

Aoyama, Kazuo

2000 La especialización artesanal y las actividades cotidianas en la sociedad Clásica Maya: Análisis preliminar de las microhuellas de uso sobre la lítica de Aguateca. En *XIII Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala, 1999* (editado por J.P. Laporte, H. Escobedo, B. Arroyo y A.C. de Suasnávar), pp.178-193. Museo Nacional de Arqueología y Etnología, Guatemala (versión digital).

## 16

# LA ESPECIALIZACIÓN ARTESANAL Y LAS ACTIVIDADES COTIDIANAS EN LA SOCIEDAD CLÁSICA MAYA: ANÁLISIS PRELIMINAR DE LAS MICROHUELLAS DE USO SOBRE LA LÍTICA DE AGUATECA

*Kazuo Aoyama*

En la arqueología de Mesoamérica, el análisis detallado del uso de la lítica se encuentra en las etapas iniciales. No obstante, un número limitado de estudios de microhuellas en obsidiana y pedernal se hicieron recientemente utilizando un microscopio de gran aumento ofreciendo la gran posibilidad de reconstruir una parte de la vida religiosa y doméstica de los antiguos Mayas y también contestar importantes preguntas antropológicas en la evolución y función de las sociedades complejas (Aldenderfer 1991; Aldenderfer *et al.* 1989; Aoyama 1989, 1995, 1996, 1999; Lewenstein 1987, 1991; Sievert 1992).

Esta ponencia presenta los resultados preliminares del análisis de las microhuellas de uso en 587 ejemplares de lítica proveniente de la zona residencial de élite en el sitio arqueológico Aguateca. Dicho análisis fue hecho en Japón por medio de un microscopio metalúrgico de gran aumento entre agosto de 1998 y julio de 1999. El objetivo fue investigar la especialización artesanal y las actividades cotidianas de la élite Maya en cuanto al uso de la lítica al final del Clásico Tardío (alrededor de 800 DC). Las muestras de la lítica comprenden 362 ejemplares de lítica menor (piedra tallada) de obsidiana, 214 de lítica menor de pedernal y 11 hachas, constando de aproximadamente un 10% de la colección total de la lítica excavada de Aguateca (Cuadro 1).

Aguateca fue un centro fortificado Maya durante el periodo Clásico Tardío y se localiza en la parte sur de la región de Petexbatun en el departamento de Petén, Guatemala (Inomata 1995, 1997). Las muestras de lítica fueron coleccionadas por las excavaciones extensivas y minuciosas de las Estructuras M7-22, M7-34, M8-8 y M8-13 en el epicentro de Aguateca por el Proyecto Arqueológico Aguateca en las temporadas de 1996-1998 (Inomata *et al.* 1998). Las excavaciones revelaron numerosos objetos completos y reconstruibles *in situ* dentro y alrededor de las estructuras. Además, todos los edificios excavados mostraron evidencia de que hubo un incendio. Estos datos indican que a pesar de sus esfuerzos defensivos los residentes de Aguateca, fueron al fin atacados por sus enemigos y que el epicentro del sitio fue destruido y quemado. Los residentes del epicentro probablemente huyeron o fueron capturados, dejando allí la mayoría de sus posesiones. Debido a que en las residencias fueron rápidamente abandonadas en la parte central de Aguateca se han encontrado algunos de los más ricos conjuntos de artefactos en las Tierras Bajas Mayas. Las excavaciones intensivas y cuidadosas de estructuras quemadas, así como el análisis de los artefactos excavados proporcionan datos sin precedentes para examinar la naturaleza de la producción artística y artesanal de la élite en la sociedad Maya Clásica y la manera como éstos trabajos especializados se articularon con la vida cotidiana.

## **METODOLOGÍA**

En 1987 se realizaron 267 experimentos haciendo uso de una variedad de material de trabajo con las réplicas modernas de artefactos de obsidiana (n=151) y pedernal (n=116) en el campo y laboratorio del Proyecto Arqueológico La Entrada en Honduras (Aoyama 1989), siguiendo el método de Keeley (1980). Se registraron independientemente las tres variables, es decir, el material de trabajo, el método de uso y el número de veces que la acción se realizó en el artefacto. El objetivo primordial de los experimentos fue establecer un marco para interpretar los usos de la lítica Maya. Los resultados de los mencionados experimentos nos permitieron identificar los patrones de huellas de uso empleando un microscopio de gran aumento. Se utilizó el marco de referencia basado en experimentos sistemáticos sobre los usos del material lítico definido en Honduras como una base para estudiar las huellas de uso sobre la lítica de Aguateca.

Para analizar las microhuellas sobre la lítica, más que todo el brillo y las estrías, ambas marcas que solo se pueden observar microscópicamente, se empleó el método de gran alcance, utilizando un microscopio metalúrgico (OLYMPUS BX60M) de 50 a 500 veces de aumento. El aumento aplicado en el análisis de las microhuellas fue de 100 a 500 veces. El aumento más frecuentemente aplicado fue de 200 veces; un aumento de 100 veces se utilizó principalmente para determinar la localización de las huellas de uso, mientras un aumento de 500 veces sirvió para observar en detalle el brillo. Todas las fotos microscópicas de las microhuellas fueron tomadas por medio de un equipo fotográfico (OLYMPUS M-10M) con una cámara (OLYMPUS C-35DA-2) encima del microscopio (Figuras 1 y 2).

El análisis de las microhuellas por medio de un microscopio metalúrgico de gran aumento puede brindar datos básicos sobre la localización de las huellas de uso, la acción realizada con la lítica, material de trabajo y la intensidad de uso para cada lítica. Siguiendo a Vaughan (1985:56-57), se contó cada parte de la lítica con las huellas de uso interpretables como "zona independiente de uso" (ZIU). Cuando se identificó otra actividad realizada con la lítica involucrando diferente acción o material de trabajo en un filo, se registró cada ZIU. De tal manera se contaron un total de 711 ZIU sobre la lítica analizada de Aguateca. Si una lítica no muestra microhuellas observables con el microscopio, tal ejemplar únicamente se contó como artefacto "no usado".

## **CONDICIÓN DE LA LÍTICA POR EL INCENDIO Y MPDS EN AGUATECA**

Debido a que Aguateca fue atacado por los enemigos al final del Clásico Tardío y muchas estructuras de la zona residencial de la élite fueron quemadas (Inomata 1997), la condición de la lítica fue un asunto importante para el análisis de microhuellas. Las observaciones minuciosas sobre la lítica por medio del microscopio metalúrgico de gran aumento permitieron establecer que el daño del fuego fue mucho menos de lo que se esperaba. Solamente 40 artefactos fueron quemados tan severamente que las microhuellas no pudieron identificarse (Figura 3). En el caso de 11 hachas, no se notó ningún daño por el fuego. Sin embargo, el incendio dañó más a la obsidiana (10.5%, n=38), que al pedernal (0.9%). Afortunadamente, el grado de modificaciones post-depositarias de superficie (MPDS) tales como lustre de tierra, punto brillante y pátina (Levi-Sala 1986) sobre la lítica analizada no fue sustancial.

### **"LÍTICA USADA"**

De 587 artefactos líticos que no fueron severamente quemados, 378 ejemplares mostraron microhuellas. Por lo menos un total de 245 artefactos de obsidiana (75.6%) fueron usados, mientras sólo 122 de pedernal (57.1%) tienen microhuellas interpretables. Además, todas las 11 hachas analizadas fueron usadas exclusivamente para cortar piedra por golpe (Figura 4). Generalmente la vida útil de los artefactos de pedernal era más corta que la de los de obsidiana y que la de las hachas.

