 "Olmec horizons defined in Mound 20, San Isidro, Chiapas". En: **The Olmec and the Neighbors: Essays in Memory of Matthew W. Stirling**, : E. P. Benson (ed.), pp. 231-255, Dumbarton Oaks, Washington, D.C.
- Lowe, Gareth.
1998 **Los olmecas de San Isidro en Malpaso, Chiapas.** (Colección Científica No. 371), INAH-CIHMECH/UNAM, México.
- Lowe, Gareth.
1999 **Los zoques Antiguos de San Isidro.** Consejo Estatal para la Cultura y las Artes de Chiapas. San Cristóbal.
- Lunagómez, Roberto
1995 **Patrón de asentamiento en el hinterland interior de San Lorenzo Tenochtitlán, Veracruz.** Tesis de licenciatura. Facultad de Antropología, Universidad Veracruzana-Xalapa, México.
- Mackie, Quentin.
1995 **The Taxonomy of Ground Stone Woodworking Tools.** British Archeological Reports, Intenational Series 613.
- MacLaury, Robert E.
1997 **Color and Cognition in Mesoamerica: Constructing Categories as Vantages.** University of Texas Press, Austin
- Malinowski, Bronislaw.
1922 **Argonauts of the Western Pacific.** Routledge and Kegan Paul, Londres.
- Malmer, M.P.
1962 **Jungneolithische studien.** Acta Archaeologica Lundensia No.2. Lund
- Maney, A.S.
1980 **The Preparation of Archaeological Illustrations for Reproduction.** Association of Archaeological Illustrators and Surveyors, Technical Paper 1, Londres.

- Manzanilla López, Rubén
1996 **Cuetlajuchitlan, un ejemplo de sociedad jerárquica agrícola en la región de Mezcala de Guerrero.** Tesis de Maestría, ENAH, México.
- Marcus, Joyce
1989 Zapotec Chiefdoms and the Nature of Formative Religions. En: **Regional Perspectives on the Olmec**, Robert J. Sharer y David Grove (eds.), pp. 148-197, Cambridge University Press, Cambridge.
- Marcus, Joyce
1998 **Women's Ritual in Formative Oaxaca. Figurine-making, Divination, Death and the Ancestors.** Memoir No. 33, Museum of Anthropology, University of Michigan, Ann Arbor
- Marcus, Joyce y Kent V. Flannery
1996 **Zapotec Civilization. How Urban Society Evolved in Mexico's Oaxaca Valley.** Thames & Hudson, Nueva York.
- Martínez Donjuán, Guadalupe.
1986 "Teopantecuanitlan". En: **Arqueología y Etnohistoria del Estado de Guerrero**, R. Cervantes Delgado (comp.), pp. 55-80, INAH-Gobierno del Estado de Guerrero. Guerrero.
- Martingell, H. y A. Saville.
1988 **The Illustration of Lithic Artifacts: a guide to drawing stone tools for specialist reports.** The Lithic Studies Society Occasional Paper 3 and Association of Archaeological Illustrators and Surveyors, Technical Paper 9. Londres.
- Mauss, Marcel
1925 **Essai sur le don: Forme et raison de l'échange dans les sociétés archaïques.** *L'Année sociologique* 1, nouvelle serie.
- McBirney, A.; K. Aoki; K.I. Bass y M.N. Bass.
1967 **Eclogites and jadeite from the Motagua Fault Zone, Guatemala.** *American Mineralogist* 52: 908-918.
- Medellín Zenil, Alfonso.
1971 **Monolitos Olmecas y otros en el Museo de la Universidad de Veracruz.** (Corpus Antiquitatum Americanensium 5), INAH, México.
- Mena, Ramón
1927 **Catálogo de la Colección de Objetos de Jade.** Talleres Gráficos del Museo Nacional de Arqueología, Historia y Etnografía, México.

- Merleau-Ponty, M
1962 **The Phenomenology of Perception.** Routledge, Londres.
- Merry de Morales, Marcia
1987 "Chalcatzingo burials as indicators of social ranking". En: **Ancient Chalcatzingo**, David C. Grove (ed.), pp. 95-113, University of Texas Press, Austin.
- Merry de Morales, Marcia.
1987 "The Chalcatzingo burials". En: **Ancient Chalcatzingo**, David C. Grove (ed.), pp. 481-490, University of Texas Press, Austin.
- Miles, Thus.
1968 **The Typology of the Products of the Graig Lwyd Group of Axe Factories.** Tesis de BA., Oxford University.
- Millet, Luis
1979 **Rescate Arqueológico en la Región de Tres Zapotes, Veracruz.** Tesis de Licenciatura, ENAH, México, D.F.
- Miller, Mary Ellen
1986 **The Art of Mesoamerica: From Olmec to Aztec.** Thames and Hudson, Nueva York.
- Monardes, Nicol.
1569 **Primera y segunda y tercera parte de la historia medicinal de las cosas que se traen de las Indias Occidentales que se sirven en medicina.** Sevilla.
- Nagy, Christopher von
1997 "The Geoarchaeology of Settlement in the Grijalva Delta". En: **Olmec to Aztec. Settlement Patterns in the Ancient Gulf Lowlands**, B. Stark y P. Arnold (eds.), pp. 253-277. The University of Arizona Press, Tucson.
- Nagy, Christopher L. von, Mary D. Pohl y Kevin O. Pope
2002 **Ceramic Chronology of the La Venta Olmec Polity: The View from San Andrés, Tabasco.** A paper presented at the 67th Annual Meeting of the Society for American Archaeology, Denver.
- Ochoa Salas, Lorenzo
1982 Hachas Olmecas y otras piezas arqueológicas del Medio Usumacinta. **Revista Mexicana de Estudios Antropológicos** 28: 109-122.
- O'Hanley, David S.
1996 **Serpentinites. Records of Tectonic and Petrological History.** Oxford University Press, Oxford.

- Orellana Ruiz, Gustavo Joel.
1994 **El rol del jade de Guaytán en el Clásico Tardío: Relaciones Económicas e Intercambio.** Tesis de Licenciatura, Escuela de Historia, Universidad de San Carlos, Guatemala.
- Ortíz Ceballos, Ponciano
1975 **La cerámica de Los Tuxtlas.** Tesis de Maestría, Universidad Veracruzana.
- Ortiz Ceballos, Ponciano y Ma. del Carmen Rodríguez.
1989 Proyecto Manatí 1989 **Arqueología. Segunda Época 1: 23-52.**
- Ortiz Ceballos, Ponciano y Ma. del Carmen Rodríguez.
1994 Los espacios sagrados olmecas: El Manatí un caso especial. En J. Clark (ed.), **Los olmecas en Mesoamérica**, pp. 69-91, Citibank/Turner Libros/Ediciones El Equilibrista, México.
- Ortiz Ceballos, Ponciano y Ma. del Carmen Rodríguez.
1995 **Informe técnico de la temporada de campo 1994 del Proyecto Manatí.** Reporte en el Archivo Técnico del Centro Regional INAH, Veracruz, México.
- Ortiz Ceballos, Ponciano y Ma. del Carmen Rodríguez.
1997 **Informe Técnico de la temporada de campo 1996 del Proyecto Manatí.** Reporte en el Archivo Técnico del Centro Regional INAH, Veracruz, México
- Ortiz Ceballos, Ponciano y Ma. del Carmen Rodríguez.
1999 Olmec Ritual Behavior at El Manatí: A Sacred Space. En D. Grove y R. Joyce (eds.), **Social Patterns in Pre-Classic Mesoamerica**, pp. 225-254, Dumbarton Oaks, Washington, D.C.
- Ortíz, Ponciano; Ma. del Carmen Rodríguez y Alfredo Delgado
1997 **Las investigaciones arqueológicas en el Cerro Sagrado Manatí.** INAH-Universidad Veracruzana.
- Ortiz Ceballos, Ponciano; Carmen Rodríguez y Daniel Nahmad.
1988 **Proyecto Manatí: rescate arqueológico.** Archivo Técnico del Centro Regional INAH Veracruz.
- Ortiz Ceballos, Ponciano; Ma. del Carmen Rodríguez y Paul Schmidt.
1988 El Proyecto Manatí: Informe preliminar. Arqueología 3. Primera Época: 141-154.
- Ortiz Ceballos, Ponciano; Ma. del Carmen Rodríguez, Paul Schmidt, Alfredo Delgado, Luis Heredia, Lourdes Hernández, Ines Gheno, Eric Juárez, Jorge Bautista, Martha Osorio, Judith Zurita, César Correa, Julio Chan, Ignacio Montes, Daniel Nahmad y Feruccio Hasta.

