

2007

ANALES DE ANTROPOLOGÍA

Volumen 41-1

ISSN 0185-1225



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO



INSTITUTO DE
INVESTIGACIONES
ANTROPOLÓGICAS

Anales de antropología / Instituto de Investigaciones
Históricas. -- México : UNAM, Instituto de
Investigaciones Históricas, 1964-
v.
Anual
Fundador: Juan Comas
Vol. 1 (1964)-
Editor varía: Vol. 11 (1974)- , UNAM, Instituto de
Investigaciones Antropológicas
ISSN 0185-1225

I. Antropología – Publicaciones periódicas. I. Universidad
Nacional Autónoma de México. Instituto de Investigaciones
Históricas. II. Universidad Nacional Autónoma de México.
Instituto de Investigaciones Antropológicas.

301-scdd20

Biblioteca Nacional de México

Anales de Antropología, vol. 41-I, 2007, es editada por el Instituto de Investigaciones Antropológicas de la Universidad Nacional Autónoma de México. Ciudad Universitaria, 04510, México, D.F. ISSN: 0185-1225. Certificado de licitud de título (en trámite), Certificado de licitud de contenido (en trámite), reserva al título de Derechos de Autor 04-2002-111910213800-102.

Se terminó de imprimir en noviembre de 2008, en *Desarrollo Gráfico Editorial, S.A. de C.V.*, México, D.F. La edición consta de 500 ejemplares en papel cultural de 90g; responsable de la obra: Mario Castillo; la composición fue hecha por Martha Elba González en el IIA; en ella se emplearon tipos Tiasco y Futura de 8, 9, 11 y 12 puntos. La corrección de estilo estuvo a cargo de Adriana Incháustegui; la edición estuvo al cuidado de Ada Ligia Torres y Héliida De Sales. Diseño de portada: Martha González, bordado de la región de Cuetzalan, Puebla. Adquisición de ejemplares: librería del Instituto de Investigaciones Antropológicas, UNAM, Circuito Exterior s/n, Ciudad Universitaria, C.P. 04510, México, D.F., tel. 5622-9654, e-mail: libroiia@servidor.unam.mx

LAS PIEDRAS DE MOLER DE LOS ALTOS ORIENTALES DE CHIAPAS, MÉXICO¹

María Elena Ruiz Aguilar

Instituto de Investigaciones Antropológicas, UNAM

Resumen: En este estudio se pretende llevar a cabo un análisis del material de molienda que corresponde a la región de Los Altos Orientales de Chiapas. El objeto es elaborar un método clasificatorio que permita realizar comparaciones, tomando en cuenta cuatro aspectos que consideramos básicos y que están relacionados entre sí: materia prima, técnica de trabajo, forma y función. Con ello se obtendrán datos valiosos para lograr un estudio sistemático e integral de los utensilios de molienda.

Palabras clave: piedras de moler, recursos, tecnología, Altos Orientales de Chiapas.

Abstract: In this study I attempt to accomplish an analysis of the grinding material that corresponds to the region of The Altos Orientales de Chiapas. The principal object is to elaborate a classificatorial method that permits realize comparations taking into account four basic aspects connected between them: resource, technical work, form, and function. We can obtain of them worthy data to achieve a systematical and integral study of the grinding utensils.

Keywords: grinding stones, resources, technology, Altos Orientales de Chiapas.

Este estudio consiste en analizar sistemáticamente los utensilios de molienda que corresponden a la región. Para ello, nos proponemos examinar el material a partir de cuatro aspectos que están relacionados entre sí: materia prima, técnica de trabajo, forma y función. Cada uno de ellos aportará datos relevantes, mismos que deben ser registrados oportunamente para facilitar su clasificación, descripción e interpretación desde un punto de vista unitario e integral. Es decir, dicha información proporcionará los datos necesarios para llevar a cabo comparaciones intersitio en la región de los Altos Orientales de Chiapas (Ruiz Aguilar, 2004), tal como se plantea en el transcurso del trabajo.

¹ Una primera versión parcial de este trabajo saldrá publicada en el XX Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala, 2006.

Para Navarrete (2001: 31), esta extensión la conforman diferentes sitios arqueológicos que comparten rasgos culturales y cronológicos, entre ellos: Hun Chabin y Tenam Puente en el municipio de Comitán; Pueblo Viejo en Tzimol, Chinkultic, Tenam Rosario, Sachana y Lagartero –junto a los Lagos de Colón– en la Trinitaria y Cerro Nahlem en las Margaritas (figura 1).

Es pertinente señalar que en este trabajo sólo se examinaron tres colecciones que corresponden a: Chinkultic, Tenam Puente y Tenam Rosario. Lamentablemente el material de los demás sitios no se encontró disponible. Por lo anterior se tomó como punto de referencia a Chinkultic, por tratarse del mayor sitio de la región lacustre (Navarrete, 2001; Ruiz Aguilar, 2004). De acuerdo con lo anterior se considera importante abundar sobre la localización de cada uno de ellos, con el objeto de conocer la relación que guardan entre sí y con la meseta comiteca.

LOCALIZACIÓN

Chinkultic se ubica en los límites del Parque Nacional de Montebello, a 33 km de la carretera que va de Comitán a dicho centro (Ruiz Aguilar, 2004). Con una altitud promedio de 1 600 msnm, con una topografía de extensas planicies, cerros bajos y con un clima de templado a frío (Blom, 1926).

Tenam Rosario se encuentra en el valle de Santa Inés-Rosario, en la margen oriental del estado de Chiapas. Dicho valle está atravesado por el río Santa Inés, el cual desemboca en los ríos Ontelá y Grijalva. Situado aproximadamente a 850 m sobre el nivel del mar, formando depósitos aluviales bastante fértiles y circundado por extensos afloramientos de rocas calizas que conforman los acantilados que limitan los altos de Chiapas (Agrinier, 1983: 241).

Este lugar ha sido denominado por los chiapanecos como tierra caliente, término que Blom, considera equívoco debido a que el valle se abre a la amplia cuenca del río Grijalva, como un vasto llano desecado por el sol, con una vegetación extraña denominada bosque seco y comenta:

A causa de las montañas circundantes el calor del valle es considerable. Por esta razón los habitantes de Chiapas lo llaman “tierra caliente”, un nombre que conduce a uno a la idea errónea que el valle esta cubierto con un rico bosque de hojas semejante al que cubre la tierra caliente de las vertientes del Golfo de México (Blom, 1983: 105).

Culbert (1973) ha definido arqueológicamente esta zona cultural como correspondiente a las Tierras Bajas Mayas; y por otro lado Navarrete (2001) lo incluye en el camino a la costa del Pacífico por el lado del Grijalva. Tenam Puente fue

