

83

PIEDRA Y MANO DE MOLER EN CASABLANCA, CHALCHUAPA

*Nobuhiko Kamijo
Nobuyuki Ito
Shione Shibata
Hiroshi Minami*

El área de Casa Blanca forma parte del sitio arqueológico Chalchuapa. El Proyecto Arqueológico El Salvador inició sus excavaciones en Casa Blanca durante el mes de septiembre del 2000 y se concentró específicamente en la Trinchera 4N. Desde entonces se han llevado a cabo seis temporadas de campo.

Los objetivos de las investigaciones estuvieron centrados en la "Formación Troncocónica 1". Esta fue excavada parcialmente por el Proyecto de Investigación Interdisciplinaria de El Salvador. Los objetivos principales fueron confirmar su dimensión y reconocer otros datos arqueológicos relacionados con dicha formación. En esta ponencia se darán a conocer algunos de los resultados obtenidos en la Trinchera 4N durante seis temporadas de campo.

LA INVESTIGACIÓN ARQUEOLÓGICA EN LA TRINCHERA 4N

El área de Casa Blanca es un parque nacional que tiene una dimensión de 63,000 m². Su territorio abarca seis montículos de 1.50 m y 11 m de altura. Estos montículos se localizan sobre una plataforma artificial, la cual mide 240 m de norte-sur y 220 m de este-oeste.

Durante seis temporadas de campo se encontraron varios elementos interesantes en la Trinchera 4N, como muros de retención, una capa de barro quemado, gradas de piedra y un posible piso. A continuación se presentarán los resultados de las investigaciones arqueológicas en las Trincheras 4N, siguiendo un ordenamiento cronológico.

1. Abajo del "Posible Piso": aquí se encontraron pocos materiales arqueológicos. Sólo aparecieron escasas concentraciones de cerámica, figurilla, entre otros. Más abajo, la cantidad de materiales arqueológicos disminuyó hasta llegar a la capa estéril.
2. "Posible Piso" (capa dura con tiestos, figurillas y obsidiana): este rasgo es una mezcla de tierra, tiestos y fragmentos de figurilla y obsidiana. Todos estos materiales forman una capa dura que fue colocada sobre una capa de tierra suave y otra de talpetate (estéril). Es posible que sobre la capa dura haya habido otra más delgada, dándole una especie de acabado.
3. "Formación Troncocónica 1" y cavidad cuadrada en la esquina noroeste de TR 4N: la "Formación Troncocónica 1" fue excavada después del "Posible Piso" o capa dura mencionada anteriormente. Esta formación troncocónica funcionaba simultáneamente con la cavidad cuadrada en la esquina noroeste de TR 4N.
4. Otro piso que empieza en la grada inferior: cuando la "Formación Troncocónica 1" cayó en desuso, se formó otro piso. Este estaba formado por piedras mezcladas con tierra apisonada.

Sobre éste fueron encontradas algunas ofrendas. Según ellas, la “Formación Troncocónica 1” corresponde al período Preclásico Tardío.

5. Pared inclinada con muros de retención: La pared inclinada fue construida por la acumulación de varias capas de barro y unos muros de retención. La pared inclinada forma uno de los extremos de la gran plataforma artificial, sobre la cual se hallan los seis montículos. La pared inclinada fue cubierta con la ceniza blanca de la erupción del Volcán Ilopango (260 ± 114 DC).

PIEDRAS DE MOLER

Durante las excavaciones se encontraron 52 piedras de moler sin soportes. Se clasificaron según el estado del área que estaba en contacto con el material y se enfocó en la relación con la mano.

Tomando en cuenta que dos puños miden alrededor de 0.16 m, las piedras de moler pueden clasificarse en tres tipos (Figura 1). Entre las piedras de moler que tienen ancho máximo menor de 0.16 m, hay piedras mucho más pequeñas que otras. Así, por el tamaño puede clasificarse un tipo más.

| Tipo A | Tipo B | Tipo C |
|------------------------------|------------------------------|---|
| Ancho máximo mayor de 0.16 m | Ancho máximo menor de 0.16 m | El ancho máximo es aproximadamente menor de 0.11 m El tamaño y peso es mucho menor que A y B |
| 14 | 6 | 3 |

Hay otros 29 que no pudieron ser clasificados por su tamaño tan reducido.

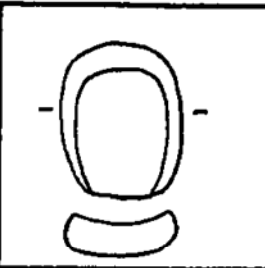
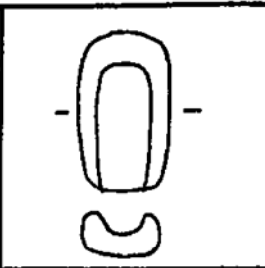
| | | |
|-------------------------|---|--|
| FORMA |  |  |
| TIPO | A | B |
| ANCHO DEL ÁREA EMPLEADA | MÁS DE 16cm | MENOS DE 16cm |

Figura 1

Para confirmar la parte más profunda, sólo se tomaron en cuenta los ejemplares que tienen más de la mitad en el corte de la parte cóncava. Por ejemplo, se clasifica como tipo A, si tiene más de 0.15 m entre la parte menos gruesa o más profunda y el borde de la piedra de moler.