- 1989 **Proyecto El Manatí 1988: Informe final de temporada.** Reporte en el Archivo Técnico del Centro Regional INAH Veracruz, INAH, México
- Ortiz Ceballos, Ponciano; Ma. del Carmen Rodríguez, Paul Schmidt, Alfredo Delgado, Lourdes Hernández, Luis Heredia, Ricardo Herrera, Eric Juárez, Jorge Bautista, César Correa, Julio Chan, Steve Nelson e Ignacio Montes.
1990 **Proyecto El Manatí. Informe de la Temporada 1989.** Reporte del Archivo Técnico del Centro Regional INAH, Veracruz. INAH, México.
- Ortiz Pérez, Mario Arturo y Ann Cyphers Guillén
1997 “La geomorfología y las evidencias arqueológicas en la región de San Lorenzo Tenochtitlán, Veracruz”. En: **Población, Subsistencia y Medio Ambiente en San Lorenzo Tenochtitlán**, A. Cyphers Guillén (coord.), pp. 31-53, IIA-UNAM, México
- Paso y Troncoso, Francisco
1892 **Catálogo de los objetos que presenta la República de México en la Exposición Histórico-Americana de Madrid.** 2 Vol., Est. Tip. “Sucesores de Rivadeneyra” Impresores de la Real Casa, Madrid.
- Pérez Arantegui, J.; C. Aguarod Ota; M.P. Lapuente Mercadal; M.J. Feliú Ortega; M. Pernot.
1996 **Arqueometría y Caracterización de Materiales Arqueológicos.** Cuadernos del Instituto Aragonés de Arqueología IV, Teruel.
- Pérez Jiménez, Luis.
1996 **Análisis e identificación de especies vegetales del Proyecto El Manatí, Temporada 1996.** Manuscrito, Proyecto El Manatí.
- Pètrequin, Pierre y Christian Jeunesse
1995 **La Hache de Pierre. Carrières vosgiennes et échanges de lames polies pendant le Néolithique (5400-2100 av. J.-C.),** Editions Errance, Paris.
- Pètrequin, Pierre y Anne-Marie Pètrequin
1993 **Ecologie d’un outil: la hache de pierre en Irian Jaya (Indonesie),** Monographie de CRA (12). CNRS Editions, Paris.
- Pètrequin, Pierre y Anne-Marie Pètrequin
2000 **Ecologie d’un outil: la hache de pierre en Irian Jaya (Indonesie),** Monographie de CRA (12). CNRS Editions, Paris.
- Pètrequin, Pierre; Anne-Marie Pètrequin y S. Cassen.
1998 Les longues lames polies des élites. **La Recherche** 312: 70-75.

- Pierce, Charles
1932 **Collected Papers of Charles Peirce. Volume II: Elements of Logic.** Harvard University Press, Cambridge, MA.
- Piña Chán, Román
1960 **Mesoamérica, ensayo histórico cultural.** (Memorias VI), INAH-SEP, México.
- Piña Chán, Román
1993 **El lenguaje de las Piedras. Glífica Olmeca y Zapoteca.** Fondo de Cultura Económica, México.
- Piña Chán, Román y Luis Covarrubias
1964 **El Pueblo del Jaguar. (Los olmecas arqueológicos).** Consejo de Planeación e Instalación del Museo Nacional de Antropología, México.
- Pires-Ferreira, Jane W.
1975 **Formative Mesoamerican Exchange Networks with Special Reference to the Valley of Oaxaca.** Memoirs of the Museum of Anthropology University of Michigan No.7, Ann Arbor.
- Pitts, Michael
1996 **The Stone Axe in Neolithic Britain. Proceedings of the Prehistoric Society** 61: 311-371.
- Pohorilenko, Anatole
1982 **A propósito del hacha votiva olmeca de la Casa de la Cultura de Juchitán, Oaxaca, México. Revista Mexicana de Estudios Antropológicos XXVIII:** 133-145.
- Pohorilenko, Anatole
1990 **The Structure and Periodization of the Olmec Representational System.** Ph. D. Dissertation, Tulane University, Nueva Orleans.
- Pope, Kevin O., Mary E.D. Pohl, John G. Jones, David L. Lentz, Christopher von Nagy, Francisco J. Vega, Irvy R. Quitmyer.
2001 **Origin and Environmental Setting of Ancient Agriculture in the Lowlands of Mesoamerica. Science** 292: 1370-1373.
- Porter, James
1989 **The Monuments and Hieroglyphs of Tres Zapotes, Veracruz, México.** Ph. D. Dissertation, Department of Anthropology, University of California, Berkeley.
- Porter, James

- 1991 Las cabezas colosales olmecas como altares reesculpidos: mutilación”, revolución y reesculpido. **Arqueología (Segunda Época)**3: 91-97.
- Porter, James
1992 ‘Estelas celtiformes’: un nuevo tipo de escultura olmeca y sus implicaciones para los epigrafistas. **Arqueología (2a. Época)** 8: 3-13.
- Rathje, William L.
1970 Socio-political Implications of Lowland Maya Burials: Methodology and Tentative Hypothesis. **World Archaeology** 1: 359-374.
- Reyes Cortés, Manuel y José Luis Lorenzo
1980 **Relaciones Petrográficas entre un grupo de artefactos líticos y su posible lugar de origen.** (Colección Científica Prehistoria 94), Departamento de Prehistoria, INAH.
- Rivers, W.H.R.
1910 The Genealogical Method of Anthropological Inquiry. **Sociological Review**, 3: 1-12.
- Rodríguez, Marci Lane
1998 **Producción Campesina de Maíz en San Lorenzo Tenochtitlán. Implicaciones para la arqueología olmeca.** Tesis doctoral, UNAM, México.
- Roe, Derek A.
1964 The British lower and middle Palaeolithic: some problems, methods of study and preliminary results. **Proceedings of the Prehistoric Society XXX**: 245-267.
- Roe, Derek A.
1968 British Lower and Middle Palaeolithic Handaxe Groups. **Proceedings of the Prehistoric Society XXXIV**: 1-82.
- Rusell Seitz, George Harlow, Virginia B. Sisson y Karl Taube
2001 ‘Olmec blue jade’ and Formative jade sources: new discoveries in Guatemala. **Antiquity** 75: 687-688.
- Rust, William III y B. Leyden.
1994 “Evidence of Maize Use at Early and Middle Preclassic La Venta Olmec Sites”. En: **Corn and Culture in the Prehistoric New World**, S. Johannessen y C. A. Hastorf(eds.), pp. 180-201, Boulder Colorado.
- Rust, William y Robert Sharer.