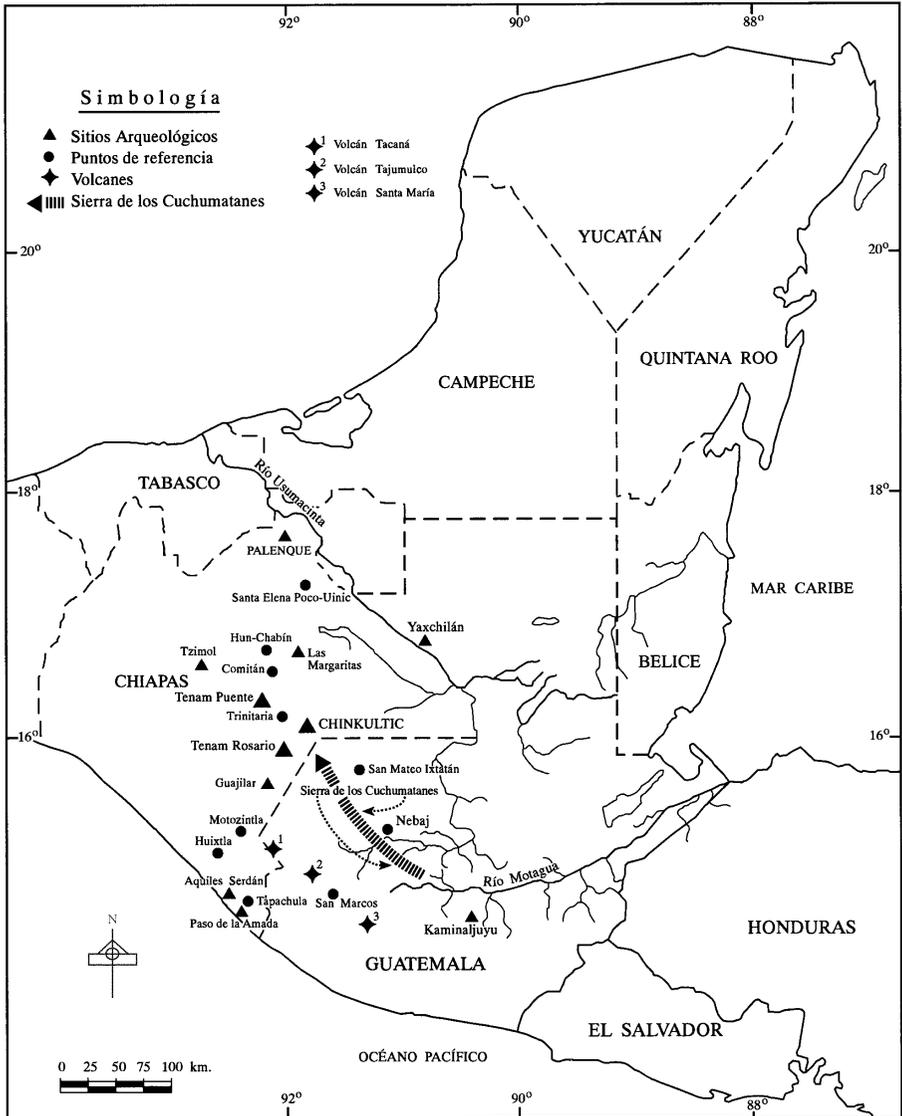


Figura 1. Principales sitios arqueológicos de los Altos Orientales de Chiapas y puntos de referencia.

citado por primera vez por investigadores de la talla de Blom y La Farge en 1928. Posteriormente en la década de los cincuentas cuando Blom y Duby llevan a cabo exploraciones en el estado de Chiapas, lo volvieron a reportar:

[...] Tenam Puente no es una ciudad muy grande, pero de todas maneras demuestra el cuidado con que los antiguos mayas seleccionaban el sitio para sus lugares sagrados. Desde la loma principal hay una vista impresionante sobre el gran valle de Comitán; al noroeste se ve claramente los cerros de Hun Chavin y Niguitic, y a lo lejos rumbo al noreste, la laguna de Tepancuapan y las ruinas de Chinkultic (Blom y Duby, 1957: 40).

Complementariamente se puede decir que el lugar se encuentra sobre una montaña que domina la planicie que se extiende hasta los Lagos de Montebello en el oriente de Chiapas, área fronteriza de la cultura maya hacia el sur. A 13 km al sureste de Comitán, con una altitud de entre 1 600 y 1 700 m sobre el nivel del mar, en terrenos ejidales de la colonia Francisco Sarabia (Laló Jacinto, 1994: 60 y 2001: 37).

El material examinado corresponde a diferentes temporadas de campo, fechado para el periodo Clásico (250-900 dC). Es oportuno comentar que cada uno de los sitios no ha sido trabajado de manera intensiva y continua, por lo que el tamaño de las muestras es variable.

De acuerdo con los datos y dada la naturaleza del material, cuyo contexto es de superficie, la muestra fue tomada como correspondiente al Clásico tardío (400-900 dC). No se descarta la posibilidad de que algunos artefactos pertenezcan a épocas anteriores y posteriores.

Se conocen varios trabajos de investigación en el estado de Chiapas, en donde algunos autores hacen referencia al material lítico en general, pero sin particularizar en el tema, entre ellos: Altamira y Padre Piedra (Green y Lowe, 1967), Chiapa de Corzo (Lee, 1969), San Antonio (Agrinier, 1969), Altamira (Lowe, 1975), y Paso de la Amada (Ceja, 1978).

Hasta el momento, pocas son las publicaciones que han dado relevancia a los utensilios líticos de molienda: Aquiles Serdán (Ruiz Aguilar, 1981), La Libertad (Clark, 1988), Guajilar (Tejada, 1990) y Chinkultic (Ruiz Aguilar, 2004).

La finalidad de esta investigación responde a un interés de carácter tecnológico, en donde se encuentran involucrados cuatro aspectos básicos relacionados entre sí: materia prima, técnica de trabajo, forma y función. Del análisis se desprenderán varias perspectivas para su estudio: la forma de obtención de los recursos, si éstos son autóctonos o alóctonos de la región; el transporte o acarreo al lugar de trabajo; la técnica de manufactura empleada, misma que incluye la forma del utensilio, dependiendo del tamaño del bloque o laja y, por último, si el

producto terminado fue utilizado profusamente en las actividades de molienda o reutilizado en otras labores. Esta información permitirá conocer si los sitios comparten rasgos comunes, si existe reciprocidad entre los aspectos señalados, o bien si hay discrepancia.

Dado que el punto de partida es la materia prima, se recurrió primero a la información geológica concerniente a la región fisiográfica, conocida como la Altiplanicie de Chiapas; con el propósito de saber si existe correlación entre las rocas locales y el material descrito. La zona alta es intermedia entre las montañas de oriente, en donde las sierras son abruptas, constituidas en su mayor parte por rocas calcáreas; no es de extrañar la presencia de material sedimentario que ocurre en una formación temprana (Mullerried, 1959).

De hecho se sabe que la Sierra Madre de Chiapas es una parte muy antigua de la corteza terrestre, sujeta a constantes denudaciones en los diferentes periodos de las edades geológicas, lo que ha causado cambios internos bruscos, mismos que se reflejan en el terreno superficial y las rocas que lo conforman (Waibel, 1946: 39).

Las unidades litológicas que afloran en el área abarcan un rango estratigráfico del Paleozoico superior al Cenozoico (Sánchez Montes de Oca, 1978).

Por esta razón es que se encuentra una gran variedad de rocas diferentes entre sí, de las cuales destacan según su origen las ígneas, intrusivas y extrusivas. En las primeras se encuentran granitos, sienitas, dioritas y gravas. De las segundas: riolitas, traquitas, andesitas, basaltos y tobas.

En las sedimentarias los estratos principales están formados por lutitas, areniscas, conglomerados y calizas. Las principales rocas metamórficas son: pizarras, esquistos, gneis, filitas y mármoles (Mullerried, 1959: 296-297).

Se puede decir que los recursos utilizados en el material analizado reflejan en parte la situación geológica de la región, de acuerdo con los análisis macroscópicos y petrográficos realizados por la maestra Mayumi Cabrera del Instituto de Geología de la UNAM, así como de los datos proporcionados por el ingeniero geólogo Francisco Castro Moreno, de Comitán (Laló, 1994).

Los artefactos fueron agrupados primero en subindustrias (Ruiz Aguilar, 1989), advirtiéndose que la técnica de talla prevaleciente en el conjunto de metates es la percusión directa por picoteo y desgaste por fricción, cada una de ellas con variantes de acuerdo con el acabado. Estas técnicas de acabado o modos serán aplicados dependiendo de la subindustria utilizada para su factura (Ruiz Aguilar, 1989: 572), aunque en algunos especímenes no se advierte claramente el acabado. Posteriormente, con base en la primera clasificación y de acuerdo con la forma, función genérica y específica de los instrumentos se integraron los grupos y de manera subsecuente los tipos.