Para reconstruir las medidas de un fragmento, se midieron las piedras de moler y morteros enteros excavados por las investigaciones anteriores. Se calculó ancho, largo y peso con base en los datos obtenidos, seleccionando los ejemplares elaborados con un material similar. En la Tabla 1 se amplía la información de tamaño, peso, tipo de piedra, grosor, entre otros, de las piedras de moler. Los

datos dudosos fueron colocados entre paréntesis en negrillas (x); los números correspondientes a los fragmentos están colocados entre paréntesis (); y el número de piedras de moler reconstruidas aparece entre llaves { }.

TABLA 1
DATOS DE PIEDRAS Y MANOS DE MOLER
(largo, ancho y grosor en cm; peso en gramos)

Piedra de Moler

| No. | Lote | Tipo | Largo | Largo re- construido | Ancho | Ancho re- construido | Grosor (max) | Grosor (mínimo) | Peso | Peso re- construido |
|-----|------|------|--------|-------------------------|--------|-------------------------|-----------------|--------------------|---------|------------------------|
| 1 | E08 | A | (46,5) | 60,0 | 45,0 | 45,0 | 13,2 | 6,3 | (48000) | 50000 |
| 2 | E012 | A | (11,5) | 46,0 | (15,1) | 30,2 | 9,2 | 3,7 | (1150) | 9200 |
| 3 | E025 | A | (18,9) | 56,7 | (22,6) | 45,2 | 18,2 | 7,2 | (5000) | 30000 |
| 4 | E029 | A | (12,2) | 40,0 | (15,5) | 31,0 | 12,5 | 3,5 | (1820) | 14560 |
| 5 | E037 | A | (12,6) | 50,4 | (19,3) | 25,0 | 11,3 | 3,3 | (2030) | 16240 |
| 6 | E040 | A | (29,2) | 58,4 | (19,3) | 25,0 | 14,3 | 6,5 | (5500) | 22000 |
| 7 | E084 | A | (22,9) | 45,8 | 26,1 | 26,1 | 20,9 | 11,0 | (10500) | 21000 |
| 8 | E047 | A | (10,8) | 43,2 | (20,5) | 41,0 | 11,8 | 4,8 | (2100) | 16800 |
| 9 | E050 | A | (17,3) | 51,9 | (19,8) | 39,6 | 13,1 | 6,9 | (3800) | 22800 |
| 10 | E075 | A | (14,3) | 30,0 | (14,9) | 29,8 | 7,6 | 5,0 | (2500) | 15000 |
| 11 | E049 | (A) | (11,0) | – | (10,3) | – | (5,4) | 3,2 | (630) | – |
| 12 | E051 | (A) | (13,3) | 53,2 | (12,2) | 24,6 | 9,6 | 7,5 | (1410) | 11280 |
| 13 | E061 | (A) | (12,5) | 50,8 | (12,1) | 24,2 | 6,2 | 4,3 | (1220) | 9760 |
| 14 | E063 | (A) | (8,5) | 42,5 | (13,2) | 26,4 | 7,9 | 4,9 | (890) | 8900 |
| 15 | E08 | B | 43,5 | 43,5 | 27,5 | 27,5 | 17,3 | 13,7 | (25000) | 26000 |
| 16 | E016 | B | (46,2) | 47,8 | (21,2) | 27,2 | 18,6 | 5,0 | (16000) | 32000 |
| 17 | E033 | B | (22,6) | 45,2 | 20,0 | 20,0 | 13,6 | 3,2 | (6000) | 12000 |
| 18 | E084 | B | (13,1) | 39,3 | 16,9 | 16,9 | 15,8 | 12,8 | (4200) | 12600 |
| 19 | E049 | B | (9,9) | 39,6 | (14,1) | 28,2 | 12,0 | 3,0 | (1340) | 10720 |
| 20 | E043 | (B) | (18,0) | 54,0 | (23,6) | 30,6 | 13,6 | 7,3 | (5000) | 15000 |
| 21 | E012 | C | (8,8) | – | (7,5) | – | 5,7 | 4,0 | (500) | – |
| 22 | E034 | C | (4,9) | – | (6,0) | – | 4,6 | 2,7 | (110) | – |
| 23 | E039 | C | (10,2) | – | (6,8) | – | 3,7 | 2,5 | (250) | – |
| 24 | E03 | – | (8,3) | – | (9,2) | – | 6,1 | 2,8 | (480) | – |
| 25 | E04 | – | (11,8) | 47,2 | (7,1) | 21,3 | 10,2 | 8,4 | (820) | 6560 |
| 26 | E012 | – | (9,4) | 37,6 | (11,2) | 22,4 | 9,8 | 6,1 | (840) | 6720 |
| 27 | E013 | – | (10,9) | 43,6 | (9,0) | 18,0 | 9,5 | 3,5 | (930) | 7440 |
| 28 | E017 | – | (8,8) | – | (8,6) | – | (7,2) | (7,2) | (690) | – |
| 29 | E018 | – | (9,2) | – | (9,2) | – | (2,6) | (2,6) | (280) | – |
| 30 | E020 | – | (10,2) | – | (9,5) | – | 3,3 | - | (480) | – |
| 31 | E021 | – | (5,8) | – | (6,0) | – | (4,1) | (3,2) | (140) | – |
| 32 | E023 | – | (10,1) | – | (10,1) | – | (2,8) | - | (270) | – |
| 33 | E028 | – | (5,5) | – | (5,5) | – | (7,7) | - | (250) | – |
| 34 | E042 | – | (11,3) | – | (11,8) | – | (11,2) | - | (2200) | – |
| 35 | E044 | – | (14,6) | – | (9,6) | – | (5,2) | (3,5) | (820) | – |