- 1988 Olmec Settlement Data from La Venta, Tabasco. **Science** 242: 102-104.
- Sahagún, Fray Bernardino de.
1946 **Historia General de las Cosas de la Nueva España.** Editorial Nueva España. 2 vol., México.
- Santos Ramírez, Marco Antonio.
1996 **Dinámica de una unidad habitacional para el preclásico superior en el sitio de Cuatlajuchtlán, Edo. de Guerrero.** Tesis de licenciatura, ENAH, México.
- Saville, Marshall H.
1900 A Votive adze of Jadeite from Mexico. **Monumental Records** I(5): 138-140.
- Saville, Marshall H.
1902 A Votive adze of Jadeite from Mexico. **Records of the Past** I: 14-16
- Saville, Marshall H.
1916 **Monolithic axes and their distribution in ancient America** (Contributions from the Museum of the American Indian II, No.6), pp. 1-13, The Museum of American Indian, Heye Foundation, Nueva York
- Saville, Marshall H.
1921 **Bladed warclubs from British Guiana.** (Indian Notes and Monographs: pp. 1-12), Museum of American Indian, Heye Foundation, Nueva York.
- Saville, Marshall H.
1925 Monolithic axe from Nicaragua. **Indian Notes** 2 (1)
- Saville, Marshall H.
1928 Ceremonial axes from western Mexico. **Indian Notes** 5(3): 280-293.
- Saville, Marshall H.
1929a Votive axes from ancient Mexico. **Indian Notes** 6(3): 266-299.
- Saville, Marshall H.
1929b Votive axes from ancient Mexico II. **Indian Notes** 6(4): 335-342.
- Schiffer, Michael B.
[1987] 1991 **Formation Processes of the Archaeological Record.** University of New Mexico Press, Albuquerque

- Schlanger, Nathan.
1994 "Mindful technology: unleashing the *chaîne opératoire* for an archaeology of mind". En: Colin Renfrew y Ezra Zubrow (eds.), **The Ancient Mind. Elements of Cognitive Archaeology**, pp.143-151, Cambridge University Press, Cambridge.
- Schmidt Schoenberg, Paul
1991 El progreso es cuadrado. **Humanidades** 11: 1 y 9.
- Schmidt, Schoenberg, Paul
1995 El uso de la microcomputadora en el análisis de materiales arqueológicos. **Arqueología** (Segunda Época) 13-14: 129-135.
- Seler, Caecilie
1900 **Auf alten Wegen in Mexiko und Guatemala. Reisserinnerungen und Eindrücke aus den Jahren 1895-1897**. Dietrich Reimer (Ernst Vohsen), Berlin.
- Seler, Caecilie
1926 **Auf alten Wegen in Mexiko und Guatemala. Reisserinnerungen und Eindrücke aus den Jahren 1895-1897**. 2a. Ed., Dietrich Reimer (Ernst Vohsen), Berlin.
- Semenov, Sergei A.
1984 **Prehistoric Technology**. Moonraker Press, Bradford-on-Avon.
- Shanks, Michael y Ian Hodder
1995 "Processual, postprocessual and interpretative archaeologies". En: **Interpreting Archaeology. Finding meaning in the past**. Ian Hodder, Michael Shanks, Alexandra Alexandri, Victor Buchli., John Carman, Jonathan Last y Gavin. Lucas (eds.). pp.3-29. Routledge, Londres
- Shanks, Michael y Christopher Tilley
1987 **Social Theory and Archaeology**. Polity Press, Oxford.
- Shelton, A.
1992 "Predicates of aesthetics judgement: ontology and value in Huichol material representations". En: Jeremy Coote y Anthony Shelton (eds.), **Anthropology, art and aesthetics**, pp. 209-244, Clarendon Press, Oxford.
- Shennan, Stephen
1992 **Arqueología Cuantitativa**. Editorial Crítica. Barcelona.
- Shennan, S. J. y J.D. Wilcock

- 1975 Shape and style variation in Central German Bell Beakers: a computer-assisted study. **Science and Archaeology** 15: 17-31.
- Silva, Z.C.G. da
1967 **Studies on Jadeites and Albites from Guatemala.** Tesis de Maestría, Rice University, Houston.
- Silva, C.G-C-da
1970 Origin of Albitites from Eastern Guatemala. **Boletim dos Servicos de Geologia e Minas** 22: 23-32.
- Sisson, Edward
1976 **Survey and Excavation in the Northwestern Chontalpa, Tabasco, Mexico.** Ph.D. dissertation, Department of Anthropology, Harvard University, Cambridge, Massachusetts.
- Smith, A. L. y A.V. Kidder.
1943 Explorations in the Motagua Valley. Carnegie Institution of Washington. Publ. No. 546. **Contributions to American Anthropology and History** 8, No.41, Washington, 101-182.
- Sneath, P. y R. Sokal
1973 **Numerical Taxonomy.** Freeman, San Francisco.
- Sokal, R. y P. Sneath
1963 **Principles of Numerical Taxonomy.** Freeman, San Francisco.
- Stirling, Matthew W.
1940 Great Stone Faces of the Mexican Jungle. **The National Geographic Magazine**, 78 (3): 309-334.
- Stirling, Matthew W.
1941 Expedition Uncarths Buried Masterpieces of Carved Jade. **The National Geographic Magazine** 80: 277-302.
- Stirling, Matthew W. y Marion Stirling
1942 Finding Jewels of Jade in a Mexican Swamp. **The National Geographic Magazine** 82: 635-661.
- Stirling, Matthew W.
1955 **Stone Monuments of the Río Chiquito, Veracruz.** (Bureau of American Ethnology Bulletin 157), pp. 1-23, Smithsonian Institution, Washington, D.C.
- Stone, J.F.S. y F.S. Wallis

- 1947 Second report of the sub-committee of the south western group of museums and art galleries on the petrological identification of stone axes. **Proceedings of the Prehistoric Society XIII: 47-55.**
- Stone, J.F.S y F.S. Wallis
1951 Third report of the sub-committee of the south western group of museums and art galleries on the petrological identification of stone axes. **Proceedings of the Prehistoric Society XVII: 99-167.**
- Symonds, Stacey y Roberto Lunagómez.
1997 El sistema de asentamientos y el desarrollo de poblaciones en San Lorenzo Tenochtitlán, Veracruz. En: **Población, Subsistencia y Medio Ambiente en San Lorenzo Tenochtitlán**, A. Cyphers Guillén (coord.), pp. 119-152, IIA-UNAM, México
- Taube, Karl
1996 The Olmec Maize God: The Face of Corn in Formative Mesoamerica. **RES: Anthropology and Aesthetics 29-30: 39-81.**
- Taube, Karl
2000 "Lightning Celts and Corn Fetishes: The Formative Olmec and the Development of Maize Symbolism in Mesoamerica and the American Southwest". En: **Olmec Art and Archaeology in Mesoamerica**, Clark, John E. y Mary E. Pye (eds), pp. 297-337, National Gallery of Art (Studies in the History of Art, 58), Center for Advanced Study in the Visual Arts Symposium Papers XXXV, Washington, D.C.
- Thomas, Julian
1996 **Time, Culture and Identity: An Interpretive Archaeology.** Routledge, Londres.
- Thomas, Julian
1999 "An Economy of Substances in Earlier Neolithic Britain". En: **Material Symbols. Culture and Economy in Prehistory**, John E. Robb (ed.), Center for Archaeological Investigations, Southern Illinois University, Carbondale, Occasional Paper No. 26, pp. 70-89.
- Thomas, Julian
2001 "Archaeologies of Place and Landscape". En: **Archaeological Theory Today**, Ian Hodder (ed.), pp. 165-185, Polity Press, Cambridge.
- Tilley, Christopher
1994 **A Phenomenology of Landscape.** Berg, Oxford.
- Tilley, Christopher
1999 **Metaphor and Material Culture.** Blackwell Publishers, Oxford.

- Vaillant, George C.
1932 A Precolumbian Jade. **Natural History** 32: 512-520.
- Vega Sosa, Constanza
1970 **Análisis Tipológico de Hachas, Azuelas, Cuñas, Cinceles, Formones y Gubias en Piedra Pulida del México Prehispánico.**
Tesis de Maestría, ENAH, México.
- Vega Sosa, Constanza.
1975 Artefactos en piedra pulida del México prehispánico. **Anales del INAH**, (Época 7) V: 209-270.
- Weiner, Annette B.
1992 **Inalienable Possessions. The Paradox of Keeping-While-Giving.**
University of California Press.
- Wedel, Waldo
1952 "Structural Investigations in 1943". En :**La Venta, Tabasco: A Study of Olmec Ceramics and Art**, P. Drucker, pp. 34-79, (Bureau of American Ethnology Bulletin 153), Smithsonian Institution, Washington, D.C.
- Werner, Abr. Gottlob
1780 **In Crostedt's, An Essay towards a system of mineralogy.** Edición Alemana. Traducido por Werner.
- West, Robert; Norbert P. Psuty y Bruce G. Thom.
1969 **The Tabasco Lowlands of Southern Mexico** (Technical Report no. 70). Coastal Studies Institute. Louisiana State University, Baton Rouge.
- Weyerstall, Albert.
1932 **Some Observations on Indian Mounds, Idols and Pottery in the Lower Papaloapam Basin, State of Veracruz, Mexico.** (Middle American Papers, Middle American Research Series, Publication No. 4), pp. 23-69, Tulane University, Nueva Orleans.
- Wheatley, Paul.
1971 **The Pivot of the Four Quarters: A Preliminary Enquiry into the Origins and Character of the Ancient Chinese City.** Aldine Publishing Co., Chicago.
- White, Leslie
1959 **The evolution of culture.** McGraw-Hill. Nueva York
- Whorf, Benjamin Lee