Análisis del material

Se clasificó un total de 413 artefactos de molienda, de los cuales 247 corresponden a Chinkultic, 130 en Tenam Puente y 36 en Tenam Rosario. Debido a que la situación de la muestra no es homogénea del todo a nivel cuantitativo entre los sitios, no fue posible aplicar un análisis estadístico confiable, por lo que únicamente se tomaron en cuenta los porcentajes más altos de frecuencia a nivel general (cuadro 1).

Cuadro 1

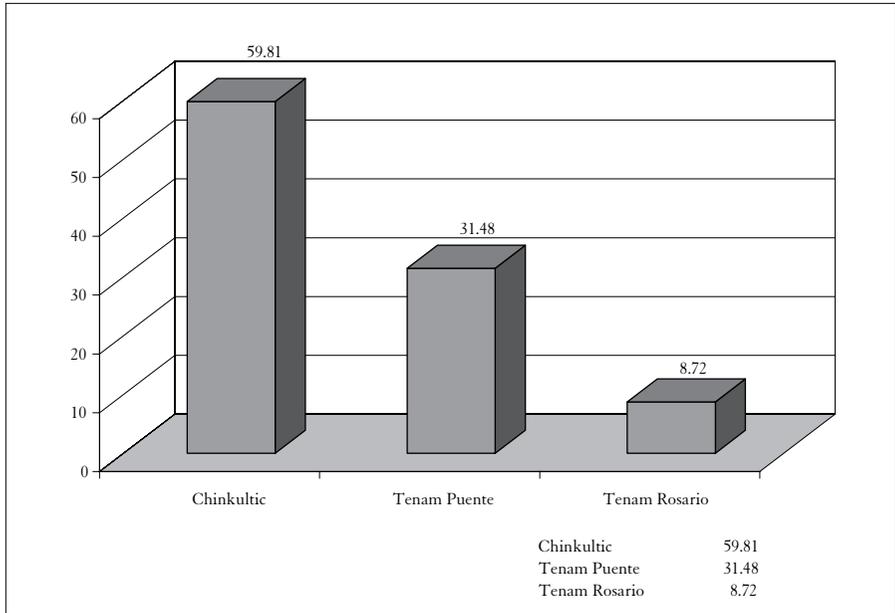
Presencia numérica y porcentual del material de molienda por rango temporal, categorías y sitios

Rango temporal Clásico tardío

Sitios Categorías	Chinkultic	Tenam Puente	Tenam Rosario	Total	%
Metates %	50 39.06	69 53.91	9 7.03	128	41.29
Manos de muela %	91 50.84	61 34.08	27 15.08	179	57.74
Manos de mortero %	1			1	0.32
Yunques %	2			2	0.64
Suma	144	130	36	310	100
% por sitio	46.45	41.94	11.61		

Entre las categorías presentes hay: metates o piedras de moler, manos de muela, mano de mortero y yunques. Los instrumentos que resultaron significativos por su frecuencia para el Clásico tardío son: manos de muela con 56.90%, seguido de metates 42.13%; el material restante está escasamente representado con menos del 0.72%, lo que lo hace poco significativo a nivel numérico, en la gráfica 1, se observa la presencia del material por sitios.

En seguida hace una breve descripción de los artefactos, mencionando las características tecnológicas sobresalientes.



Gráfica 1. Representación general de material por sitios.

Manos de muela

La forma genérica del contorno total del cuerpo de estos utensilios se relacionará con figuras geométricas, con el propósito de ser más objetivos. En este caso se puede decir que la apariencia original posiblemente fue cilíndrica y/o circular, tal como se ha observado en los talleres domésticos actuales en San Juan Chamula, un pueblo de los altos de Chiapas. Dicho sea de paso estos talleres están casi en extinción, por la entrada de la nueva tecnología que ha venido a reemplazar estos enseres domésticos. Y por otro lado los talleres en Tierras Altas de Guatemala, aún vigentes (Ruiz Aguilar, 2004).

Se advirtió que la mayoría de las formas de los cuerpos son variables, y esta variación se puede atribuir a factores externos directamente vinculados con la materia prima, el modo de empleo y el uso. Es decir, la materia prima en la cual fueron elaborados influye notablemente en el desgaste que tuvo el instrumento, por el modo o modos de empleo, además del tiempo en que fue utilizado y reutilizado. Por esta razón únicamente se consideró la sección o corte transversal del artefacto, porque en ellos se observa claramente la zona de mayor desgaste para elaborar los tipos.

Esta categoría está representada por 235 ejemplares, los cuales se dividieron en cuatro grupos diferentes: *a*) manos alargadas 112, *b*) manos cortas 37, *c*) fragmentos indeterminados 80 y *d*) manos compuestas 6. El grupo mejor representado numéricamente son las primeras con 47.65%, sobre las segundas 15.74%, los fragmentos indeterminados son abundantes con 34.04%, mientras que las compuestas están escasamente representadas con 2.55% (cuadro 2, gráfica 2).

Grupo de manos alargadas

En este apartado se conjuntaron las manos que tienen por lo menos una longitud del ancho del metate y en algunos casos lo sobrepasa.

Cabe mencionar que en la muestra se encontraron cinco fragmentos que presentan sus extremos “colgantes”, lo que en la bibliografía arqueológica especializada se conoce como “knobbed end”, “perilla”, “dog bone”, “overhang” y “flared ends” (Stromsvik, 1931; Muller, 1966; Lee, 1969; Castañeda, 1976; Clark, 1988).

Diferenciándose por completo del resto del cuerpo, estos ejemplares tuvieron una longitud mayor al ancho del metate lo que implica el uso de ambas manos, colocadas en los extremos para facilitar la operación de molienda (figura 2).

Cabe aclarar que este tipo es poco frecuente, en Tenam Punte se hallaron tres, dos de basalto y uno de caliza-calcárea, en Chinkultic solo uno facturado en diorita, y en Tenam Rosario otro de arenisca cuarzosa. Cronológicamente, para el área maya han sido reportadas como tardías (Proskouriakoff, 1962; Stromsvik, 1931), aunque al parecer su distribución es más temprana en Veracruz (Weiant, 1943). También MacNeish (1967), las encuentran en contextos del Posclásico en el valle de Tehuacán.

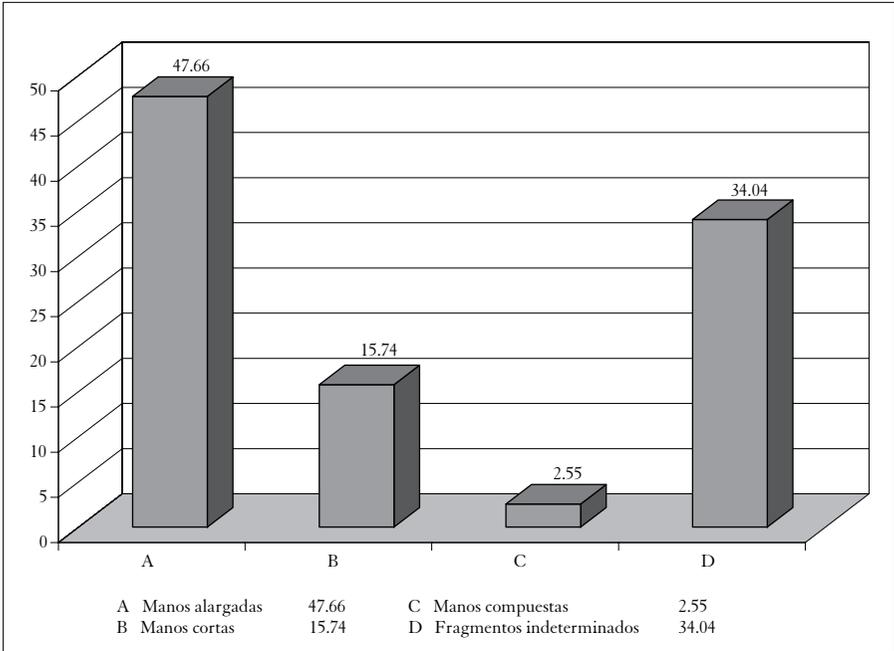
Para Teotihuacán, Castañeda (1976) comenta que se presentan desde la fase Tzacualli con bajo porcentaje, incrementándose considerablemente para las fases Miccaotli y Tlamimilolpa; abarcando desde fines del periodo Protoclásico hasta mediados del Clásico. Hasta el momento se identificaron seis tipos: elipsoidal, ovaladas, circulares, rectangular, cuadrangular y triangulares. De donde resultó que los tipos más comunes son las circulares y las ovaladas con 15.31%, los demás tipos tienen menos del 5.53 por ciento (gráfica 3).