En cuanto a la obsidiana, según la clasificación tipológica el porcentaje de navajas prismáticas usadas es 82.4 % (n=238), mientras el de lascas es solamente 21.4% (n=6). Por otra parte, ambos filos

de una punta de navaja prismática (#504, 14B-13-3-1) fueron usados para cortar carne y el filo de otra punta de navaja prismática (#1174, 20A-25-3) para picar carne/cuero. Además dos filos de un fragmento de núcleo poliédrico (#578, 20A-13-3-2) fueron reutilizados para cortar madera y/o otros vegetales.

En el caso de la lítica de pedernal, cabe hacer notar que casi la mitad de lascas analizadas fueron "implementos no formales", ya que 71 lascas de pedernal (45.8%) fueron usadas. Un total de 50 artefactos retocados (87.7%) fueron usados. Los siete artefactos retocados de pedernal sin huellas de uso interpretables son cuatro fragmentos de puntas bifaciales que les falta la punta, un fragmento distal de raspador y un bifacial oval. El último procede del Cuarto Central de la Estructura M8-8 (#452, Operación 20A-1-3-2) y pudo haber sido un artefacto no terminado o no usado muy intensivamente. En otras palabras, puede ser que la persona principal que vivía en el Cuarto Central estaba produciendo dicha lítica o el referido bifacial fue un artefacto nuevo que no se había usado mucho cuando ocurrió el incendio.

## **ACTIVIDADES REALIZADAS CON LA LÍTICA**

La Figura 5 presenta las actividades realizadas con la lítica. Con relación a carne/cuero (291), la acción de cortar fue la más frecuente (81.1%), le siguen raspar (13.4%), picar (5.2%) y taladrar (0.3%). En madera y/o otros vegetales (217), cortar (82.5%), tallar (16.6%), taladrar (0.5%) y otro (0.5%); lo más común en los materiales de hueso/concha (23), tallar (52.2%), cortar (43.5%) y taladrar (4.3%). En piedra (19), solamente se realizó la acción de cortar por golpe. También se registraron excavaciones de tierra (2) y cortar gramíneas (1), además de cortar, tallar, picar y grabar material indeterminado (158).

Comparando la lítica menor de obsidiana (502) y la de pedernal (198), en cuanto al material de trabajo (Fig.6), las presentes muestras de obsidiana se utilizaron únicamente en madera y/o otros vegetales (39%, carne/cuero (35.7%) y material indeterminado (25.3%). Sin embargo, los de pedernal fueron utilizados más que todo en carne/cuero (56.6%), sino también en una gama más extensa de materiales así como hueso/concha (11.6%), madera y/o otros vegetales (10.6%), piedra (4%), tierra (1%), gramínea (0.5%) y material indeterminado (15.7%).

En cuanto a la acción realizada con la lítica (Figura 7), cortar (87.6%) fue la función dominante de los artefactos líticos de obsidiana debido a que más 90% de muestras de obsidiana consiste en navajas prismáticas (ver abajo); le siguen tallar (9.2%), raspar (2%), picar (0.2%) y otro (1%). La acción más frecuente realizada con la lítica de pedernal también fue cortar (55.6%), no obstante la acción realizada con los artefactos de pedernal fue más variada que los de obsidiana: raspar (14.6%), raspar/tallar (8.6%), picar (7.6%), tallar (6.6%), cortar por golpe (4%), taladrar (1.5%), excavar (1%) y grabar (0.5%).

## **CORRELACIÓN ENTRE LA CLASIFICACIÓN TIPOLOGICA Y LA FUNCIÓN DE LA LÍTICA**

Cabe hacer notar que, como se mencionó arriba, las 11 hachas analizadas, de las cuales son 10 de piedra verde y una de jadeíta, consistieron en artefactos especializados para cortar piedra.

Con respecto a la función de las navajas prismáticas de obsidiana (ZIU=491; Figura 8), generalmente ambos filos y algunos extremos astillados fueron utilizados: cortar y tallar madera y/o otros vegetales (38.9%), cortar y raspar carne/cuero (35.4%), y cortar y tallar material indeterminado (5.7%). La acción más representativa fue cortar (87.8%), le siguen tallar (9.2%), raspar (2%) y otro (1%). Según los segmentos representados, la sección media fue más intensivamente usada. De 10 navajas prismáticas completas, seis ejemplares tenían las microhuellas (Figura 9). Todas las cuatro muestras en que no se observan microhuellas proceden del cuarto Central de la Estructura M8-8. La persona principal que vivía en este cuarto pudo haber usado las referidas navajas prismáticas para autosacrificio.

En cuanto a la lítica de pedernal, no todas las lascas fueron desperdicios de manufactura. En otras palabras, las lascas usadas (ZIU=95; Figura 10), es decir, los "implementos no formales" fueron artefactos de múltiples funciones. Con ellas se cortó, raspó, taladró y picó carne/cuero (52.6%), talló y cortó hueso/concha (14.7%), cortó, talló y taladró madera/otros vegetales (9.5%), y raspó, talló, cortó y grabó material indeterminado (23.2%).

Los bifaciales ovales de pedernal (ZIU=30; Figura 11) también fueron implementos de múltiples funciones y se utilizaron para cortar y raspar carne/cuero (36.7%), cortar piedra por golpe (23.3%), cortar madera y/o otros vegetales (13.3%), cortar hueso/concha (6.7%) y cortar material indeterminado (13.3%).

No todas las puntas bifaciales (ZIU=55) fueron utilizadas exclusivamente como armas (Figura 12). Es decir, las referidas puntas fueron usadas no solamente para la guerra, sino también para las actividades artesanales y domésticas. Las actividades realizadas con las puntas bifaciales no solamente son para cortar y picar carne (67.3%), sino también cortar madera y/o otros vegetales (14.5%; Figura 1), cortar y taladrar hueso/concha (10%; Figura 2), cortar gramínea (1.8%) y cortar y picar material indeterminado (5.5%). Las puntas de los artefactos en cuestión fueron usadas no solamente para picar carne sino también para taladrar hueso/concha, mientras ambos filos se usaron para cortar carne/cuero, madera/otros vegetales, hueso/concha, gramínea y material indeterminado.

## **CONCENTRACIÓN DE LA LÍTICA DE OBSIDIANA EN EL CUARTO NORTE DE LA ESTRUCTURA M7-34**

Una concentración de 168 artefactos líticos de obsidiana, de los cuales 142 navajas prismáticas y 26 lascas, fueron encontradas encima del piso del Cuarto Norte de la Estructura M7-34. Los rasgos arquitectónicos y conjuntos de artefactos procedentes de dicha estructura indican funciones diferentes a una residencia (Inomata *et al.* 1998:33). El análisis de microhuellas de uso indica que dichos artefactos representan una mezcla de desperdicios de manufactura y artefactos usados, sin embargo, no fueron utilizados muy intensivamente. Un total de 77 muestras fueron seleccionadas al azar para estimar las proporciones de actividades realizadas con la lítica con gamas de error no mayores al 10% de nivel de confianza de 90%. Resultó que dos muestras fueron quemadas tan severamente que las microhuellas no se pueden identificar. Del resto de 75 ejemplares, por lo menos 50 artefactos líticos de obsidiana (66.7%) fueron usados, mientras el porcentaje de artefactos sin huellas de uso interpretables es relativamente alto (33.3%, n=25). Las actividades realizadas con los artefactos usados (ZIU=97) incluyen corte y talla de madera y/o otros vegetales (22.7%), y corte de carne/cuero (18.6%), no obstante, el corte y talla de material indeterminado (58.8%) es más dominante. Cocinar la comida u otras actividades pudieron haber sido llevados a cabo con los referidos artefactos de obsidiana. Si fuera la primera, los datos de microhuellas fortalecen la interpretación de Inomata *et al.* (1998:33) que la Estructura M7-34 pudo haber sido una casa comunal o de un linaje, donde se hicieron reuniones y banquetes.