- 1956 **Language, Thought and Reality: Selected Writings of Benjamin Lee Whorf**, J.B. Carroll (ed.) MIT Press, Cambridge, Mass.
- Wicke, Charles R.
1971 **Olmec: An Early Art Style in Precolumbian Mexico**. University of Arizona Press, Tucson.
- Wicks, F.J. y D.S. O'Hanley.
1988 Serpentinites: structure and petrology. En: Hydrous phyllosilicates exclusive of micas. S.W. Bailey (ed.) **Mineralogical Society of America, Rev. Mineral** 19: 91-168.
- Wyshak, Lillian W.; Rainer Berger; John Graham y Robert Heizer.
1971 Possible ball court at La Venta, Mexico. **Nature** 232(5313): 650-651.
- Zussman, J.
1977 "X-Ray diffraction". En: J. Zussman (ed.) **Physical Methods in determinative mineralogy**. Academic Press, Londres.

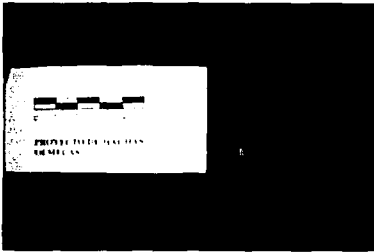
LAMINAS DE LA TIPOLOGIA DE HACHAS.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

PAGINACION DISCONTINUA

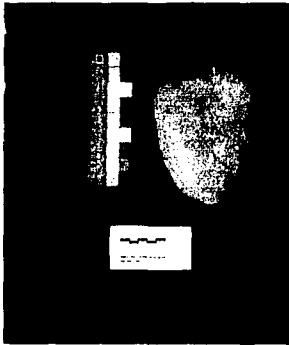
**TIPOLOGIA DE HACHAS
OLMECAS**

TIPO 1

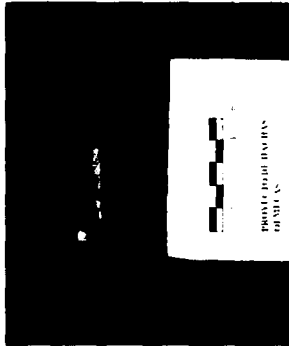


EL MANATI; CAT.157

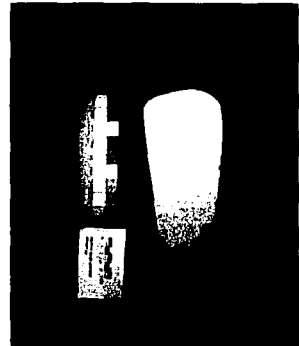
TIPO 2



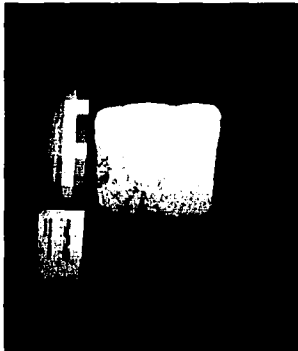
LA VENTA; CAT. 13-706



EL MANATI; CAT.148 (11/12)



LA MERCED; CAT. 161



LA MERCED; CAT. 3413

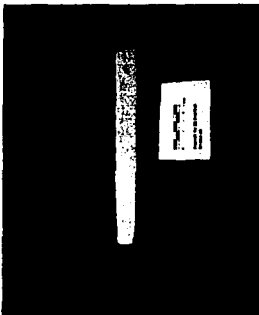
**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

TIPO 3

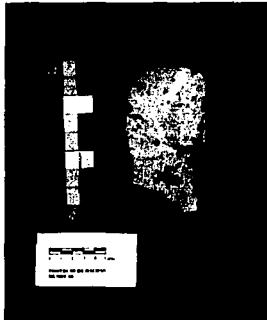


LA MERCED; CAT. 3944

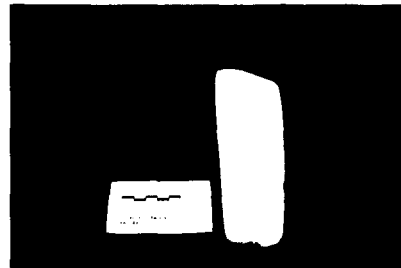
TIPO 5



LA VENTA; CAT. 13-415



LA VENTA; CAT. 13-721



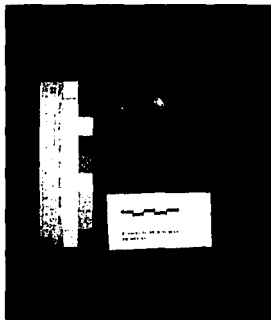
LA VENTA; CAT. 13-762



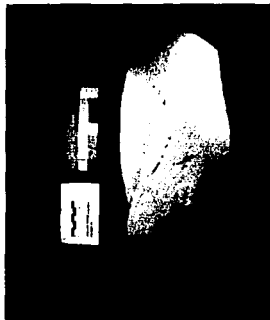
LA MERCED; CAT.2411

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

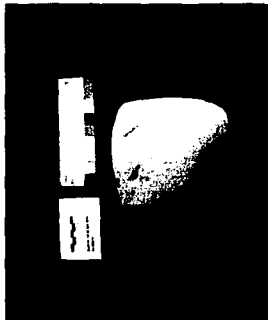
TIPO 6



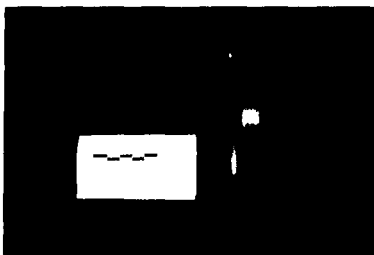
EL MANATI; CAT.168



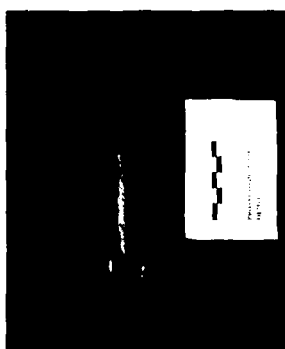
LA MERCED; CAT. 2494



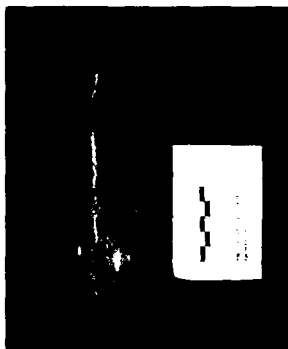
LA MERCED; CAT. 3405



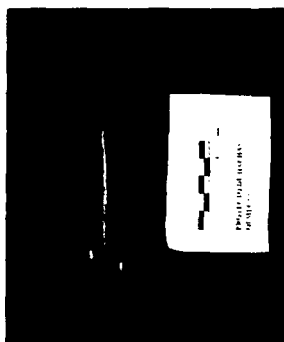
EL MANATI; CAT.775



EL MANATI; CAT. 816 (11/11)



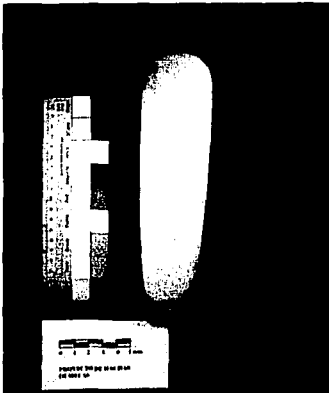
EL MANATI; CAT. 831



EL MANATI; CAT. 832

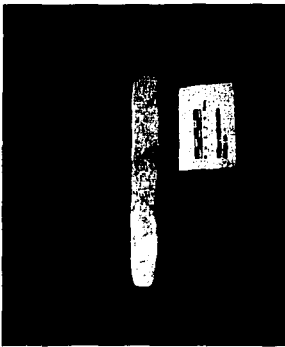
**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