Grupo de manos cortas

Son aquellas que por su tamaño solamente permiten ser manipuladas con una sola mano. Es posible que éstas se emplearan en metates de lados cerrados, semicerrados o acanalados. Es decir que su uso está restringido por los lados o paredes del

Cuadro 2
Presencia numérica y porcentual de manos de muela por grupos, tipos y sitios

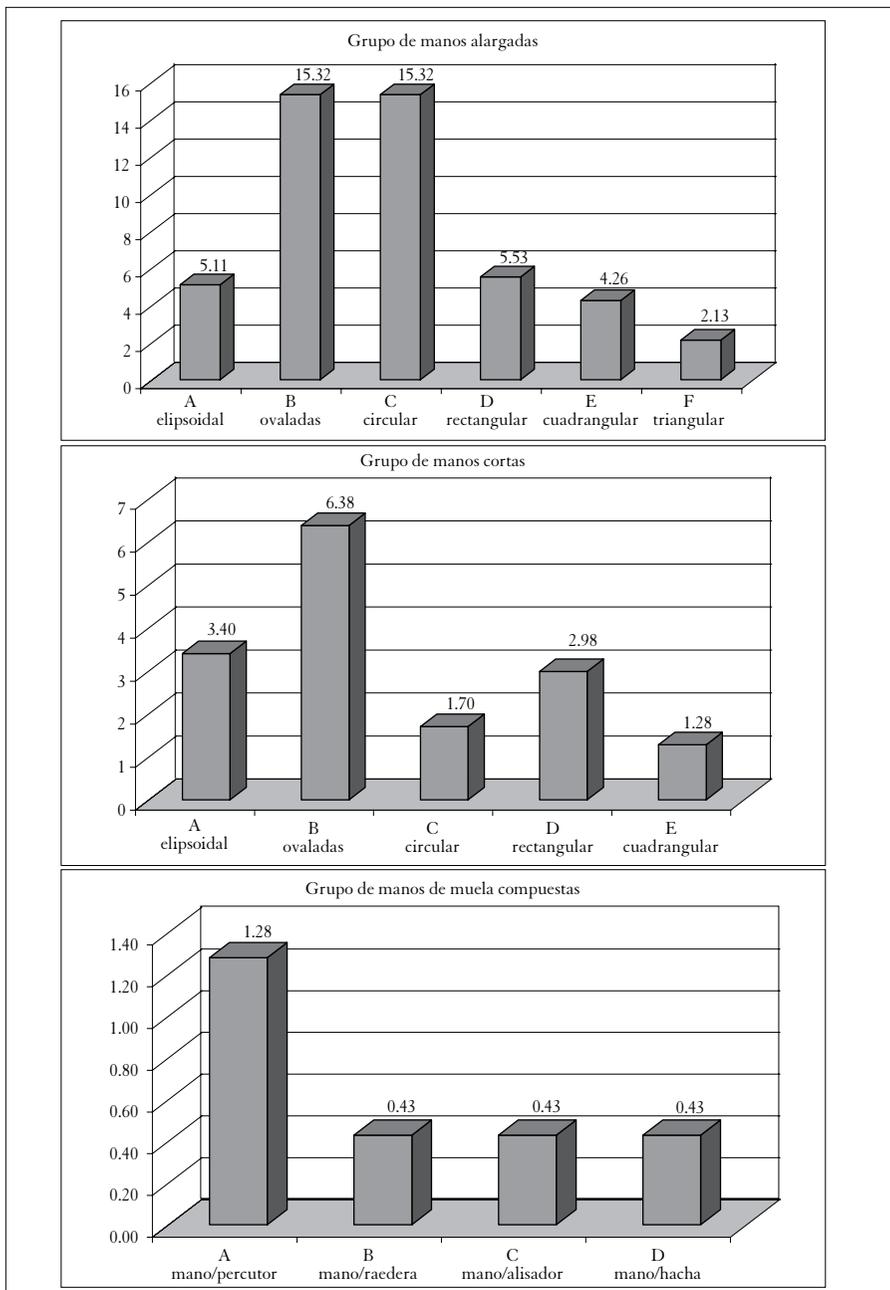
Categoría		Manos de muela																
Grupos		Alargadas					Cortas					Compuestas			Fragmento indeterminado	Total	% por sitio	
Sitios	Tipos	Elipsoidal	Ovaladas	Circular	Rectangular	Cuadrangular	Triangular	Elipsoidal	Ovaladas	Circular	Rectangular	Cuadrangular	Mano/ percutor	Mano/ raedera				Mano/ alisador
		Chinkultic		3	12	16	6	4		4	4		4	2	3	1		32
Tenam Puente		6	10	11	6	5	3	1	1	2	1					15	61	34.08
Tenam Rosario		3	5	2	1		2	2	3					1		8	27	15.08
Suma		12	27	29	13	9	5	7	8	2	5	2	3	1	1	55	179	100
% por tipo		6.70	15.08	16.20	7.26	5.03	2.79	3.91	4.47	1.12	2.79	1.12	1.68	0.56	0.56	30.73		
Total por grupo		95					24					5			55			
% por grupo		53.07					13.41					2.79			30.73			



Gráfica 2. Representación general de manos de muela por grupo.



Figura 2. Manos alargadas “colgantes”, Tenam Puente.



Gráfica 3. Representación de manos de muela por grupo y tipos.

metate, para cumplir adecuadamente con la función. Es importante mencionar que algunos ejemplares no fueron trabajados *ex profeso*, sino aprovechados en su forma natural de cantos rodados recolectados en los ríos (figura 3). De acuerdo con la sección transversal se reconocieron cinco tipos: elipsoidal, ovalada, circular, rectangular y cuadrangular. Sobresaliendo la ovalada con 6.38%, seguidas de elipsoidales 3.40% los tipos restantes cuentan con menos de 2.97%, tal como se observa en la gráfica 3.

Grupo manos compuestas

En esta agrupación se incluyeron las manos y fragmentos que cumplieron con una doble función. En este caso se reconocieron seis elementos: tres mano/percutor, una mano/raedera una mano/alisador, y una mano/hacha. Que además de haber servido como agentes activos, fueron utilizadas para otras funciones, ocupando una menor proporción del artefacto.

De esta manera los más numerosos son los primeros con 1.27% sobre los otros (gráfica 3). En estos ejemplares son evidentes los golpes por percusión que se observan en uno de sus extremos.



Figura 3. *Mano corta, Tenam Rosario.*

Grupo de fragmentos indeterminados

Son fracciones que no afectan una forma regular geométrica definible, en las cuales no fue posible identificar el eje longitudinal ni la sección transversal del artefacto, debido a que están sumamente fracturados y el material en el que fueron elaborados presenta un alto grado de erosión, además del deterioro por uso. Su ocurrencia es significativa en la muestra representada con 34.04% del total (cuadro 2, gráfica 2).