## **LA LÍTICA DENTRO Y AL FRENTE DEL CUARTO FRONTAL ESTE DE LA ESTRUCTURA M7-22**

Se analizaron las microhuellas de 62 artefactos líticos (59 son de obsidiana y 3 de pedernal) de dentro y del frente del Cuarto Frontal Este de la Estructura M7-22, la posible residencia real (Inomata *et al.* 1998:28), con el fin de brindar informaciones relacionadas con la destrucción de la referida estructura por el incendio. Dichos artefactos líticos se hallaron en densos depósitos de artefactos incluyendo tiestos de cerámica, fragmentos de piedras de moler, cuentas de piedra verde, ornamentos de concha y piezas de pirita. Debido a que la mayoría de artefactos cerámicos encontrados encima de pisos consistían en fragmentos pequeños no reconstruibles, estos materiales se parecen a los de los basureros. No obstante, el nivel de fosfato en este cuarto fue relativamente bajo, lo cual contradice esta interpretación. De tal manera, Inomata *et al.* (1998:31) sugieren una posibilidad de que los referidos objetos fueran

depositados durante el rito de terminación de este edificio. Los resultados del análisis de microhuellas de uso apoyan esta posibilidad.

El referido análisis demuestra que los mencionados artefactos líticos fueron depositados como una mezcla de lítica usada y desperdicios de manufactura. Sin embargo, los artefactos localizados al frente del Cuarto Frontal Este contienen más desperdicios de manufactura que dentro del cuarto. Los porcentajes de la lítica usada del primer contexto (63.6% en la pared caída y 28.6% encima del piso) son mucho más bajos que el de la lítica de encima del piso del cuarto (87.5%). La gran mayoría de los artefactos sin microhuellas interpretables son lascas pequeñas. Además, las siguientes actividades fueron realizadas con la lítica usada en cada contexto. Una navaja prismática de obsidiana, encontrada en la pared que cayó dentro del cuarto, fue usada para cortar madera y/o otros vegetales (ZIU=2). En cuanto a la lítica localizada encima del cuarto, las 14 navajas prismáticas de obsidiana fueron usadas tan intensivamente que todos los materiales de trabajo fueron identificados con funciones para cortar y raspar carne/cuero (64.5%), y cortar y tallar madera y/o otros vegetales (35.5%). Con respecto a la lítica excavada en la pared caída enfrente del cuarto (ZIU=27), por lo menos 14 navajas prismáticas fueron usadas para cortar carne (44.4%), madera/otros vegetales (29.6%) y material indeterminado (25.9%). Por último, dos navajas prismáticas encontradas encima del piso enfrente del cuarto fueron usadas para cortar madera/otros vegetales (ZIU=2) y material indeterminado (ZIU=2).

Cabe hacer notar que los artefactos líticos en cuestión fueron excepcionalmente dañados por el incendio. Los porcentajes de lítica quemada tan severamente para que las microhuellas no puedan observarse son sumamente altos encima del piso del cuarto (20%), en la pared caída enfrente del cuarto (26.7%), y encima del piso frente al cuarto (30%). Además, ya que casi no se notan modificaciones post-depositarias de superficie de la lítica, dichos desperdicios de manufactura y lítica usada pudieron haber sido depositados en un tiempo muy corto, así como durante el rito de terminación del mencionado edificio.

## LA LÍTICA DE LAS ESTRUCTURAS M8-8 Y M8-13

La Figura 13 muestra los porcentajes de material usado con la lítica en cada una de las cuatro estructuras. Ya que no se ha terminado el análisis de microhuellas sobre toda la lítica, los presentes datos son preliminares. No obstante, dichos datos pueden sugerir la variabilidad de las actividades relacionadas con la especialización artesanal y otras actividades domésticas de las familias de la élite Maya de Aguateca en cuanto al uso de la lítica al final del Clásico Tardío. Con el fin de explorar la variabilidad de las actividades realizadas con la lítica en diferentes partes de cada estructura, las Figuras 14 y 15 demuestran los porcentajes de material usado con la lítica excavada en las Estructuras M8-13 y M8-8, respectivamente. Dichas estructuras fueron probablemente residencia de la élite. A simple vista, los trabajos relacionados con madera y/o otros vegetales como carne/cuero fueron más comunes que la artesanía especializada de producción de artefactos de hueso/concha, trabajo de piedra y otras actividades domésticas tales como excavar tierra y cortar gramíneas. No obstante, de las hachas analizadas destaca una concentración grande en el Anexo Norte y frente al Cuarto Norte de la Estructura M8-8 (Inomata *et al.* 1998:35). Un escultor de piedra pudo haber trabajado con estas hachas. Debido a que en Aguateca no hay ninguna otra piedra esculpida además de las estelas (Inomata, comunicación personal 1999), dichas hachas pudieron haber sido usadas para esculpir estelas.

Una pregunta importante es: ¿dónde fue el área de trabajo? En el caso de la Estructura 8M-13, identifiqué artefactos líticos usados para trabajar hueso y concha al frente y detrás de la estructura. Según Inomata (comunicación personal 1999), los artefactos frente a la estructura pudieron pertenecer a otras estructuras vecinas, pero los artefactos detrás de la estructura fueron encontrados *in situ*. Además, Kitty Emery (comunicación personal 1999) encontró desperdicios de hueso y posiblemente concha detrás de la estructura. Por lo tanto, el recinto posterior parece haber sido un área de trabajo de hueso y posiblemente de concha.

Otra pregunta importante es: ¿Produjo cada familia sus artesanías y otros productos con la lítica por sí misma? Esta evidencia de trabajo de hueso/concha sería sumamente interesante, ya que las excavaciones intensivas y minuciosas de la Estructura M8-13 produjeron ornamentos de concha, pero los llevaron consigo cuando ocurrió el incendio. Sin embargo, sería también posible que los residentes de la Estructura M8-13 manufacturaran los ornamentos de concha para otra familia. En este caso, podría indicar una diferencia socio-económica con respecto a la especialización artesanal aunque la escala de tal producción no fue muy grande.

## CONCLUSIONES PRELIMINARES

El presente estudio no es el primer ejemplo del análisis de microhuellas por medio de un microscopio de gran aumento sobre la lítica recuperada en sitios de Guatemala. Aldenderfer *et al.* (1989), por ejemplo, llevaron a cabo dicho análisis en 120 ejemplares de lítica menor de pedernal poniendo un énfasis particular en los implementos formales, especialmente los bifaciales ovalados, procedentes de la región de los lagos de Petén. No obstante, el tamaño de muestras fue muy pequeño para una región de estudio tan extensa y la gran mayoría provino de pozos de prueba de 1 x 2 m.

A pesar de que el análisis actual solo examinó aproximadamente un 10% de la colección total de la lítica excavada de Aguateca, el tamaño de muestras es mucho mayor que el de Aldenderfer *et al.* (1989). Además, se analizan no solo la lítica menor formal de pedernal sino también la lítica no formal, la lítica menor de obsidiana y piedra pulida (hachas). Otros puntos significativos son la extraordinaria preservación de los artefactos por el repentino abandono de Aguateca que dejó muchos artefactos líticos *in situ* y las excavaciones intensivas y estudios minuciosos de artefactos realizados por los arqueólogos del Proyecto Arqueológico Aguateca. Esperamos que el análisis de microhuellas de uso que continuará en la temporada de 1999-2001 nos brinde datos más detallados acerca de la especialización artesanal y otras actividades domésticas de la élite Maya en cuanto al uso de la lítica al final del Clásico Tardío.