TIPO 9

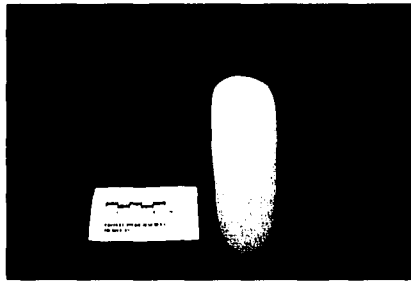


LA MERCED; CAT. 3406

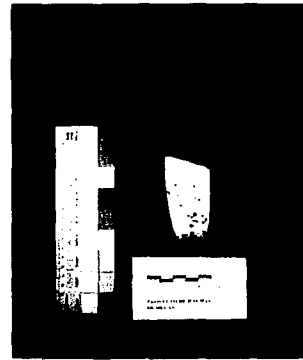
TIPO 10



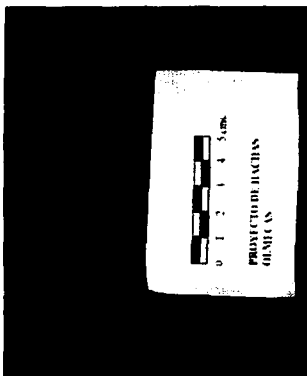
LA VENTA; CAT. 13-415 P



LA VENTA; CAT. 13-761



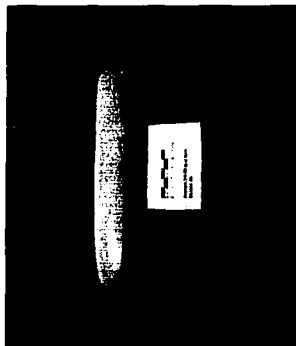
LA MERCED; CAT. 473



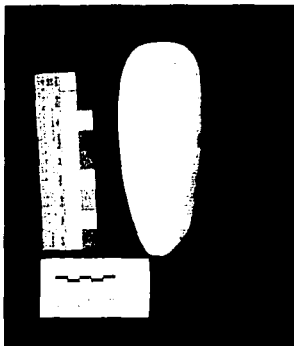
EL MANATI; CAT. 834

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

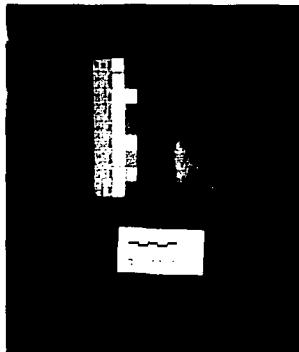
TIPO 11



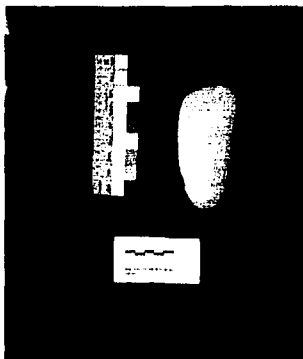
LA VENTA; CAT. 13-415



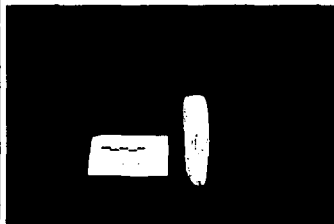
LA VENTA; CAT. 13-700



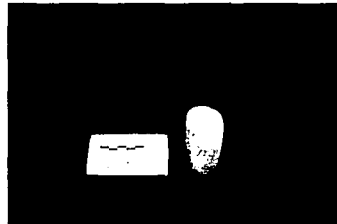
LA VENTA; CAT. 13-707



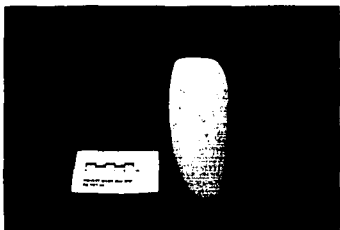
LA VENTA; CAT. 13-708



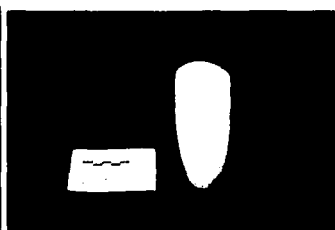
LA VENTA; CAT. 13-745



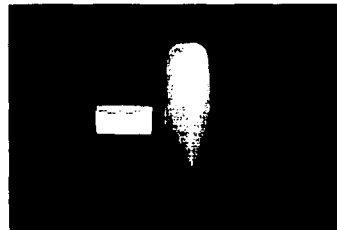
LA VENTA; CAT. 13-754



LA VENTA; CAT. 13-764

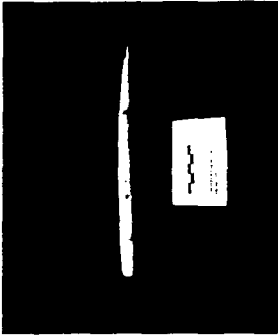


LA VENTA; CAT. 13-766

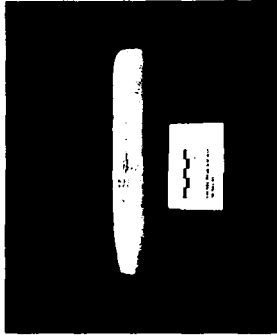


EI. MANATI; CAT. 113

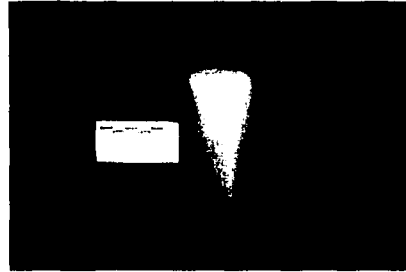
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



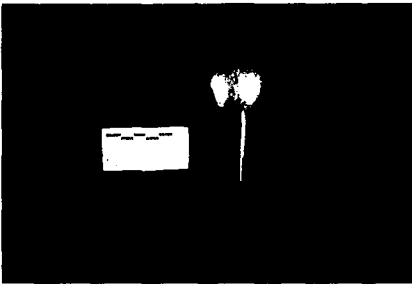
LA VENTA; CAT. 415



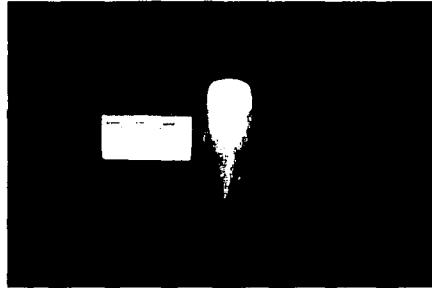
LA VENTA; CAT. 415



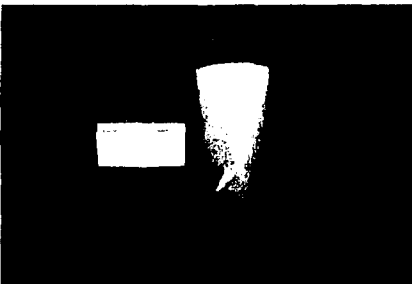
EL MANATI; CAT. 155 (2/3)



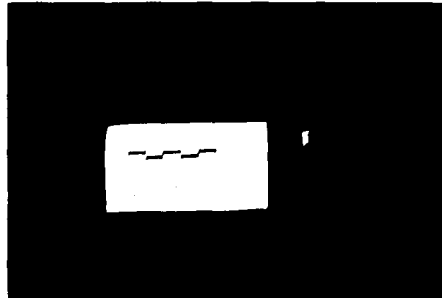
EL MANATI; CAT. 187



EL MANATI; CAT. 188

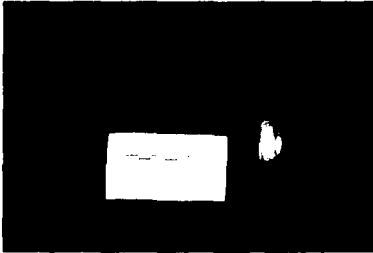


EL MANATI; CAT. 189

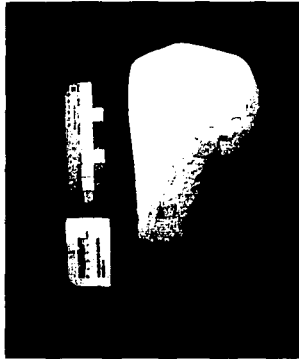


EL MANATI; CAT. 195 (1/2)