Metates

Estos instrumentos desempeñan la parte pasiva de la molienda y, junto con las manos de muela que son el agente activo, forman una sola unidad integral (Ruiz Aguilar, 2004). Esta categoría está conformada por 174 elementos los cuales fueron clasificados de acuerdo con la forma que afectan sus lados. El único grupo manifiesto es el de lados abiertos, o sea los que presentan una superficie de molienda abierta, ofreciendo toda el área dorsal para ser utilizada.

Algunas piezas presentan una ligera depresión en la parte central media de la superficie dorsal, ocasionada por el uso excesivo, el modo de empleo y del material procesado. Esta categoría fue dividida en dos tipos: a) ápodos y b) con soportes, siendo los primeros los más abundantes con respecto a los segundos (cuadro 3).

Cuadro 3

Presencia numérica y porcentual de metates por tipos y sitios

Categoría Tipos Sitios	Metates		Total	% por sitio
	Ápodos	c/ soportes		
Chinkultic %	43 33.59	7 5.46	50	39.05
Tenam Puente %	67 52.34	2 1.56	69	53.9
Tenam Rosario %	9 7.03		9	7.03
Suma	119	9	128	99.9
% por tipo	92.96	7.03		

Ápodos

Este tipo cuenta con 162 elementos que forman 93.10% del total de metates. Tal como su nombre lo indica son aquellos que carecen de soportes y que se sostienen sobre la parte ventral, base o apoyo del utensilio (figura 4).

En cuanto a sus rasgos tecnológicos, se advirtió que no todos tienen un buen acabado en ambas caras; aparentemente fueron trabajados y reducidos a partir de bloques o cantos naturales irregulares, a través de la técnica de percusión directa por picoteo, dándole la forma necesaria para ser utilizados (Ruiz Aguilar, 2004: 700).

En la actualidad, se ha observado que en varios lugares de Chiapas, Península de Yucatán, e incluso en los Altos de Guatemala, se reutilizan los metates prehispánicos encontrados en los campos de cultivo. Un claro ejemplo de este hecho fue proporcionado por Navarrete, quien comenta que en la actualidad los reutilizan para “alimentar” a los “coches”, este ejemplar fue recuperado en la Colonia Antelá, enfrente del lago de Montebello. Por otro lado, también se acondicionan piedras naturales, como por ejemplo lajas planas, cuando presentan características semejantes a los metates, adaptándolos como piezas de molienda.

En lo que se refiere a la morfología general, se puede decir que, vistos en planta son: ovalados, semiovalados y rectangulares; cabe señalar que en algunos fragmentos fue difícil apreciar la forma original, salvo dos piezas de Tenam Puente,



Figura 4. *Metate ápodo, Chinkultic.*

uno completo de forma rectangular con esquinas bien definidas y el otro ovalado irregular (figura 5). Un dato interesante es que ambos metates presentan una capa de enlucido de cal en la superficie de trabajo, misma que se encuentra sumamente desgastada por el uso.

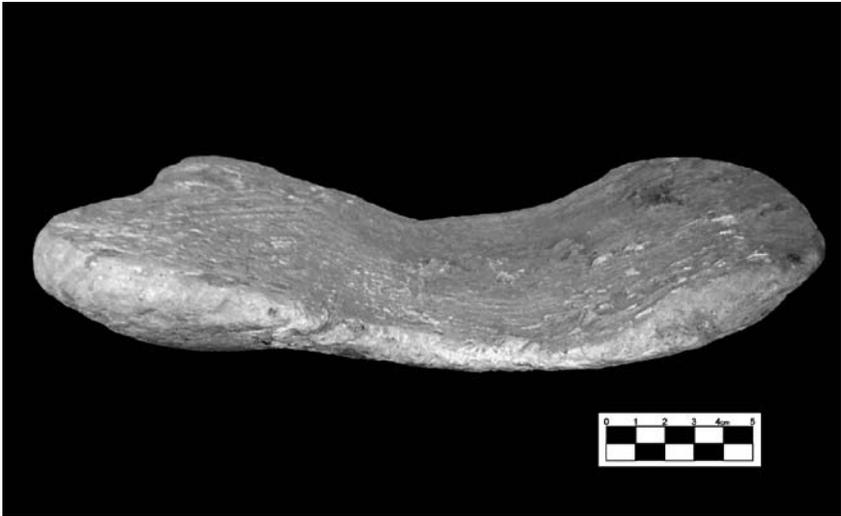


Figura 5. Metate ápodo Tenam Puente, con enlucido de cal.

Respecto a la función, es conveniente recordar que estos instrumentos hacen posible la transformación de materiales comestibles o no, al ser machacados, triturados y molidos finamente, con el objeto de elaborar productos variados aprovechados en diversas formas. Es probable que algunos metates se utilizaran y reutilizaran para triturar y moler calizas con la finalidad de fabricar material para la construcción de templos y edificios, tal como sucede en la Península de Yucatán con el sascab.

Con soportes

Constituidos únicamente por 12 ejemplares que forman 6.89% del total, son aquellos a los que se les ha provisto de soportes para sostenerse. Es necesario comentar que la mayoría son fragmentos en donde se advierte un solo soporte o vestigios de él, por lo que no se puede generalizar si fueron bípodos, trípodos o tetrápodos (figura 6). A excepción de una pieza completa de Chinkultic, hallada en superficie y que tiene dos soportes, que parecieran tres, debido a que el frontal forma una sola unidad a manera de almena y presenta en el otro extremo dos unidos entre



Figura 6. *Metate con soporte, Chinkultic.*

sí. Mide: 25.5 cm de largo, 16 cm de ancho, y 4.5 cm aproximados a la altura del soporte. Es importante mencionar que este ejemplar no presenta la inclinación típica que tienen los metates, sino que su superficie dorsal es plana, sin huellas de haber sido utilizado.

Esto sugiere que posiblemente sirvió para cumplir con algún propósito ceremonial especial, incluso el de haberlo empleado como taburete o banco. Recordemos que en la etnografía maya contemporánea hay ejemplares de madera de forma y tamaño parecido. Por otro lado la materia prima –caliza-wackstone–, no es común para la manufactura de metates (figura 7 a, 7 b).

En síntesis, el tipo más frecuente es el ápodo, tal como se observa en la gráfica 4. Se ha encontrado también en otros lugares, variando en temporalidad, aunque los recursos empleados son semejantes: Zacualpa, en todas las fases (Wauchope, 1948); Chiapa de Corzo, fases Francesa-Istmo (Lee, 1969); Paso de la Amada, fase Barra (Ceja, 1978); Aquiles Serdán, fases Barra-Ocós y Cuadros (Ruiz Aguilar, 1981); Ucanha Yucatán, del Preclásico al Posclásico (Maldonado, 1984); La Libertad, Chiapas del Preclásico medio y principios del Preclásico tardío (Clark, 1988) y Chinkultic, fases Chanujabab y Yobnajib (Ruiz Aguilar, 2004).