## AGRADECIMIENTOS

Agradezco al Instituto de Antropología e Historia de Guatemala por facilitarme la lítica de Aguateca y a la *Foundation for the Advancement of Mesoamerican Studies* (FAMSI) y el Ministerio de Educación del Gobierno Japonés por los financiamientos.

## REFERENCIAS

Aldenderfer, Mark S.

1991 Functional Evidence for Lapidary and Carpentry Craft Specialties in the Late Classic of the Central Peten Lakes Region. *Ancient Mesoamerica* 2 (2):205-214. Cambridge University Press.

Aldenderfer, Mark S., Larry R. Kimball y April Sievert

1989 Microwear Analysis in the Maya Lowlands: The Use of Functional Data in a Complex Society Setting. *Journal of Field Archaeology* 16 (1):47-60. Boston University, Boston.

Aoyama, Kazuo

1989 Estudio experimental de las huellas de uso sobre material lítico de obsidiana y sílex. *Mesoamérica* 17:185-214. CIRMA, Antigua Guatemala.

1995 Microwear Analysis in the Southeast Maya Lowlands: The Case Studies at Copan, Honduras. *Latin American Antiquity* 6 (2):129-144.

1996 *Exchange, Craft Specialization, and Ancient Maya State Formation: A Study of Chipped Stone Artifacts from the Southeast Maya Lowlands*. Tesis Doctoral, University of Pittsburgh, Pittsburgh.

1999 *Ancient Maya State, Urbanism, Exchange, and Craft Specialization: Chipped Stone Evidence of the Copan Valley and the La Entrada Region, Honduras*. University of Pittsburgh Memoirs in Latin American Archaeology No.12, University of Pittsburgh Press, Pittsburgh.

Inomata, Takeshi

1995 *Archaeological Investigations at the Fortified Center of Aguateca, El Petén, Guatemala: Implications for the Study of the Classic Maya Collapse*. Tesis Doctoral, Vanderbilt University, Nashville.

1997 The Last Day of a Fortified Classic Maya Center: Archaeological Investigations at Aguateca, Guatemala. *Ancient Mesoamerica* 8 (2):337-352. Cambridge University Press, Cambridge.

Inomata, Takeshi, Daniela Triadan, Erick Ponciano, Richard E. Terry, Harriet F. Beaubien, Estela Pinto y Shannon Coyston

1998 Residencias de la familia real y de la élite en Aguateca, Guatemala. *Mayab* 11:23-39. Sociedad Española de Estudios Mayas, Madrid.

Keeley, Lawrence H.

1980 *Experimental Determination of Stone Tool Uses: A Microwear Analysis*. University of Chicago Press, Chicago.

Levi-Sala, Irene

1989 Use Wear and Post-Depositional Surface Modification: A Word of Caution. *Journal of Archaeological Science* 13:229-244.

Lewenstein, Suzanne M.

1987 *Stone Tool Use at Cerros: The Ethnoarchaeological and Use-Wear Evidence*. University of Texas Press, Austin.

1991 Woodworking Tools at Cerros. *Maya Stone Tools* (editado por T. Hester y H. Shafer):239-249. Prehistory Press, Madison, Wisconsin.

Sievert, April K.

1992 *Maya Ceremonial Specialization: Lithic Tools From the Sacred Cenote at Chichen Itza, Yucatan*. Monographs in World Archaeology, No.12, Prehistory Press, Madison, Wisconsin.

Vaughan, Patrick C.

1985 *Use-Wear Analysis of Flaked Stone Tools*. University of Arizona Press, Tucson.

## CUADRO 1

### MATERIAL

ARTEFACTO	OBSIDIANA	PEDERNAL	PIEDRA VERDE	JADEÍTA	TOTAL
Navajas prismáticas	326	0	0	0	326
Núcleos poliédricos agotados	4	0	0	0	4
Puntas de navaja prismática	3	0	0	0	3
Puntas bifaciales	0	25	0	0	25
Bifaciales ovals	0	21	0	0	21
Picos bifaciales	0	4	0	0	4
Unifacial oval	0	1	0	0	1
Lascas bifaciales de adelgazamiento	0	15	0	0	15
Lascas	29	141	0	0	170
Raspadores	0	5	0	0	5
Lascas denticuladas	0	2	0	0	2
Hachas	0	0	10	1	11
<b>TOTAL</b>	<b>362</b>	<b>214</b>	<b>10</b>	<b>1</b>	<b>587</b>

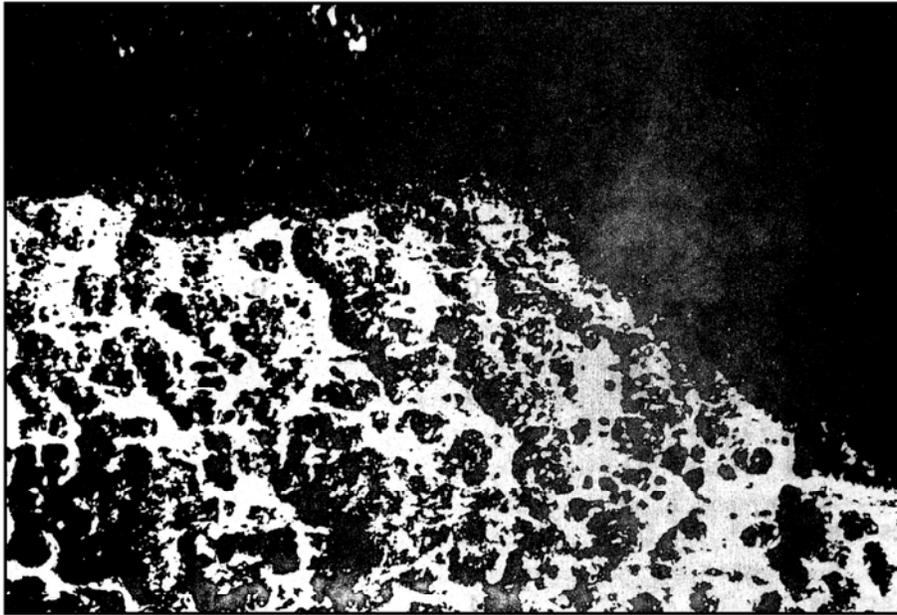


Fig. 1

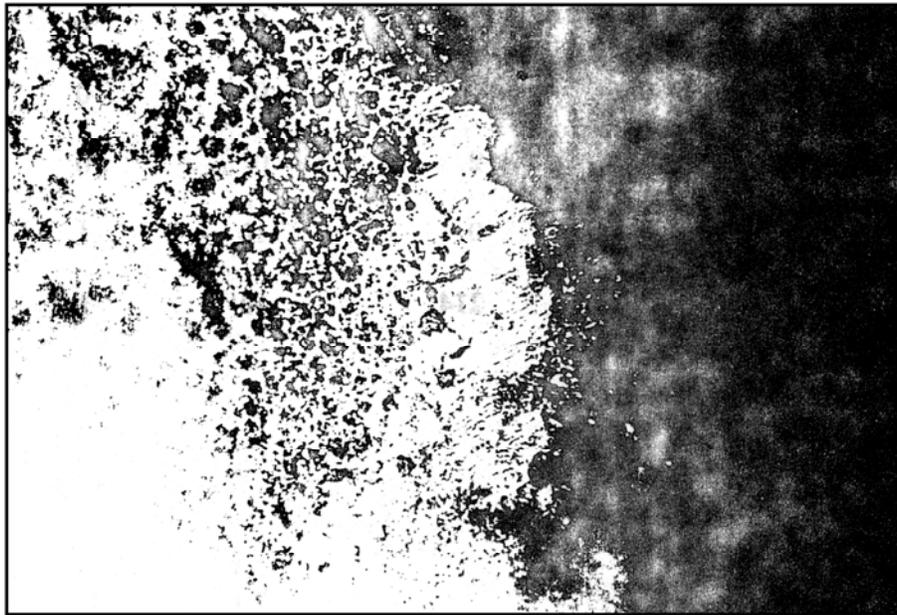


Fig. 2

Figura 1 Brillo Tipo B (cortar, 200X) sobre punto bifacial de pedernal (14B-30-3-3)  
Figura 2 Brillo Tipo D1 (cortar hueso/concha, 200X) sobre punto bifacial de pedernal (20A-13-3-2)