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



EL MANATI; CAT. 195 (2/2)



LA MERCED; CAT. 2164



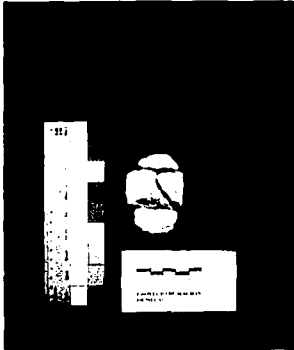
LA MERCED; CAT. 369



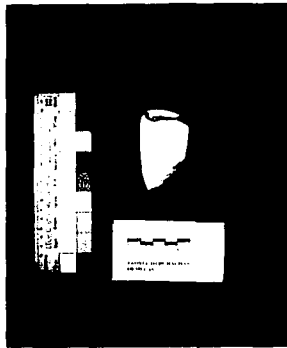
LA MERCED; CAT. 3945

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

TIPO 13

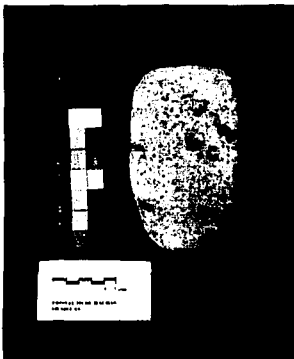


LA MERCED; CAT. 768

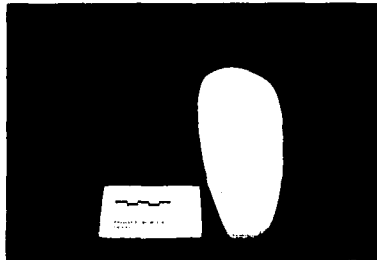


LA MERCED; CAT. 780

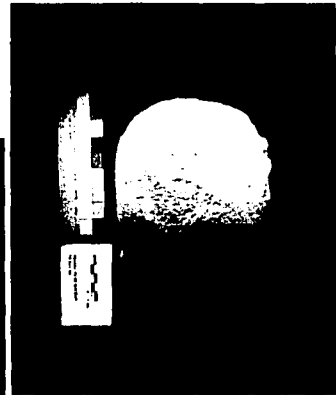
TIPO 14



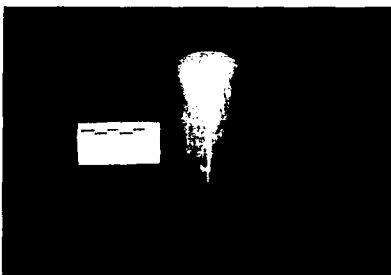
LA VENTA; CAT. 13-718



LA VENTA; CAT. 13-763



LA MERCED; CAT. 1234

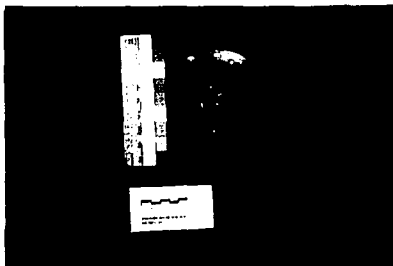


EL MANATI; CAT. 155 (1/3)



EL MANATI; CAT. 155 3/3

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



EL MANATI; CAT. 816 (7/11)

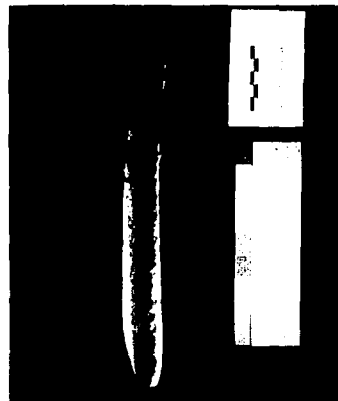
TIPO 16



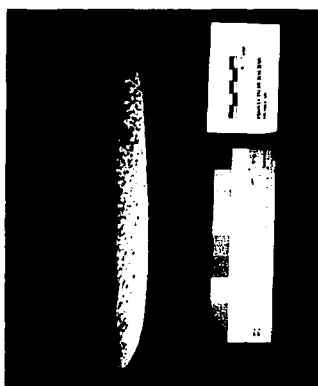
LA MERCED; CAT. 2682



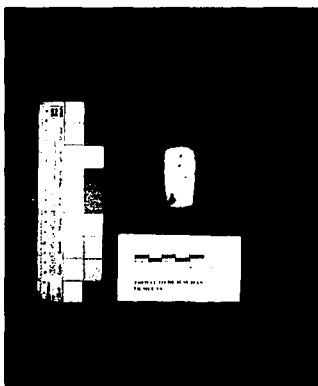
LA MERCED; CAT. 2682



LA MERCED; CAT. 2682



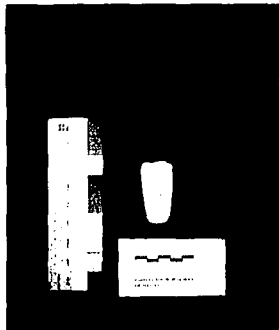
LA MERCED; CAT. 2682



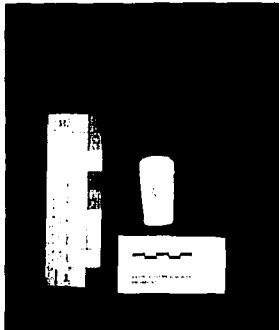
EL MANATI; OBJ. ESP. 82

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

TIPO 18



**LA MERCED; CAT. 179
TIPO 21**



EL MANATI; CAT. 230

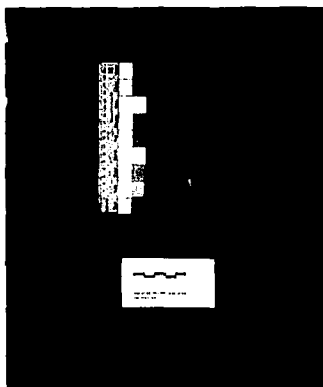


**LA MERCED; O.E. 262
TIPO 22**

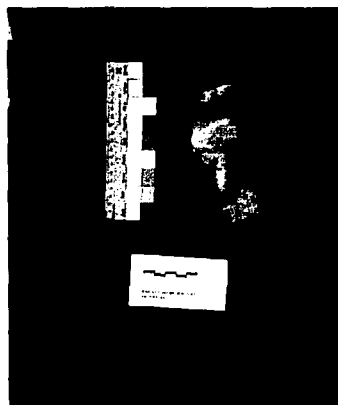
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



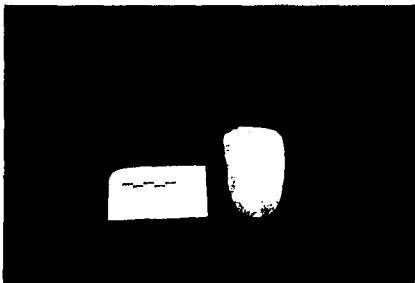
LA VENTA; CAT. 13-702



LA VENTA; CAT. 13-712



LA VENTA; CAT. 13-713



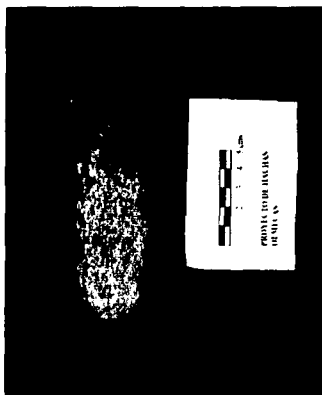
LA VENTA; CAT. 13-737



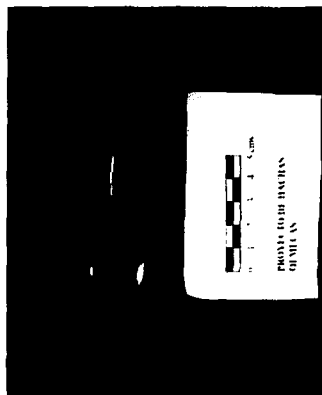
EL MANATI; CAT. 566



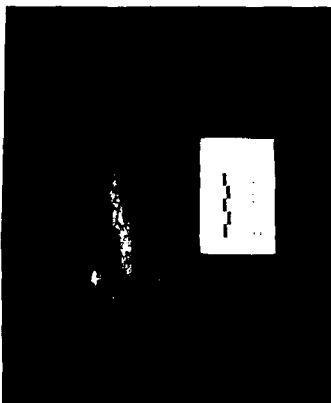
EL MANATI; CAT. 694



EL MANATI; CAT. 702



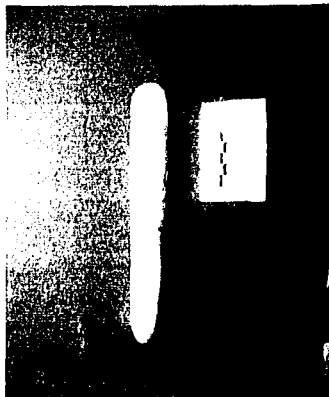
EL MANATI; CAT. 776



EL MANATI; CAT. 816 (2/11)