| | | | | | | | | | | |
|----|------|---|--------|------|--------|------|-------|-------|--------|-------|
| 36 | E□47 | - | (10,1) | - | (12,7) | - | (4,3) | 2,7 | (490) | - |
| 37 | E□50 | - | (10,6) | - | (2,8) | - | 10,0 | - | (340) | - |
| 38 | E□50 | - | (16,0) | - | (13,7) | - | 7,0 | 3,0 | (1250) | - |
| 39 | E□52 | - | (11,6) | - | (6,9) | - | (3,4) | (2,4) | (300) | - |
| 40 | E□52 | - | (8,5) | - | (7,0) | - | (5,8) | (4,8) | (250) | - |
| 41 | E□55 | - | (5,6) | - | (4,4) | - | (9,2) | - | (220) | - |
| 42 | E□61 | - | (12,2) | - | (10,2) | - | (5,1) | 3,6 | (500) | - |
| 43 | E□64 | - | (11,2) | 44,8 | (15,5) | 31,0 | 8,3 | 4,5 | (1460) | 11680 |
| 44 | E□64 | - | (11,9) | - | (12,7) | - | 5,8 | 4,7 | (1510) | - |
| 45 | E□64 | - | (12,7) | - | (9,7) | - | 8,4 | 6,0 | (1560) | - |
| 46 | E□64 | - | (14,5) | 58,0 | (8,8) | 26,4 | 6,7 | 5,3 | (930) | 7440 |
| 47 | E□64 | - | (10,6) | - | (4,4) | - | 10,1 | - | (500) | - |
| 48 | E□67 | - | (7,6) | - | (7,0) | - | 3,8 | - | (310) | - |
| 49 | E□70 | - | (8,3) | - | (7,4) | - | 5,1 | 4,0 | (370) | - |
| 50 | E□71 | - | (21,5) | - | (11,3) | - | (9,2) | 4,8 | (1200) | - |
| 51 | E□82 | - | 14,0 | - | 10,0 | - | 8 | - | (890) | - |
| 52 | E□85 | - | (6,4) | - | (8,6) | - | 4 | - | (190) | - |

| No. | Área empleada | | | Tipo de piedra | Estado de fragmento | | Material pegado | Nota | Figura |
|-----|---------------|--------|-------------|----------------|---------------------|-------------|-----------------|--------------------------|--------|
| | Largo | Ancho | Profundidad | | Tipo | Porcentaje | | | |
| 1 | {43.7}{70.0} | 31,4 | 4,8 | g. grueso | b | 2/3 | | | 5,1 |
| 2 | - | {22.0} | 5,1 | g. grueso | g | 1/8 ~ 1/10 | | | |
| 3 | - | {23.6} | 12,3 | g. grueso | h | 1/6 | | | |
| 4 | - | {22.3} | 8,4 | g. grueso | h | 1/8 ~ 1/10 | | | |
| 5 | - | {27.0} | 9,5 | g. grueso | d | 1/8 ~ 1/10 | | | |
| 6 | {42.0} | {18.0} | 7,2 | g. grueso | d | 1/4 | | Borde quebrado | |
| 7 | (18,2) | 18,4 | 7,0 | g. grueso | c | 1/2 | | Borde quebrado | 6,7 |
| 8 | - | {19.0} | 7,3 | g. grueso | g | 1/8 ~ 1/10 | | | |
| 9 | - | {17.6} | 5,9 | g. grueso | i | 1/6 | | | |
| 10 | - | {22.2} | 2,6 | g. grueso | f | 1/6 | | | |
| 11 | - | - | - | g. grueso | k | f. pequeño | | Borde quebrado | 6,1 |
| 12 | - | {18.0} | 2,0 | g. grueso | h | 1/8 ~ 1/10 | | | 6,4 |
| 13 | - | - | {3.1} | g. grueso | f | 1/8 ~ 1/10 | | Golpes en el inferior | 6,3 |
| 14 | - | {22.0} | 3,3 | g. grueso | g | 1/10 ~ 1/12 | | | 6,2 |
| 15 | 36,2 | 15,9 | 3,6 | g. grueso | entero | entero | | | 5,3 |
| 16 | {37.5}{38.0} | {14.4} | 9,7 | g. grueso | a | 1/2 | | | 5,2 |
| 17 | (36,0) | 13,9 | 10,0 | g. grueso | a | 1/2 | | Quebrado en borde y Inf. | 6,8 |
| 18 | - | 12,8 | 4,0 | g. grueso | c | 1/3 | | Borde quebrado | 6,6 |
| 19 | - | {15.0} | 8,5 | g. grueso | i | 1/8 ~ 1/10 | | Inf. Quebrado | |
| 20 | - | {15.0} | 6,6 | g. grueso | a | 1/3 | | Borde quebrado | 6,5 |
| 21 | - | - | - | g. grueso | g | f. pequeño | | Desgastado en dos lados | 5,5 |
| 22 | - | - | 2,8 | g. grueso | d | f. pequeño | | Pequeño | |
| 23 | - | - | 1,8 | g. grueso | g | f. pequeño | Pig. Rojo | Pequeño | 5,4 |
| 24 | - | - | - | g. grueso | k | f. pequeño | | | |
| 25 | - | - | - | g. grueso | g | 1/8 ~ 1/10 | | | |
| 26 | - | - | - | g. grueso | e | 1/8 ~ 1/10 | | | |
| 27 | - | - | 6,0 | g. grueso | e | 1/8 ~ 1/10 | | | |