Otros instrumentos de molienda escasamente representados son: una mano de mortero y tres fragmentos de yunque, que ya han sido reportados (Ruiz Aguilar, 2004). Sin embargo, es oportuno indicar que la función de cada uno de ellos es

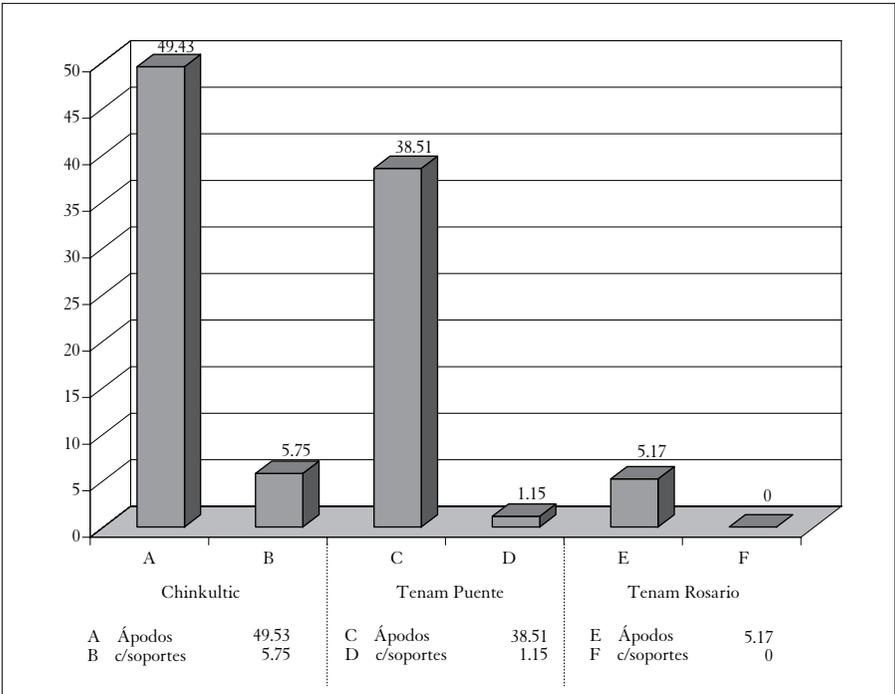


a



b

Figura 7. Metate con soportes “ceremonial”, Chinkultic, a. vista ventral y b. vista dorsal.



Gráfica 4. Representación de metates por tipo y distribución por sitio.

diferente, por ejemplo, las manos de mortero se ejercen de modo rotativo, mientras que en los yunques es a través de la percusión por impactos sucesivos.

Materia prima

Dada la importancia económica que representa la obtención de los recursos, y si éstos son locales o bien transportados o acarreados a corta o larga distancia, es que se ha efectuado un análisis de las materias primas que están presentes en los sitios, con la finalidad de comprender si existe reciprocidad o diferencias entre ellos.

De acuerdo con la primera clasificación, los recursos empleados con mayor frecuencia resultaron ser las rocas ígneas con 56.90%, sobre las sedimentarias 35.59%, y las metamórficas con 1.93%. Cabe señalar que el cuarzo fue apartado por ser un mineral constituyente de los tres grupos de rocas, representado con 5.56 por ciento (cuadro 4).

En las primeras destacan las tobas 28.32% y el basalto 20.09%, este último es más frecuente en Tenam Puente, lo que se considera relevante dada la ausencia de

Cuadro 4

Presencia numérica y porcentual de artefactos líticos por sitio, categorías y materia prima

Sitios	Chinkultic				Tenam Punte		Tenam Rosario		Suma	% por materia prima
	Metates	Manos de muela	Manos de mortero	Yunques	Metates	Manos de muela	Metates	Manos de muela		
Categorías										
Materia prima										
Igneas										
Andesita	2	1			4	4			11	3.55
Basalto	6	21	1		24	19	1		72	23.23
Diorita		4							4	1.29
Granito	1	5							6	1.94
Tobas	28	37		2	27	16		6	116	37.42
%									209	67.42
Sedimentarias										
Arenisca	3	8			1	2		4	18	5.81
Arenisca-cuarzosa								3	3	0.97
Caliza		1							1	0.32
Caliza-cuarzosa						1			1	0.32
Caliza-calcárea					5	8		1	14	4.52
Caliza-wackstone	1	1							2	0.65
Cuarzo-arenita	1	3			1			2	7	2.26
Dolomita		1							1	0.32
Conglomerado	4	3			5	3	8	9	32	10.32
%									79	25.48
Metamórficas										
Esquisto	1								1	0.32
Filita	2				2	1			5	1.61
%									6	1.94
Cuarzo	1	6				7		2	16	5.16
%									16	5.16
Suma por sitio	50	91	1	2	69	61	9	27		
Total	144				130		36		310	100
% por sitio	46.45				41.94		11.61			

dichos recursos a nivel local. Por otro lado es inesperada la carencia de materias primas autóctonas de origen sedimentario y metamórfico en la muestra, tal como se observa en los sitios (gráfica 5).

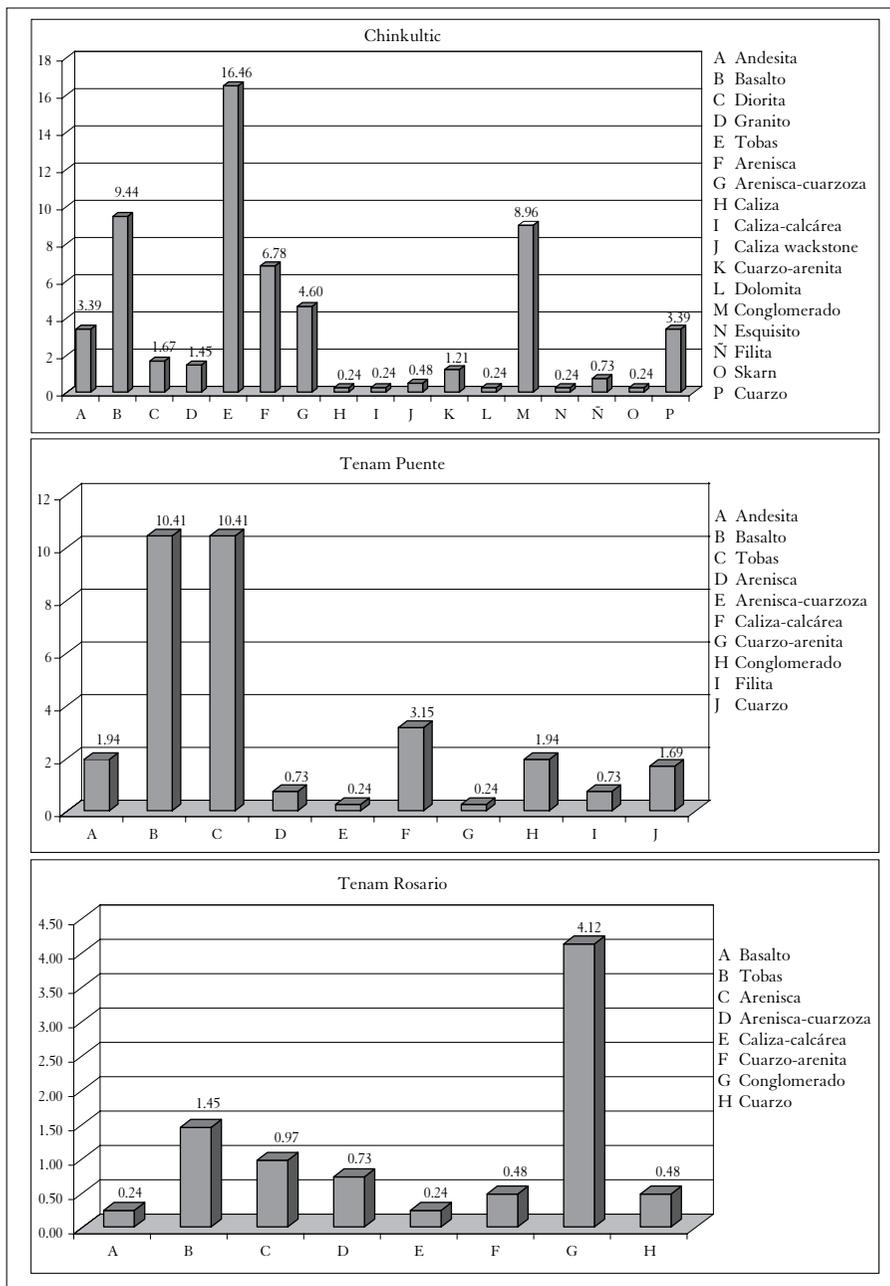
Mientras que en las sedimentarias predomina el conglomerado con 15.01% y la arenisca con 8.47%, el primero es más profuso en Chinkultic, aunque sorprendentemente también se manifiesta en Tenam Rosario.