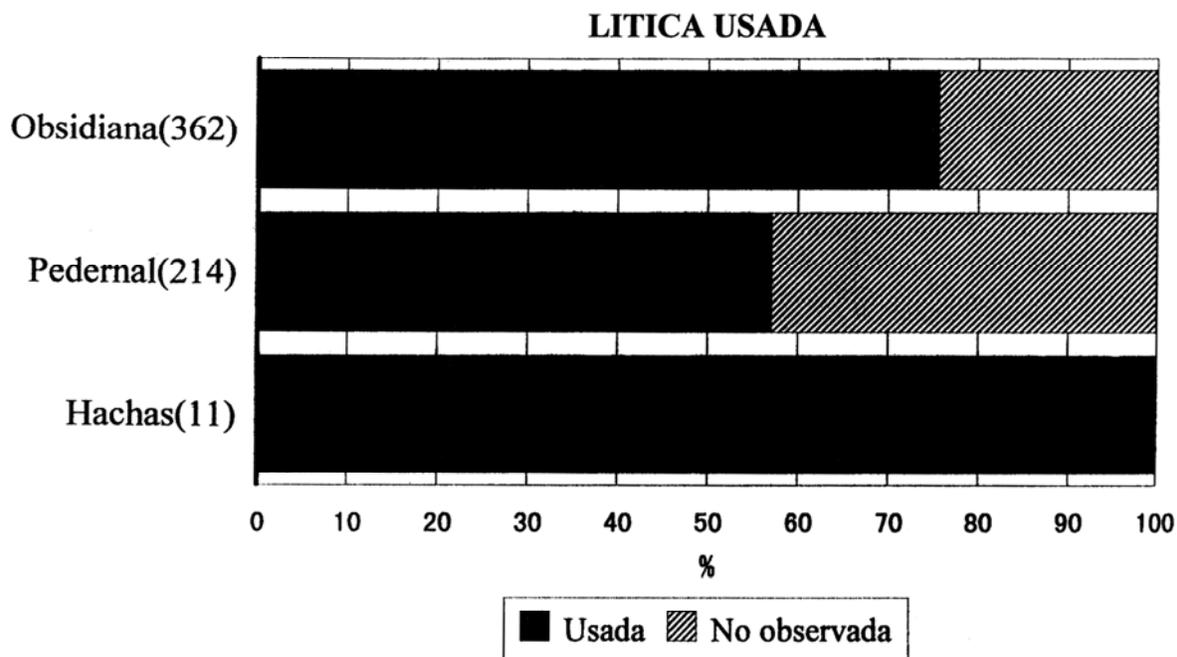
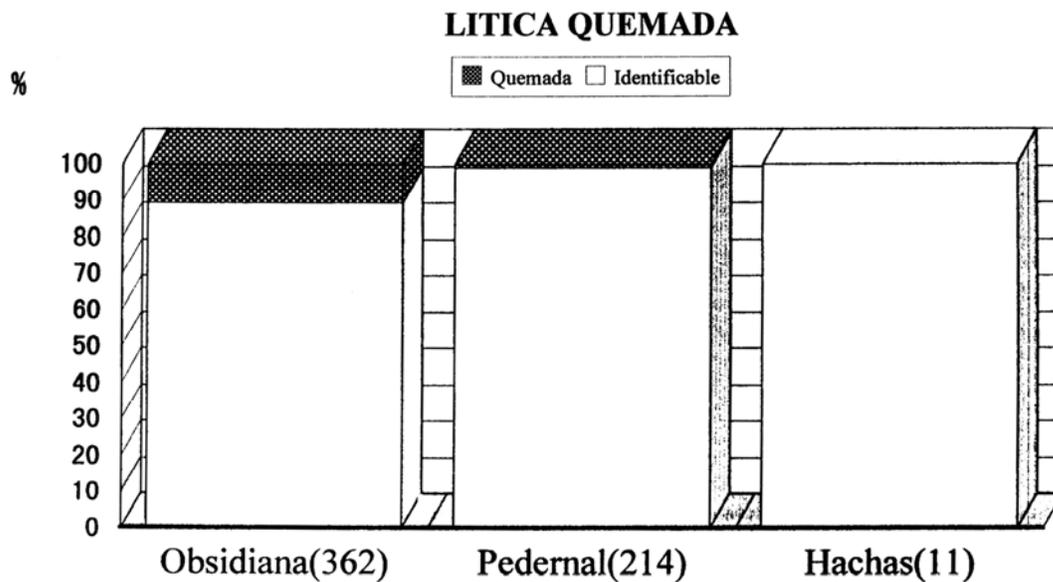