| | | | | | | | | | |
|----|---|---|-----|-----------|---|------------|--|----------------|--|
| 28 | - | - | - | g. grueso | k | f. pequeño | | | |
| 29 | - | - | - | g. grueso | k | f. pequeño | | | |
| 30 | - | - | - | g. grueso | k | f. pequeño | | Reutilizado | |
| 31 | - | - | - | g. grueso | k | f. pequeño | | | |
| 32 | - | - | - | g. grueso | k | f. pequeño | | | |
| 33 | - | - | - | g. grueso | j | f. pequeño | | | |
| 34 | - | - | - | g. grueso | k | f. pequeño | | | |
| 35 | - | - | - | g. grueso | g | f. pequeño | | | |
| 36 | - | - | - | g. grueso | k | f. pequeño | | | |
| 37 | - | - | - | g. grueso | j | f. pequeño | | | |
| 38 | - | - | - | g. grueso | i | f. pequeño | | | |
| 39 | - | - | 1,1 | g. grueso | g | f. pequeño | | | |
| 40 | - | - | - | g. grueso | i | f. pequeño | | | |
| 41 | - | - | - | g. grueso | j | f. pequeño | | | |
| 42 | - | - | - | g. grueso | g | f. pequeño | | | |
| 43 | - | - | - | g. grueso | g | 1/8 ~ 1/10 | | Borde quebrado | |
| 44 | - | - | - | g. grueso | k | f. pequeño | | | |
| 45 | - | - | - | g. grueso | k | f. pequeño | | | |
| 46 | - | - | - | g. grueso | h | 1/8 ~ 1/10 | | | |
| 47 | - | - | - | g. grueso | j | f. pequeño | | | |
| 48 | - | - | - | g. grueso | k | f. pequeño | | | |
| 49 | - | - | - | g. grueso | k | f. pequeño | | | |
| 50 | - | - | - | g. grueso | e | f. pequeño | | | |
| 51 | - | - | - | g. grueso | j | f. pequeño | | | |
| 52 | - | - | - | g. grueso | k | f. pequeño | | | |

MANOS DE MOLER

| No. | Lote | Tipo | Largo | Largo re- construido | Ancho | Ancho re- construido | Grosor | Peso | Peso re- construido |
|-----|------|------|--------|-------------------------|-------|-------------------------|--------|-------|------------------------|
| 53 | E□1 | A | (10,9) | 21,8 | 8,9 | 8,9 | 4,2 | (420) | 840 |
| 54 | E□1 | A | (11,1) | 14,6 | 7,3 | 7,3 | 4,7 | (567) | 700 |
| 55 | E□2 | A | (4,2) | - | (4,8) | - | (5,0) | (90) | - |
| 56 | E□4 | A | (12,7) | 16,5 | 9,5 | 9,5 | 4,1 | (740) | 1110 |
| 57 | E□6 | A | (7,5) | 15,0 | 8,2 | 8,2 | 3,4 | (350) | 1050 |
| 58 | E□10 | A | (7,3) | 14,6 | 9,5 | 9,5 | 4,3 | (440) | 1320 |
| 59 | E□10 | A | (6,7) | 13,4 | 7,5 | 7,5 | 4,8 | (310) | 620 |
| 60 | E□11 | A | (13,4) | 15,0 | 9,5 | 9,5 | 5,0 | (880) | 1056 |
| 61 | E□13 | A | (6,3) | 12,6 | 7,4 | 7,4 | 3,0 | (120) | 240 |
| 62 | E□21 | A | (7,7) | 23,1 | (7,8) | 9,0 | 5,1 | (290) | 870 |
| 63 | E□23 | A | (4,3) | - | (6,5) | - | (3,8) | (110) | - |
| 64 | E□24 | A | (6,0) | 24,0 | (8,7) | 10,0 | (3,3) | (150) | 600 |
| 65 | E□25 | A | 15,1 | 15,1 | 8,9 | 8,9 | 5,5 | 1070 | 1070 |
| 66 | E□26 | A | (7,3) | 21,6 | 8,4 | 8,4 | 3,2 | (250) | 500 |
| 67 | E□29 | A | (9,3) | 18,6 | 10,5 | 10,5 | 3,5 | (300) | 600 |
| 68 | E□30 | A | (10,3) | 20,6 | (8,6) | 10,0 | (3,2) | (390) | 1170 |
| 69 | E□45 | A | (6,0) | - | (7,0) | - | (3,9) | (210) | - |
| 70 | E□47 | A | (7,8) | 23,4 | 9,0 | 9,0 | 3,5 | (340) | 1020 |