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

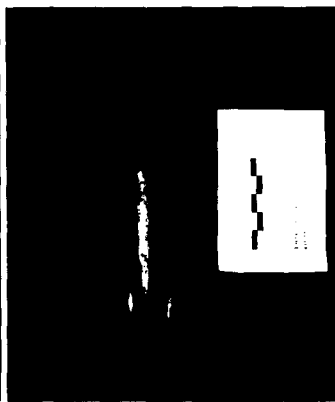
TIPO 23



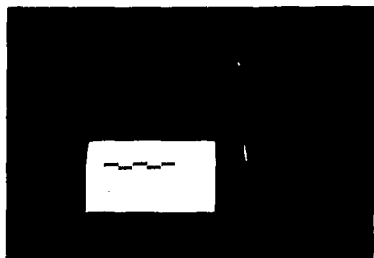
LA VENTA; CAT. 13-415 T



EL MANATI; CAT. 416



EL MANATI; CAT. 816 (11/11)

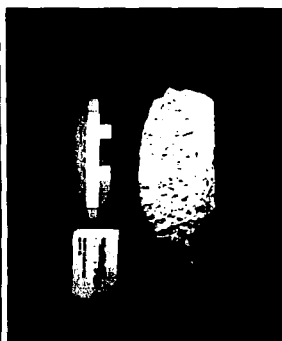


EL MANATI; CAT. 565

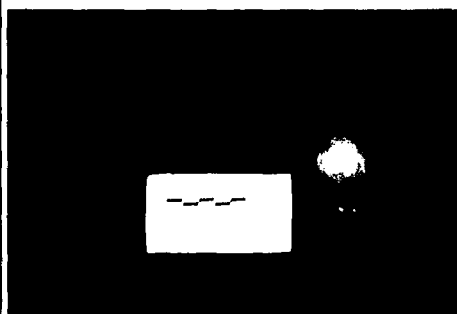
TIPO 24



LA MERCED; CAT. 1175



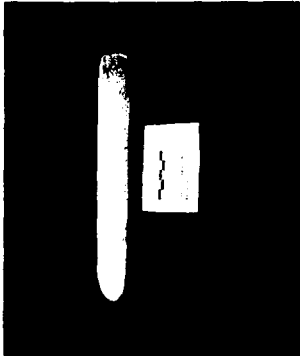
LA MERCED; CAT. 368



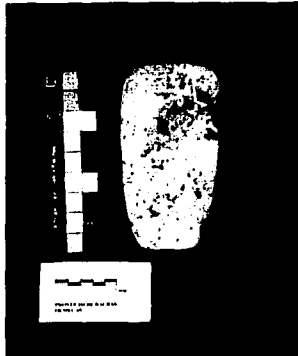
EL MANATI; CAT. 84

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

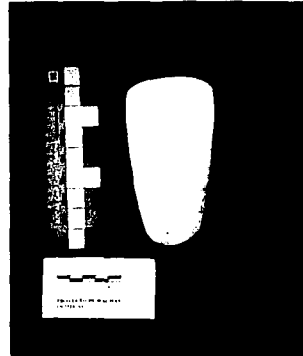
TIPO 25



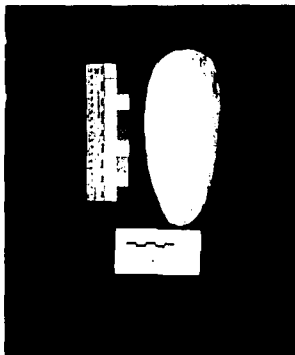
LA VENTA; CAT. 13-415 J



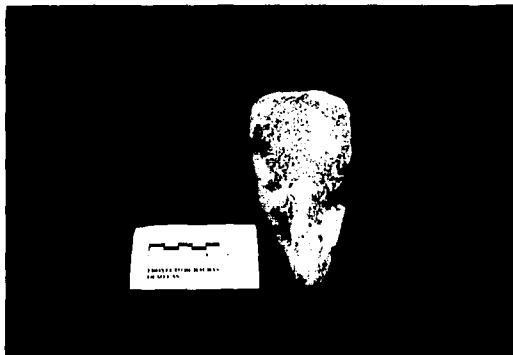
LA VENTA; CAT. 13-701



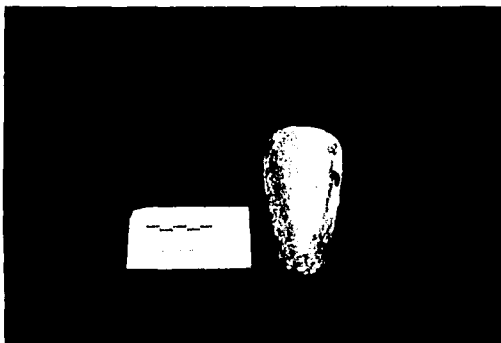
LA VENTA; CAT. 13-704



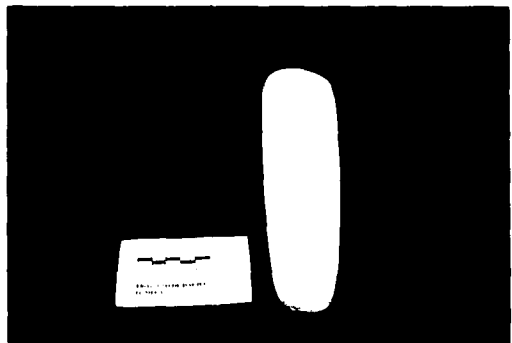
LA VENTA; CAT. 13-714



LA VENTA; CAT. 13-735

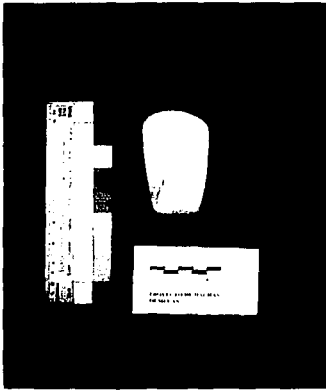


LA VENTA; CAT. 13-738



LA VENTA; CAT. 13-765

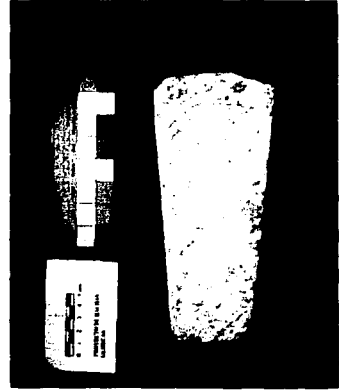
TEJAS CON
FALLA DE ORIGEN



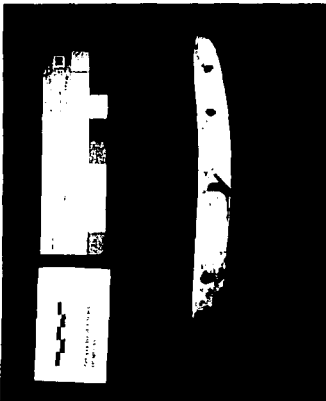
EL MANATI; CAT. 102



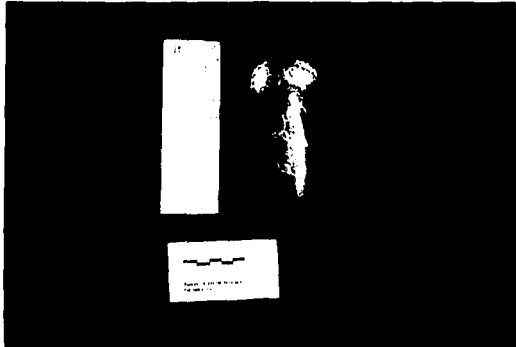
LA MERCED; CAT. 565



LA MERCED; CAT. 565



LA MERCED; CAT. 565

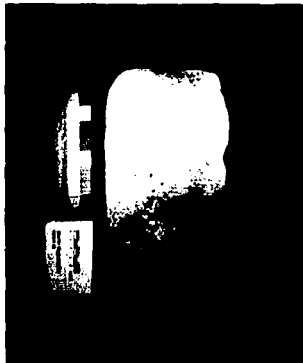


EL MANATI; CAT. 816 (9/11)