Después de haber examinado el conjunto de artefactos, se puede decir que los recursos se comportan de manera similar numéricamente, aunque el tamaño de la muestra es diferente en cada sitio. Esta situación, en donde prevalecen las rocas ígneas, induce a pensar que, probablemente, existió una selección previa de los materiales para la producción de los utensilios de molienda. Dicha preferencia puede tener varios objetivos, los cuales se relacionan con la economía de un grupo social. Algunos de ellos podrían deberse a: 1) la abundancia de la materia prima en los sitios; 2) a un posible intercambio intersitios, 3) a un intercambio y comercio a nivel regional y foráneo de los materiales locales, por otros que reúnan una serie de cualidades mecánicas como: dureza, consistencia, textura, etcétera.

El hecho de seleccionar los recursos ofrece la posibilidad de producir instrumentos más eficaces y duraderos. Lo que a su vez permite aumentar la producción cambiando las condiciones socioeconómicas de un pueblo.

CONSIDERACIONES

Los resultados del análisis de los utensilios de molienda ofrecen una serie de datos valiosos. Desde el punto de vista tecnológico, se advirtió que la mayoría de ellos fueron trabajados por la misma técnica de percusión directa por picoteo, de donde deriva la forma del instrumento requerido. Los productos más significativos numéricamente en los sitios son las manos de muela, en especial el grupo de las alargadas. Entre estas se distinguieron cinco elementos que presentan sus extremos “colgantes”. Mac Neish *et al.* (1967: 114), por ejemplo las han denominado “dog bone”, porque son más anchas en su parte medial y disminuyen ligeramente hacia los extremos; de tal manera que las aristas en cada extremo le dan la forma de una tibia. Pero realmente es poco lo que se sabe acerca de esta forma, es decir, si responden a una necesidad de índole técnica, funcional o hasta estética. Algunos autores, entre ellos Proskouriakoff (1962: 340) y MacNeish *et al.* (1967: 114), piensan que se debe a la constante manipulación que tuvo la pieza, Castañeda (1976: 37) lo atribuye a estilos o modas en la manufactura. En lo personal considero que su forma puede deberse tanto al aspecto funcional como al técnico.



Gráfica 5. Representación general de materias primas y distribución por sitios.

En lo que se refiere al primero es posible que sea el resultado de usar una mano más larga que la superficie del metate, desgastando los extremos con el constante movimiento. La otra alternativa es que fueron manufacturadas *ex profeso*, con el objetivo de facilitar su empleo. Una de las dudas que ha surgido en el transcurso de la investigación es por qué dejó de ser funcional o por qué dejó de fabricarse esta forma de mano: ¿perdió funcionalidad para la molienda a la que estaban destinadas originalmente?, ¿responderían a una moda o gusto estético que resultó pasajero?, o ¿fueron desplazados por nuevas formas de funcionalidad más práctica? Son preguntas a las que por ahora no es posible responder, hasta no llevar a cabo un rastreo de estas piezas en otros sitios. Por el momento se considera que estas hipótesis no deben ser descartadas y se propone que esta información se amplíe a nivel mesoamericano.

En cuanto a los metates, tecnológicamente se advirtió que la mayoría se elaboraron a partir de bloques grandes y gruesos, tal vez por esta razón el grupo predominante son los de lados abiertos ápodos. Las formas más comunes vistas en planta resultaron ser las ovaladas y rectangulares.

Los primeros no presentan esquinas y todo el perímetro constituye una línea curva, que no llega a ser circular. Mientras que los rectangulares presentan sus esquinas bien definidas, en algunos ejemplares la concavidad o depresión es bastante marcada posiblemente porque se usaron durante un tiempo mayor, llegando a desgastarse más hacia la parte central del metate. Es sugerente el hecho de que algunos de estos ejemplares presenten enlucido de cal, lo cual puede deberse a que sirvieron para moler caliza, empleada como material de construcción, tal como los metates “sascaberos” en la Península de Yucatán (Villa Rojas, 1934). Por otro lado Navarrete, al referirse a la segunda cantera de Cobá comenta: “Esta cantera es interesante porque se encontraron varios metates, uno de ellos partido a la mitad con el fondo completamente desgastado por el uso. Los metates son de considerable tamaño y creemos que fueron usados para moler y preparar el sascab” (Navarrete, *et al.* 1979: 53).

Otra posibilidad es que hubieran sido utilizados para pulverizar el “bax”, que incluso hoy día se emplea como desgrasante en la fabricación de cerámica en la cercana comunidad de Yalmuz (Daltabuit y Álvarez, 2000: 91).

En cuanto a los metates con soporte poco se puede decir, debido a que los ejemplares que los presentan son escasos. Desafortunadamente, hasta la fecha no se ha hecho un estudio detallado acerca de las diferentes formas de soportes. Por lo tanto sólo se mencionará que son variados: de conos truncados (cortos y altos), de “botón”, cilíndricos, rectangulares y almenados (sólidos), también se encontraron soportes aislados. Castañeda (1976: 36) opina que la forma del soporte, como

su colocación y tamaño pueden ser características que indiquen diferencias de estilo o moda en la manufactura, además es probable que dichos rasgos distintivos pudieran marcar diferencias temporales. No cabe duda de que estos argumentos pueden ser válidos, pero también habría que reflexionar sobre otros aspectos, tanto técnicos como funcionales, que permitieran hacer más eficaz y cómoda la labor de molienda.

Woodbury (1965: 166), señala que no todos los metates trípodes fueron de uso doméstico, sino que probablemente algunos se destinaron a propósitos especiales, como los metates miniatura y de tamaño normal encontrados como ofrendas en Kaminaljuyú y Zaculeu.

Los pequeños son similares a la pieza hallada en Chinkultic, con excelente manufactura y elaborado de una roca de grano fino que no es común en los metates utilitarios.

Al parecer, estos metates pequeños son propios del área maya y hasta se podría decir que se trabajaron de manera especial, quizá en varios lugares de la región. Aparecen en puntos extremos: en Comancalco, Tabasco asociado con materiales del Clásico tardío, de acuerdo con un fragmento que se encuentra en el Museo de Historia Natural de Nueva York, excavado por Gordon Ekholm durante su temporada de 1956 (Navarrete, comunicación personal 2006). En Guatemala hay un ejemplar completo en la colección Diseldorff del Museo Nacional de Arqueología y Etnología, proveniente de la Alta Verapaz (Navarrete, comunicación personal 2006). Estos ejemplares se encontraron en otras localidades del área maya y fuera de ella, en diversos contextos, lamentablemente pocos han sido reportados.

Pasando a los recursos, la relevancia de la muestra remite a una mayor afluencia de materias primas autóctonas, de buena calidad, donde los utensilios comparten rasgos comunes: contexto, cronología, técnica de trabajo, forma y función. De lo que se deduce que es viable que procedan de un mismo lugar de fabricación. Se pueden plantear dos posibilidades: una que fueran elaborados localmente utilizando recursos ígneos de antiguos aparatos volcánicos como el Cerro Voladero, al suroeste de El Trapich Uninajab, en donde se considera que deben aflorar estas rocas (Castro Moreno, 1993).

No obstante, hasta la fecha no se han encontrado evidencias de manufactura local. Otra opción es que fueron transportados en forma terminada desde centros productores ubicados en las Tierras Altas de Guatemala, quizá Nahualá, debido a que observan las características ya señaladas.

Por último, si se estima que existió un centro de producción autóctono en la zona, hasta la fecha no se han encontrado evidencias de desechos de manufactura que sostengan su filiación local.