| | | | | | | | | | |
|-----|------|---|--------|------|--------|------|-------|--------|-------|
| 71 | E□47 | A | (8,6) | 17,2 | 8,5 | 8,5 | 4,1 | (420) | 840 |
| 72 | E□47 | A | (8,3) | 16,6 | 9,1 | 9,1 | 4,5 | (540) | 1080 |
| 73 | E□48 | A | (11,5) | 23,0 | 9,0 | 9,0 | 5,8 | (800) | 1600 |
| 74 | E□48 | A | 8,7 | 8,7 | 5,5 | 5,5 | 3,3 | 190 | 190 |
| 75 | E□60 | A | (3,5) | – | (3,5) | – | (2,6) | (50) | – |
| 76 | E□63 | A | (8,3) | 16,6 | 8,8 | 8,8 | 4,6 | (380) | 760 |
| 77 | E□65 | A | (8,0) | 24,0 | (11,0) | 12,0 | 4,5 | (500) | 1500 |
| 78 | E□69 | A | (11,2) | 22,4 | 10,2 | 10,2 | 3,2 | (550) | 1100 |
| 79 | E□74 | A | (6,7) | – | (3,9) | – | (5,2) | (170) | – |
| 80 | E□77 | A | 13,0 | 13,0 | 8,2 | 8,2 | 5,1 | 790 | 790 |
| 81 | E□78 | A | (5,6) | – | (9,7) | – | (4,4) | (270) | – |
| 82 | E□78 | A | (4,8) | – | (4,2) | – | (5,9) | (120) | – |
| 83 | E□80 | A | (7,7) | – | (11,9) | – | 8,4 | 8,4 | (510) |
| 84 | E□81 | A | 12,3 | 12,3 | 7,6 | 7,6 | 3,8 | 3,8 | 570 |
| 85 | E□7 | B | (13,0) | 26,0 | 11,5 | 11,5 | 8,0 | (1750) | 3500 |
| 86 | E□10 | B | (4,5) | – | 9,4 | 9,4 | 7,4 | (450) | – |
| 87 | E□12 | B | (9,1) | – | (6,3) | – | (6,2) | (460) | – |
| 88 | E□27 | B | (5,9) | – | (7,2) | – | (8,1) | (300) | – |
| 89 | E□36 | B | (6,1) | 24,4 | (8,3) | 9,0 | 7,0 | (460) | 1840 |
| 90 | E□63 | B | (6,4) | 22,0 | 9,8 | 9,8 | 8,0 | (860) | 3440 |
| 91 | E□63 | B | (6,6) | – | (8,8) | – | (5,0) | (310) | – |
| 92 | E□64 | B | (4,1) | – | 7,9 | 7,9 | 7,2 | (290) | – |
| 93 | E□73 | B | (10,3) | 20,6 | 9,7 | 9,7 | 7,6 | (520) | 1040 |
| 94 | E□26 | C | 7,4 | 7,4 | 5,4 | 5,4 | 2,7 | 120 | 120 |
| 95 | E□41 | C | 11,8 | 11,8 | 9,0 | 9,0 | 4,2 | (600) | 799 |
| 96 | E□50 | C | 12,4 | 12,4 | 10,1 | 10,1 | 4,5 | 730 | 730 |
| 97 | E□50 | C | 9,5 | 9,5 | 6,6 | 6,6 | 4,3 | 440 | 440 |
| 98 | E□58 | C | 9,2 | 9,2 | 6,3 | 6,3 | 4,8 | 420 | 420 |
| 99 | E□63 | C | 9,5 | 9,5 | 8,2 | 8,2 | 4,2 | 510 | 510 |
| 100 | E□63 | C | 9,7 | 9,7 | 8,6 | 8,6 | 5,4 | 630 | 630 |
| 101 | E□64 | C | (8,5) | 9,6 | 7,5 | 7,5 | 7,3 | (570) | 651 |
| 102 | E□64 | C | 8,5 | 8,5 | 7,9 | 7,9 | 4,8 | 540 | 540 |
| 103 | E□81 | C | 11,4 | 11,4 | 8,8 | 8,8 | 7,1 | 7,1 | 780 |
| 104 | E□10 | D | 9,7 | 9,7 | 7,9 | 7,9 | 5,0 | 500 | 500 |
| 105 | E□29 | D | (3,7) | 11,1 | (7,0) | 9,0 | (6,0) | (200) | 600 |
| 106 | E□31 | D | 6,6 | 6,6 | 6,2 | 6,2 | (3,7) | (200) | 600 |
| 107 | E□40 | D | 10,7 | 10,7 | 5,9 | 5,9 | 3,5 | 250 | 250 |
| 108 | E□63 | D | (7,3) | 10,0 | (9,0) | 10,0 | 6,7 | (350) | 700 |
| 109 | E□63 | D | 10,2 | 10,2 | 8,5 | 8,5 | 7,3 | 920 | 1000 |
| 110 | E□65 | D | (5,0) | – | (6,7) | – | (3,5) | (200) | – |
| 111 | E□66 | D | (8,4) | 9,0 | (7,5) | 8,0 | (3,5) | (300) | 600 |
| 112 | E□71 | D | (5,3) | 7,1 | 5,6 | 5,6 | 4,2 | (220) | 330 |
| 113 | E□47 | E | 7,0 | 7,0 | 6,2 | 6,2 | (6,0) | (300) | 360 |
| 114 | E□47 | E | 4,3 | 4,3 | 4,0 | 4,0 | 4,0 | 100 | 100 |