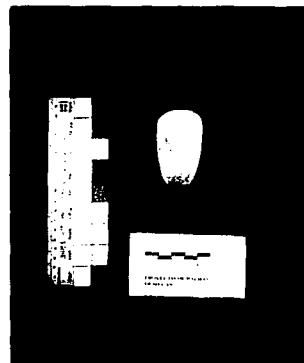
TIPO 26



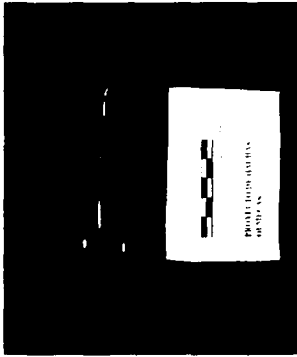
LA MERCED; CAT. 362



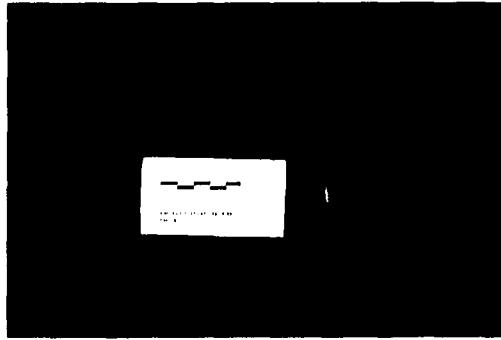
LA MERCED; CAT. 459



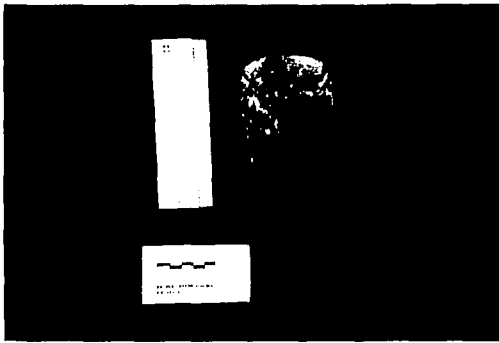
LA MERCED; CAT. 470



EL MANATI; CAT. 731



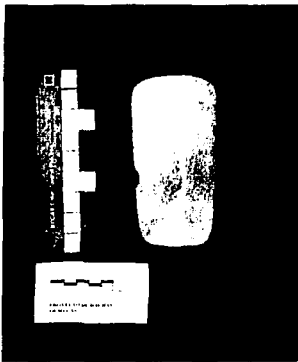
EL MANATI; CAT. 777



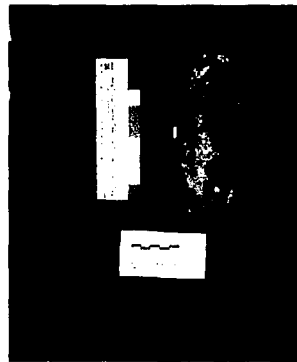
EL MANATI; CAT. 816 (4/11)

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

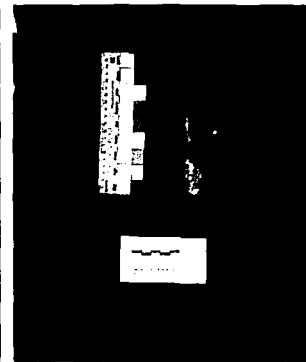
TIPO 27



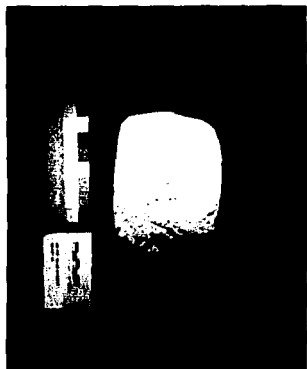
LA VENTA; CAT. 13-703



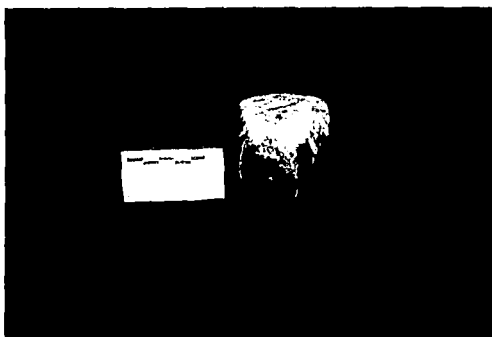
LA VENTA; CAT. 13-705



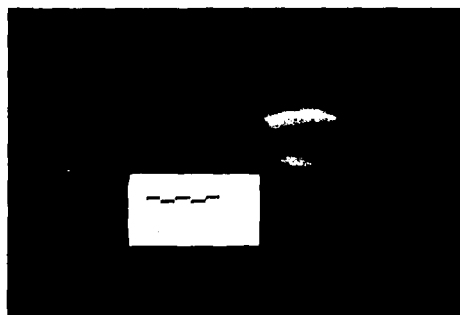
LA VENTA; CAT. 13-709



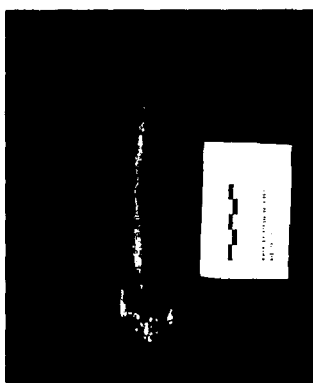
LA MERCED; CAT. 237



EL MANATI; CAT. 511

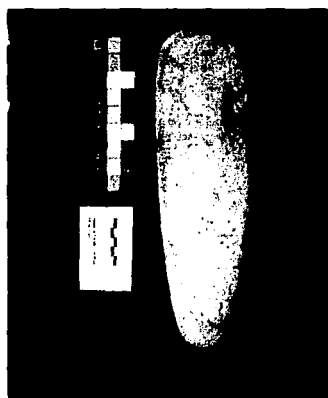


EL MANATI; CAT. 75

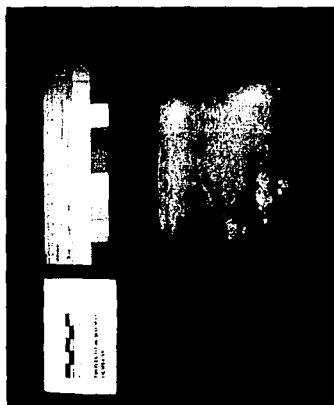


EL MANATI; CAT. 816 (8/11)

TIPO 28



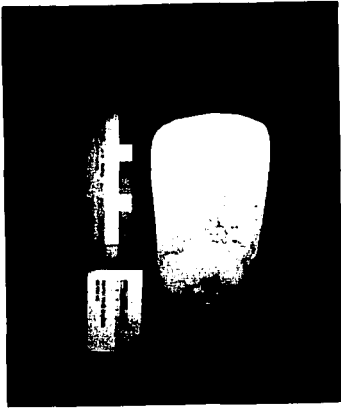
LA VENTA; CAT. 13-715



LA MERCED; CAT. 360

TEJES CON
FALLA DE ORIGEN

TIPO 29



LA MERCED; CAT. 338

TEJIS CON
FALLA DE ORIGEN