Figura 3 Lítica quemada de Aguateca  
 Figura 4 "Lítica usada" de Aguateca

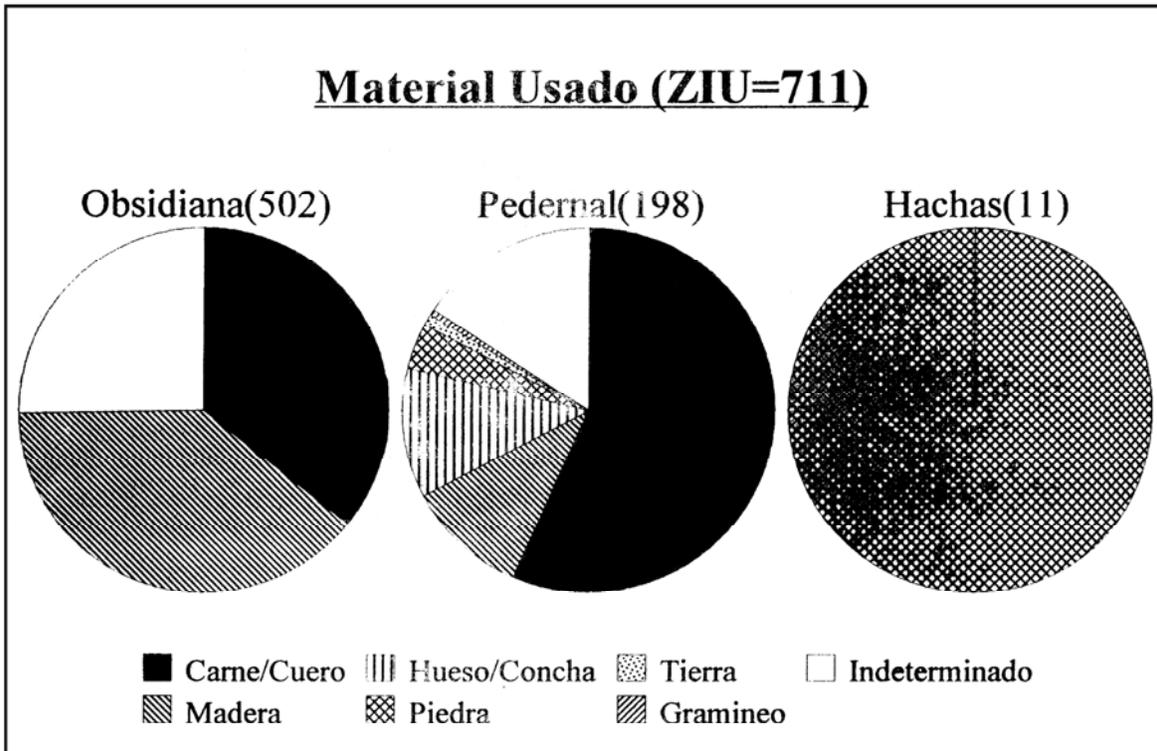
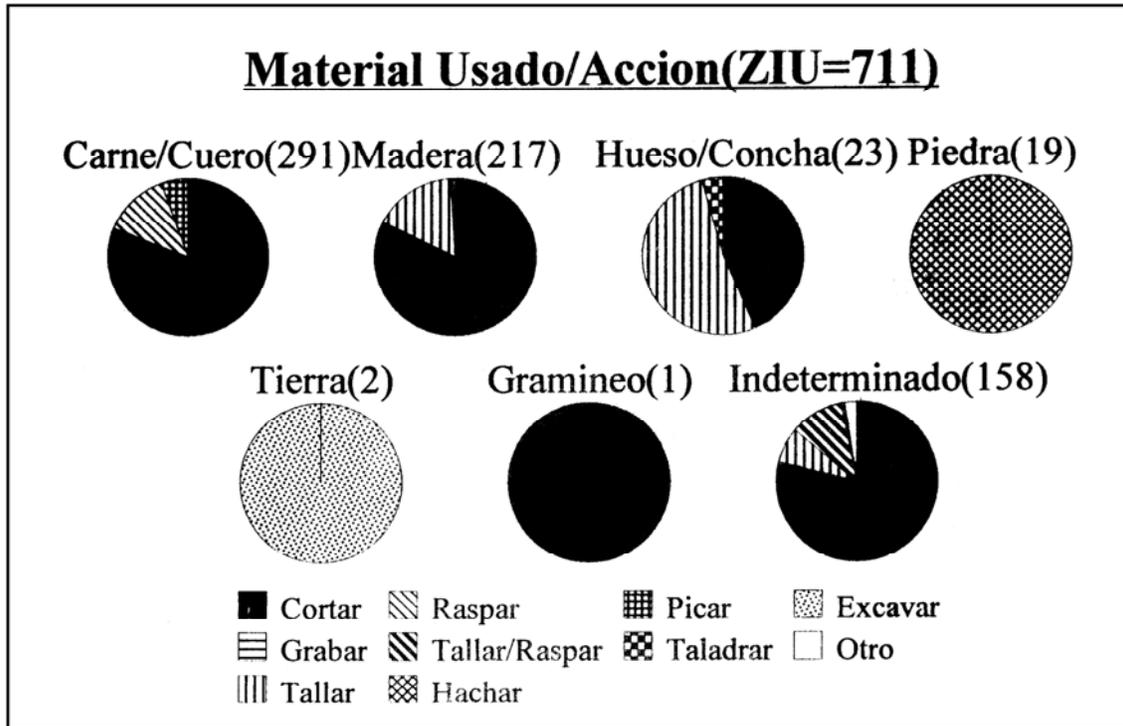
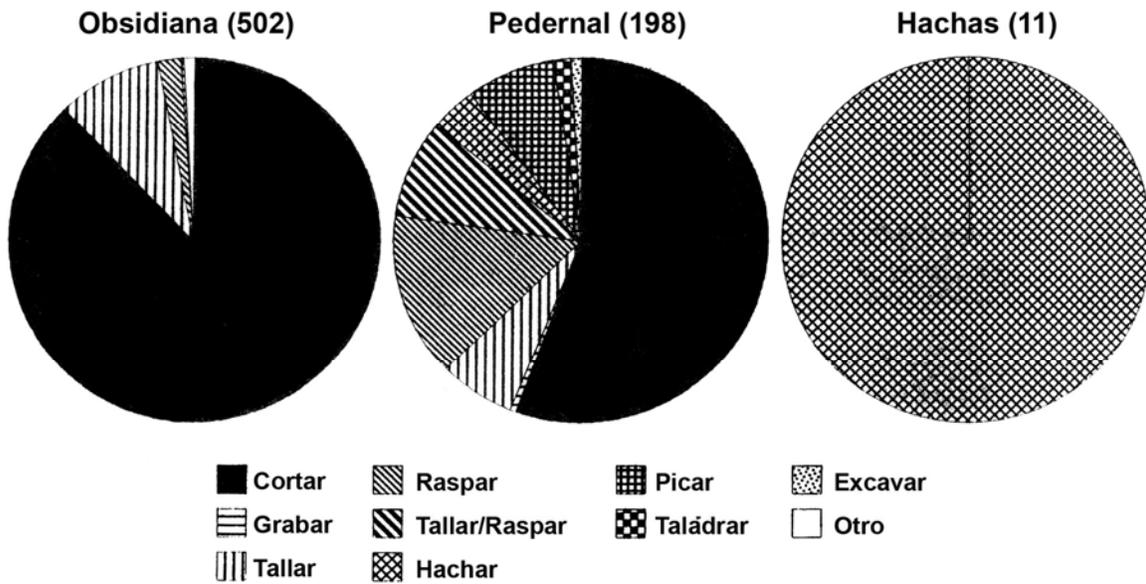


Figura 5 Material de trabajo 7 acción realizada con la lítica de Aguateca  
 Figura 6 Material de trabajo