| | | | | | | | | | |
|-----|------|---|-------|-----|-------|-----|-------|-------|-----|
| 115 | E□48 | E | 5,6 | 5,6 | 5,3 | 5,3 | 4,7 | 180 | 180 |
| 116 | E□64 | E | 6,4 | 6,4 | 5,8 | 5,8 | 5,2 | 250 | 250 |
| 117 | E□64 | E | 8,2 | 8,2 | 5,8 | 5,8 | 4,1 | 260 | 260 |
| 118 | E□72 | E | 6,2 | 6,2 | 4,9 | 4,9 | 4,1 | 170 | 170 |
| 119 | E□77 | E | 5,7 | 5,7 | 4,5 | 4,5 | 4,4 | 200 | 200 |
| 120 | E□25 | - | (3,4) | - | (3,0) | - | (5,3) | (60) | - |
| 121 | E□52 | - | (4,1) | - | (5,7) | - | 6,5 | (230) | - |
| 122 | E□55 | - | (4,1) | - | (3,5) | - | (4,7) | (140) | - |
| 123 | E□63 | - | (2,4) | - | (3,7) | - | (4,9) | (60) | - |

| No. | | | Tipo de piedra | Estado de fragmento | | Material pegado | Nota | Figura |
|-----|--------|-------|-------------------|------------------------|------------|--------------------|-----------------------|--------|
| | Largo | Ancho | | Tipo | Porcentaje | | | |
| 53 | (10,9) | 8,7 | g. grueso | c | 1/2 | | | 7,4 |
| 54 | (9,8) | 7,0 | g. grueso | a | 2/3 | | Golpes en Sup. | |
| 55 | - | - | g. grueso | e | f. pequeño | | | |
| 56 | (9,6) | 9,6 | g. grueso | a | 2/3 | | | |
| 57 | (6,6) | 7,6 | g. grueso | b | 1/3 | | | |
| 58 | (6,3) | 8,5 | g. grueso | c | 1/3 | | | |
| 59 | (5,2) | 6,3 | g. grueso | c | 1/2 | | | |
| 60 | (12,8) | 8,6 | g. grueso | a | 5/6 | | | 7,5 |
| 61 | (5,4) | 6,5 | g. grueso | c | 1/2 | | | |
| 62 | - | - | g. grueso | c | 1/3 | | | |
| 63 | - | - | g. grueso | e | f. pequeño | | | |
| 64 | - | - | g. grueso | c | 1/4 | | | |
| 65 | 14,6 | 7,3 | g. grueso | a | 8/9 | | Golpes en Inf. | 7,1 |
| 66 | (6,7) | 7,8 | g. grueso | c | 1/3 | | | |
| 67 | - | - | lava | c | 1/2 | | | |
| 68 | - | - | g. grueso | c | 1/3 | | | |
| 69 | - | - | g. grueso | e | f. pequeño | | | |
| 70 | - | - | g. grueso | c | 1/3 | | Golpes en Sup. y Inf. | |
| 71 | (8,7) | 8,2 | g. grueso | c | 1/2 | | | |
| 72 | (7,4) | 7,9 | g. grueso | c | 1/2 | | Reutilizado | |
| 73 | (11,1) | 8,7 | g. grueso | c | 1/2 | | | |
| 74 | - | - | g. grueso | a | 7/8 | | | |
| 75 | - | - | g. grueso | e | f. pequeño | | | |
| 76 | (7,2) | 7,4 | g. grueso | c | 1/2 | | | |
| 77 | (5,6) | (9,8) | g. grueso | c | 1/3 | | | |
| 78 | (11,2) | 10,2 | g. grueso | c | 1/2 | | | |
| 79 | - | - | g. grueso | d | f. pequeño | | | |
| 80 | 13,0 | 7,6 | g. grueso | entera | entera | | | 7,2 |
| 81 | (5,2) | (9,2) | g. grueso | c | 1/4 | | | |
| 82 | - | - | g. grueso | d | f. pequeño | | | |
| 83 | (6,5) | (9,5) | g. grueso | c | 1/4 | | Golpes en Sup. y Inf. | |
| 84 | 12,0 | 6,9 | g. grueso | entera | entera | | | 7,3 |
| 85 | (10,4) | 9,6 | g. grueso | c | 1/2 | | | 7,6 |
| 86 | - | - | g. grueso | c | f. pequeño | | | |
| 87 | - | - | g. grueso | e | f. pequeño | | | |
| 88 | - | - | g. grueso | e | f. pequeño | | | |
| 89 | - | - | g. grueso | c | 1/4 | | | |
| 90 | - | - | g. grueso | c | 1/4 | | | |
| 91 | - | - | g. grueso | c | f. pequeño | | | |
| 92 | - | - | g. grueso | c | f. pequeño | | | |
| 93 | - | - | g. grueso | c | 1/2 | | | 7,7 |
| 94 | 6,8 | 4,8 | g. fino, duro | a | 8/9 | Pig. Rojo | | |
| 95 | 11,0 | 8,2 | g. grueso | a | 3/4 | Pig. Rojo | | |