REFERENCIAS

AGRINIER, PIERRE

- 1969 Excavations at San Antonio, Chiapas, Mexico. *Papers of the New World Archaeological Foundation*, núm. 24, New World Archaeological Foundation, Brigham Young University, Provo, Utah.
- 1983 Tenam Rosario: una posible relocalización del Clásico maya terminal desde El Usumacinta. L. Ochoa y T. Lee (eds.) *Antropología e historia de los mixe-zoques y mayas*, Instituto de Investigaciones Filológicas, Centro de Estudios Mayas, Universidad Nacional Autónoma de México, México: 241-254.

BLOM, FRANS

- 1926 El observatorio más antiguo del Continente Americano. *Anales de la Sociedad de Geografía e Historia de Guatemala*, Guatemala 2 (3): 335-338.
- 1983 Informe Preliminar de La Jon Gedding Gray Memorial Expedition a La América media, llevada a cabo por La Tulaine University de Nuevo Orleans, Louisiana, 1928. L. Ochoa y T. Lee (eds.) *Antropología e historia de los mixe-zoques y mayas*, Instituto de Investigaciones Filológicas, Centro de Estudios Mayas, Universidad Nacional Autónoma de México, México: 103-124.

BLOM, FRANS Y GERTRUDE DUBY

- 1957 *La Selva Lacandona. Andanzas arqueológicas, segunda parte*. Editorial Cultura, T.G., S.A. México.

BLOM, FRANS Y OLIVER LA FARGE

- 1986 *Tribus y templos*. Bertha Adalid (trad.) Clásicos de la Antropología, núm. 16, Instituto Nacional Indigenista, México.

CASTAÑEDA, HILDA

- 1976 *Utensilios de molienda de Teotihuacan*. Tesis de Maestría, Escuela Nacional de Antropología e Historia, México.

CASTRO MORENO, R. FRANCISCO

- 1993 Geología en la zona arqueológica de "Tenam Puente", Municipio de Comitán, Chiapas, México. Informe Técnico al Arqueólogo Gabriel Laló Jacinto, Instituto Nacional de Antropología e Historia, México.

CEJA, JORGE FAUSTO

- 1978 *Paso de La Amada (un sitio Preclásico temprano en el Soconusco)*. Tesis de Licenciatura, Universidad de Xalapa, Veracruz.

CLARK, E. JOHN

- 1988 *The Lithic Artifacts of La Libertad, Chiapas, Mexico: An Economic Perspective*. New World Archaeological Foundation, núm. 52, Brigham Young University, Provo, Utah.

CULBERT, T. PATRICK

- 1973 Introduction: A Prologue to Classic Maya Collapse. T.P. Culbert (ed.), en *The Classic Maya Collapse*, University of New Mexico Press, Albuquerque: 3-19.

DALTAUIT, MAGALÍ Y CARLOS ÁLVAREZ

- 2000 La cerámica de Yalmuz, Chiapas. Flor de María Esponda A. (comp.) *Etnografía de la cerámica maya contemporánea*, Consejo Estatal para la Cultura y las Artes de Chiapas, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, México: 88-96.

GREEN, DEE F. Y GARETH LOWE

- 1967 Altamira y Padre Piedra, Early Preclassic sites in Chiapas, Mexico. *Papers of the New World Archaeological Foundation*, núm. 20, Provo, Utah.

LALÓ, JACINTO GABRIEL

- 1994 Tenam Puente. *Comitán a Gateway to the South*. Primera edición, cortesía del estado de Chiapas, Tuxtla Gutiérrez, México: 60-69.
- 2001 Tenam Puente. *Revista Arqueología Mexicana*, Serie Tiempo Mesoamericano VIII, Instituto Nacional de Antropología e Historia, Conaculta, México, vol. IX (50): 37.

LEE, THOMAS

- 1969 The Artifacts of Chiapa de Corzo, Chiapas, Mexico. *New World Archaeological Foundation*, núm. 26, Brigham Young University, Provo, Utah.

LOWE, GARETH

- 1975 The Early Preclassic Barra Phase of Altamira, Chiapas: A Review With New Data. *Papers of the New World Archaeological Foundation*, núm. 38, Provo.

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

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

MALDONADO, RUBÉN

- 1984 Implementos de molienda en Ucanha, un sitio Maya del Norte de Yucatán. *Investigaciones recientes en el área maya*, XVII Mesa Redonda, 1981, tomo II, Sociedad Mexicana de Antropología, San Cristóbal de las Casas Chiapas, México: 117-127.

MÜLLER, FLORENCIA

- 1966 Instrumental y armas. *XI Mesa Redonda*, Sociedad Mexicana de Antropología, México: 225-238.

MULLERRIED, K. G., FEDERICO

- 1959 Geología de Chiapas. *Memorias y Revista de la Academia Nacional de Ciencias*, tomo LVIII, núms. 3-4, México.

NAVARRETE, CARLOS

- 2001 Arqueología de los Altos Orientales de Chiapas. *Revista Arqueología Mexicana*, Serie Tiempo Mesoamericano VIII, Instituto de Antropología e Historia Conaculta, México, vol. IX (50): 32-36.

NAVARRETE, CARLOS, ET AL.

- 1979 *Observaciones arqueológicas en Cobá, Quintana Roo*. Centro de Estudios Mayas, Universidad Nacional Autónoma de México, México.

PROSKOURIAKOFF, TATIANA

- 1962 The Artifacts of Mayapan. H. E. D. Pollock, R. L. Roys, T. Proskouriakoff y A. L. Smith (eds.) *Mayapan Yucatán, México*. Carnegie Institution of Washington, part. 4, publication 619, Washington, DC: 321-514.

RUIZ AGUILAR, MARÍA ELENA

- 1981 Estudio preliminar de la lítica de Aquiles Serdán, Chiapas. *Revista Mexicana de Estudios Antropológicos*, Sociedad Mexicana de Antropología, México, tomo XXVII (2): 13-26.
- 1989 Instrumentos líticos procedentes de un basurero, Tikal, Petén. *Memorias del Segundo Coloquio Internacional de Mayistas*, vol. I, Centro de Estudios Mayas, Universidad Nacional Autónoma de México, México: 569-602.
- 2004 El material de molienda de Chinkultic, Chiapas. *XVIII Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala*, vol. 2, Museo Nacional de Arqueología y Etnología de Guatemala, Guatemala: 697-711.

SÁNCHEZ MONTES DE OCA, R.

- 1978 Geología Petrolera de la Sierra de Chiapas. *Boletín de la Asociación Mexicana de Geólogos Petroleros*, vol. XXXI, núm. 1 y 2, México: 67-96.

STROMSVIK, GUSTAV

- 1931 *Notes on the Metates of Chichen Itza, Yucatan*. Carnegie Institution of Washington publication 403, Contributions to American Archaeology, vol. 1, núm. 4, Washington, DC: 141-157.

TEJADA B., MARIO

- 1990 Una aproximación cultural a través de las piedras de moler de Guajilar, Chiapas. *Revista de Difusión Científica/Tecnológica y Humanística*, vol. 1, núm. 1, Consejo Estatal de Fomento a la Investigación y Difusión de la Cultura, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, México: 37-43.

VILLA ROJAS, ALFONSO

- 1934 The Yaxuna-Coba Causeway. *Contributions to American Anthropology*, Carnegie Institution, Washington, publication 436, vol. 2 (9): 181-184.

WAUCHOPE, ROBERT

- 1948 *Excavations at Zacualpa, Guatemala*. Middle American Research Institute, publication 14, Tulane University, Nueva Orleáns.

WEIANT, C. W.

- 1943 An Introduction to the Ceramics of Tres Zapotes, Veracruz, México. *Buro of American Ethnology*, Bulletin 139, Washington.

WOODBURY, RICHARD B.

- 1965 Artifacts of Guatemala Highlands. *Handbook of Middle American Indians*, vol. 2, part 1, University of Texas Press, Austin: 163-179.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

WAIBEL, LEO

- 1946 *La Sierra Madre de Chiapas*. (trad. de Heinrich Berlin), Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística, México.