**Acción (ZIU=711)**



**Navajas Prismáticas de Obsidiana (ZIU=491)**  
**Material Usado/Acción**

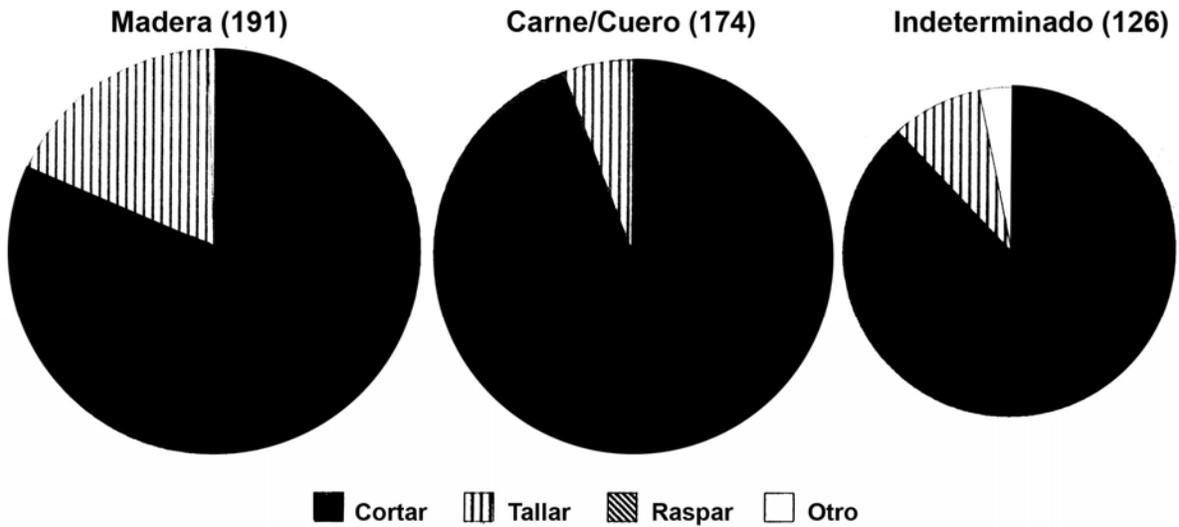
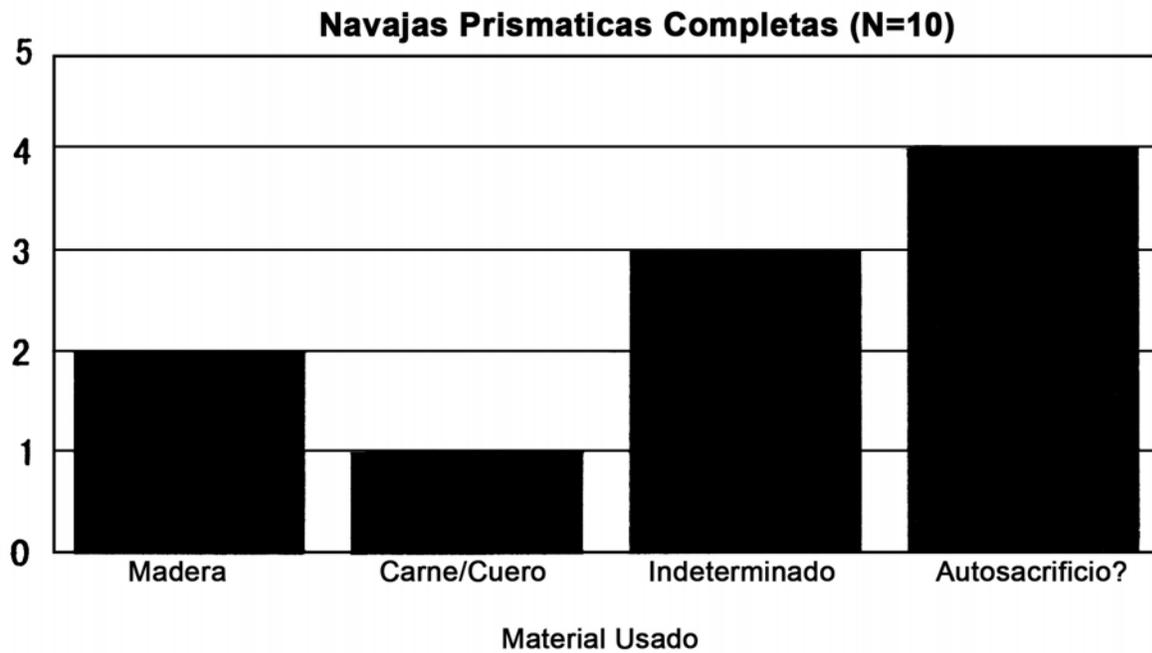


Figura 7 Acción realizada con la lítica  
Figura 8 Función de navajas prismáticas de obsidiana



**Lascas de Pedernal (ZIU=95)**  
**Material Usado/Acción**

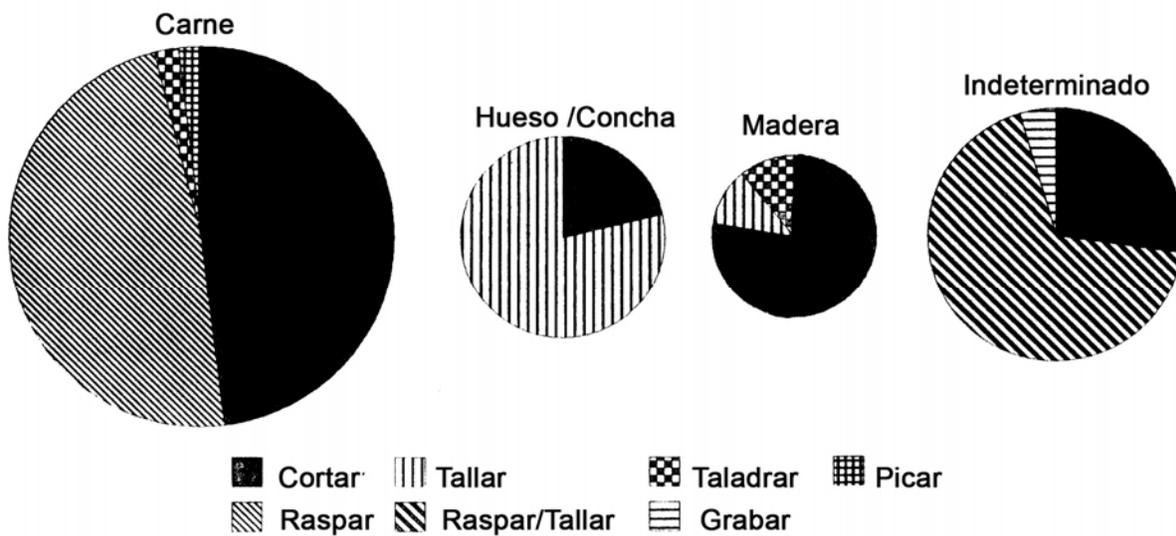
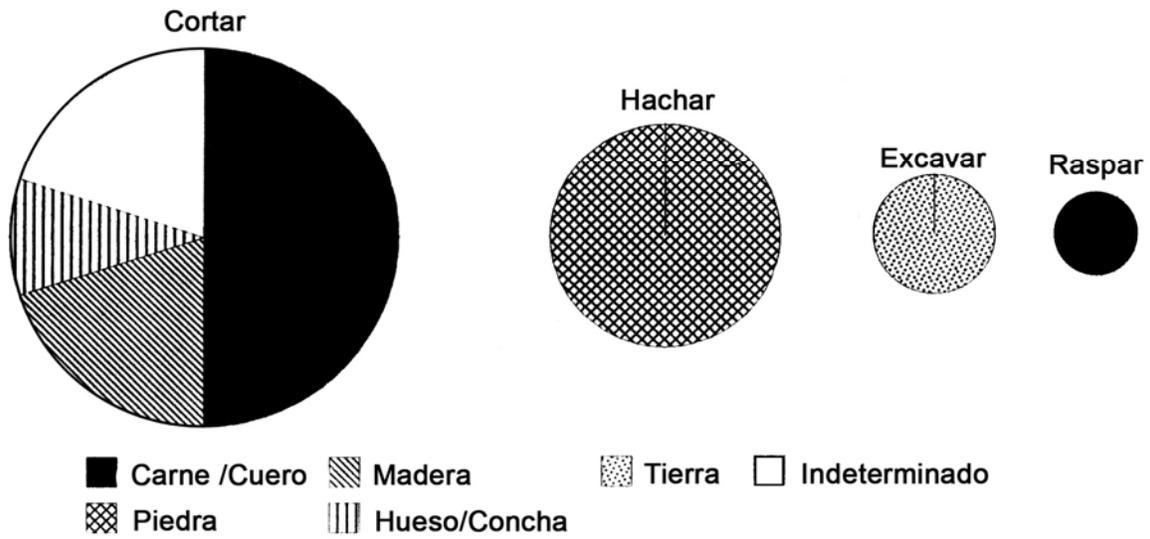


Figura 9 Función de navajas prismáticas completas  
Figura 10 Función de lascas de pedernal