| | | | | | | | | | |
|-----|------|-------|--|---------------|--------|------------|-----------|----------------------|-----|
| 96 | 12,2 | 9,8 | | g. grueso | entera | 7/8 | | | 8,3 |
| 97 | - | - | | g. grueso | entera | entera | | Erosionado | |
| 98 | - | - | | g. fino, duro | a | 7/8 | Pig. Rojo | | |
| 99 | 8,7 | 6,8 | | g. grueso | entera | entera | | | 8,2 |
| 100 | - | - | | g. grueso | entera | entera | | | 8,1 |
| 101 | - | - | | g. grueso | a | 7/8 | | | |
| 102 | 6,5 | 6,3 | | g. grueso | entera | entera | | | |
| 103 | 9,0 | 6,5 | | g. grueso | entera | entera | | | |
| 104 | - | - | | g. fino, duro | entera | entera | | | |
| 105 | - | - | | g. fino, duro | c | 1/3 | | Golpes en el extremo | 8,4 |
| 106 | 4,5 | (2,7) | | g. fino, duro | c | 1/3 | Pig. Rojo | | 8,7 |
| 107 | 9,0 | 4,5 | | g. fino, duro | entera | entera | Pig. Rojo | | |
| 108 | - | - | | g. fino, duro | c | 1/2 | | | |
| 109 | - | - | | g. fino, duro | a | 7/8 | | Medioecho de C | |
| 110 | - | - | | g. fino, duro | e | f. pequeño | | | |
| 111 | 5,3 | 4,9 | | g. fino, duro | a | 1/2 | Pig. Rojo | | 8,6 |
| 112 | 4,5 | 4,4 | | g. fino, duro | c | 2/3 | Pig. Rojo | | 8,5 |
| 113 | - | - | | g. grueso | a | 5/6 | | | |
| 114 | - | - | | g. fino | entera | entera | | | |
| 115 | - | - | | g. fino | entera | entera | | | 8,9 |
| 116 | - | - | | g. fino | entera | entera | | | |
| 117 | - | - | | g. fino | entera | entera | | | |
| 118 | - | - | | g. fino | entera | entera | | | 8,8 |
| 119 | - | - | | g. fino | entera | entera | | | 8,1 |
| 120 | - | - | | g. fino | e | f. pequeño | | | |
| 121 | - | - | | g. fino | e | f. pequeño | | | |
| 122 | - | - | | g. fino | d | f. pequeño | | | |
| 123 | - | - | | g. fino | e | f. pequeño | | | |

1. TAMAÑO

Las medidas de las piedras de moler están dentro del rango de 0.30 a 0.60 m de largo y 0.17 a 0.45 m de ancho. Se pudieron establecer ciertas relaciones. La concentración se encuentra entre 5:3 = largo : ancho, especialmente en el tipo B. En la mayoría de los casos se observan varias huellas de golpe para obtener la forma aproximada. También las piedras de moler que se han hecho de piedra natural tienen el mismo tamaño y la misma forma que los del producto terminado (Figuras 5.2, 3). Se pudo determinar que al escoger la materia prima, ya sabían qué forma y la función para la piedra de moler.

El área empleada es la más importante para reconstruir el largo de la mano y el tratamiento en la piedra de moler. El largo del tipo A es más de 0.40 m y el del B tiene casi mismo largo de 0.37 m aproximadamente. Por esto pudo determinarse que sí existe una diferencia entre los dos tipos. Tomando en cuenta el ancho del área empleada, se pudieron establecer dos grupos más dentro de las piedras de moler del tipo A (mayor a 0.20 m y entre 0.15-0.20 m). El ancho del tipo B se concentró en menos de 0.15 m. Se cree que las piedras de moler con un ancho menor de 0.15 m fueron utilizadas con una mano. Como se puede observar, se utiliza un tipo de mano con un tipo de piedra de moler.

La máxima profundidad del área empleada es de 13.9 cm entre las piedras de moler de tipo A y B. Como se puede observar hay un límite de profundidad. Es posible que hayan sido difíciles de utilizar sin tocar a la orilla del mismo.










Sobre el peso de las piedras de moler, se puede decir que en promedio es de 13,259 gramos y se concentran entre 60,000-26,000 gramos. También están las piedras de moler grandes de más de 30,000 gramos.

2. TIPOS DE PIEDRA

Son de piedra volcánica con granos gruesos y varios poros. Este tipo de piedra es conveniente para la producción de piedras de moler y también para moler el material. Es difícil calentarlo por su irregularidad, lo que aumenta la capacidad de la piedra para moler. El diámetro del poro es aproximadamente entre 5 a 10 mm, pero no hay diferencia en la forma de poro.

3. ESTADO DE LOS FRAGMENTOS

Como se mencionó con anterioridad, las piedras de moler utilizadas para esta investigación son fragmentos. Se pueden clasificar en once grupos (Figura 2). De estos, 15 están casi enteros con excepción de la boca (Figura 5.3). Los grupos a-c son aquellos de los que sólo se encontró un tercio de la piedra de moler. El Grupo a (extremo), consta de tres fragmentos; el Grupo b (cuerpo), tiene un ejemplar; y el Grupo c (boca), consta de dos fragmentos. Los grupos d-f son aquellos fragmentos menores de un tercio a un sexto. El Grupo d (extremo), tiene tres ejemplares; el Grupo e (cuerpo), tiene tres ejemplares; y el Grupo f (boca), abarca dos ejemplares. Los grupos g-i corresponden a los ejemplares menores de un sexto a un octavo. El Grupo g (extremo), tiene diez; el Grupo h (cuerpo), tiene cuatro; y Grupo i (boca), tiene cuatro. Cuando el fragmento es menor de un octavo ya no se puede reconocer a qué parte de la piedra de moler correspondía.