**Bifaciales (ZIU=30)**  
**Material Usado/Acción**



**Puntas Bifaciales de Pedernal (ZIU=55)**

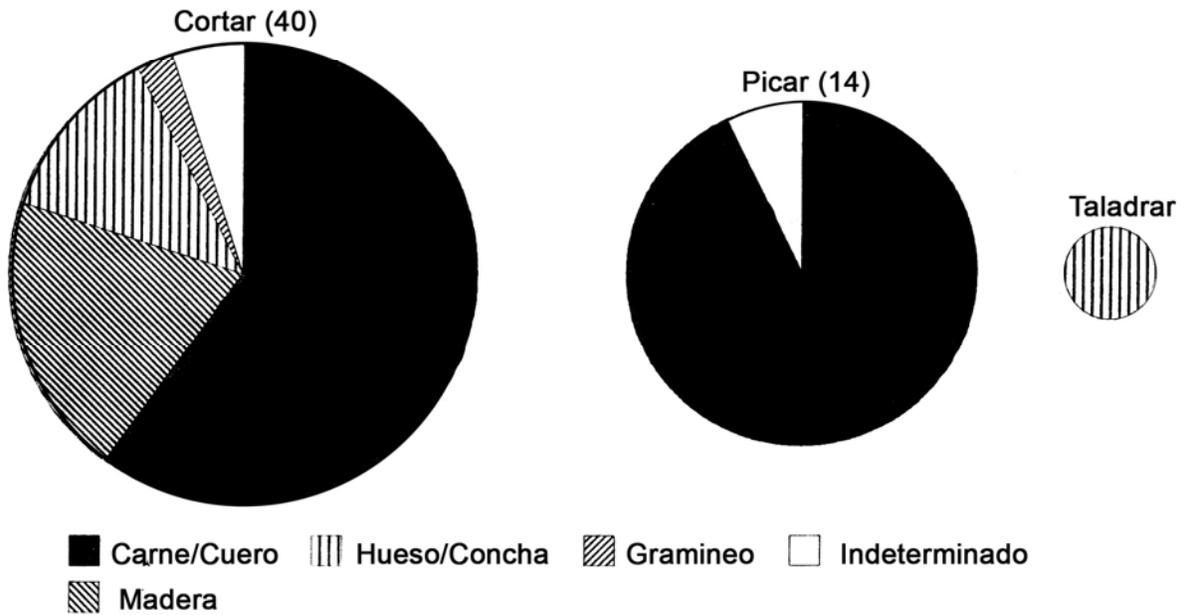
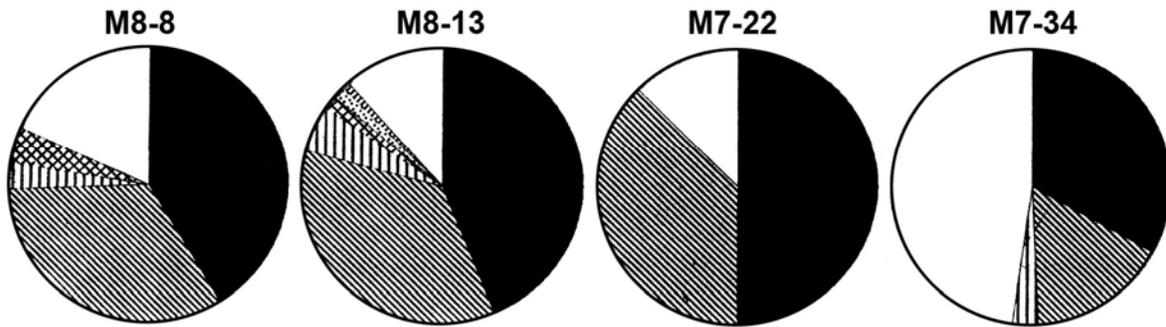
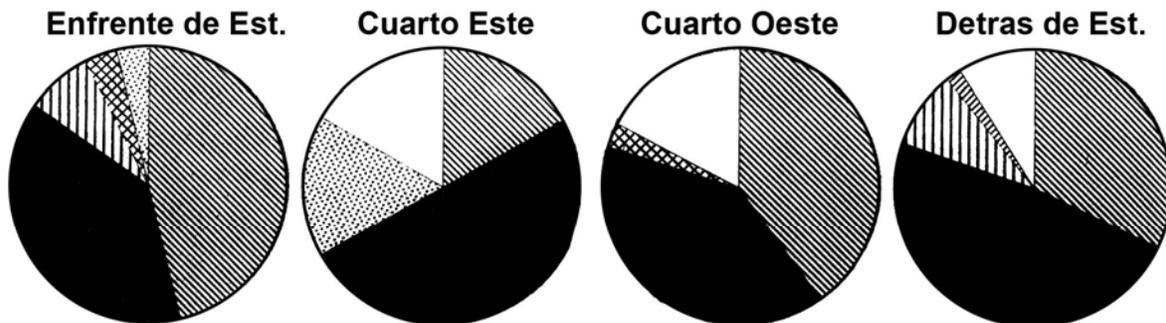


Figura 11 Función de bifaciales ovales de pedernal  
Figura 12 Función de puntas bifaciales de pedernal

### Material Usado en Cada Estructura (ZIU=710)



### M8-13 Material Usado (ZIU=130)



Madera
  Hueso/Concha
  Tierra
  Indeterminado

Carne/Cuero
  Piedra
  Gramineo

Figura 13 Material usado con la lítica en cuatro estructuras de Aguateca  
 Figura 14 Material usado con la lítica en y alrededor de la Estructura M8-13

### M8-8 Material Usado (ZIU=380)

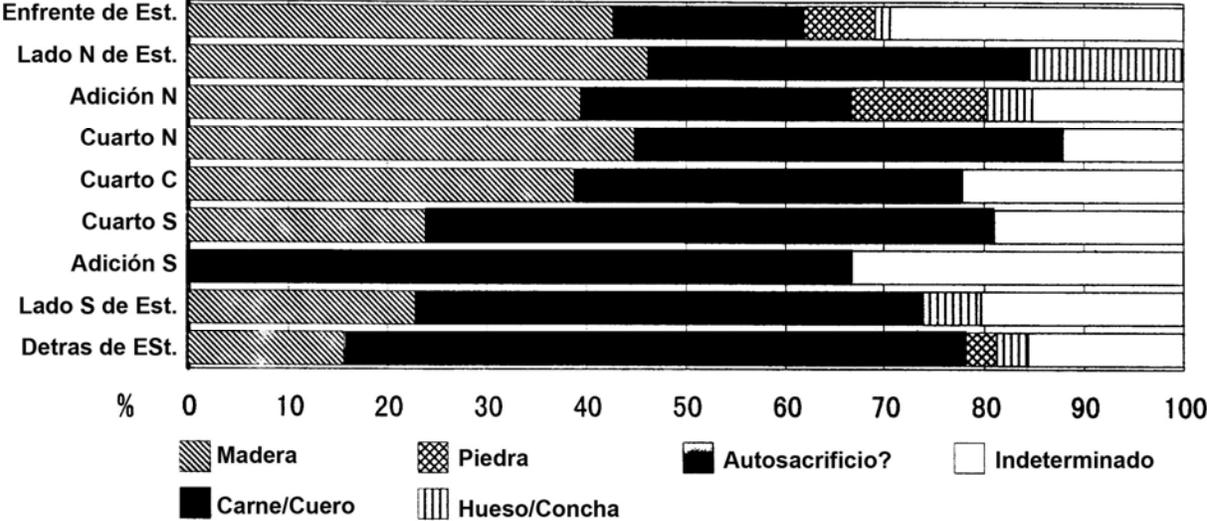


Figura 15 Material usado con la lítica en y alrededor de la Estructura M8-8