| | EXTREMO | CUERPO | BOCA |
|------------|---|---|---|
| MAS DE 1/3 |  |  |  |
| TIPO | a | b | c |
| MAS DE 1/6 |  |  |  |
| TIPO | d | e | f |
| MAS DE 1/8 |  |  |  |
| TIPO | g | h | i |



| | |
|---------------|---|
| BORDE |  |
| TIPO | j |
| AREA EMPLEADA |  |
| TIPO | k |

Figura 2

El Grupo j (borde), tiene seis casos; el Grupo k (parte del área empleada), tiene 15 casos. Los grupos a-f y k tienen fracturas extendidas de la parte más profunda y débil. El Grupo g tiene más ejemplos que otros tipos, pero no se puede decir que es totalmente real, ya que a veces la piedra de moler no tiene la boca. Por esta razón, los grupos tienen casi los mismos ejemplares. Sólo el Grupo k es muy numeroso, ya que el área utilizada era más frágil que el resto por el desgaste.

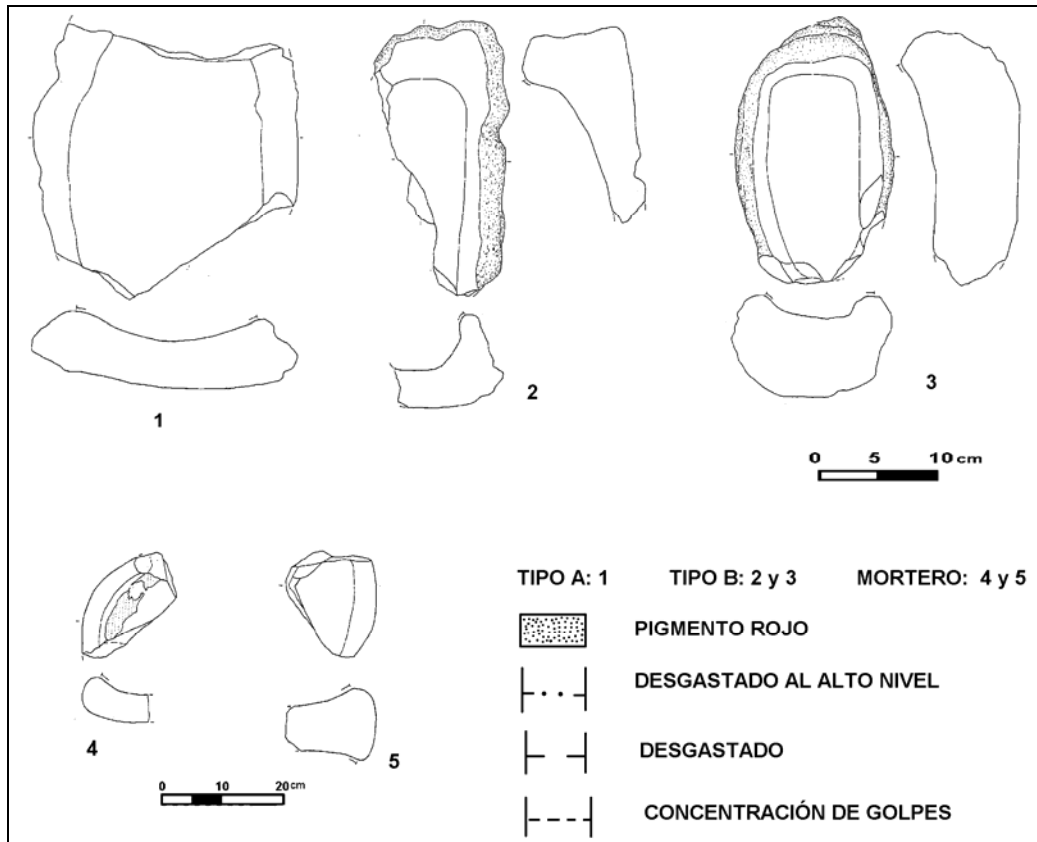


Figura 5

Se encontraron siete fragmentos de borde (6, 7, 11, 17, 18, 20; Figuras 6.1, 5-8). Estos tienen puntos de impacto equidistantes en el borde, lo que implica que fueron quebrados intencionalmente. Entre los fragmentos del Grupo j hay un fragmento de borde que tenía un punto de impacto al quebrarlo con una intención (37). Se cree que la destrucción del borde fue realizada antes de que quebraran el resto de la piedra de moler. Se cree que disminuían la orilla de la piedra de moler y después era reutilizada. También se podría pensar en que a la hora de caer en desuso se realizaba alguna actividad ritual. También se encontraron unos puntos de impacto en el lado inferior (19, 17; Figura 6.8), pero no se pudo confirmar si eran naturales o artificiales.

| FORMA | | | | | |
|------------|-------------|--------------|--------------|---------|---------|
| TIPO | a | b | c | d | e |
| ESTADO | CASI ENTERO | MEDIO | EXTREMO | MEDIO | EXTREMO |
| PORCENTAJE | MAS DE 3/4 | MENOS DE 3/4 | MENOS DE 3/4 | PEQUEÑO | PEQUEÑO |

Figura 4

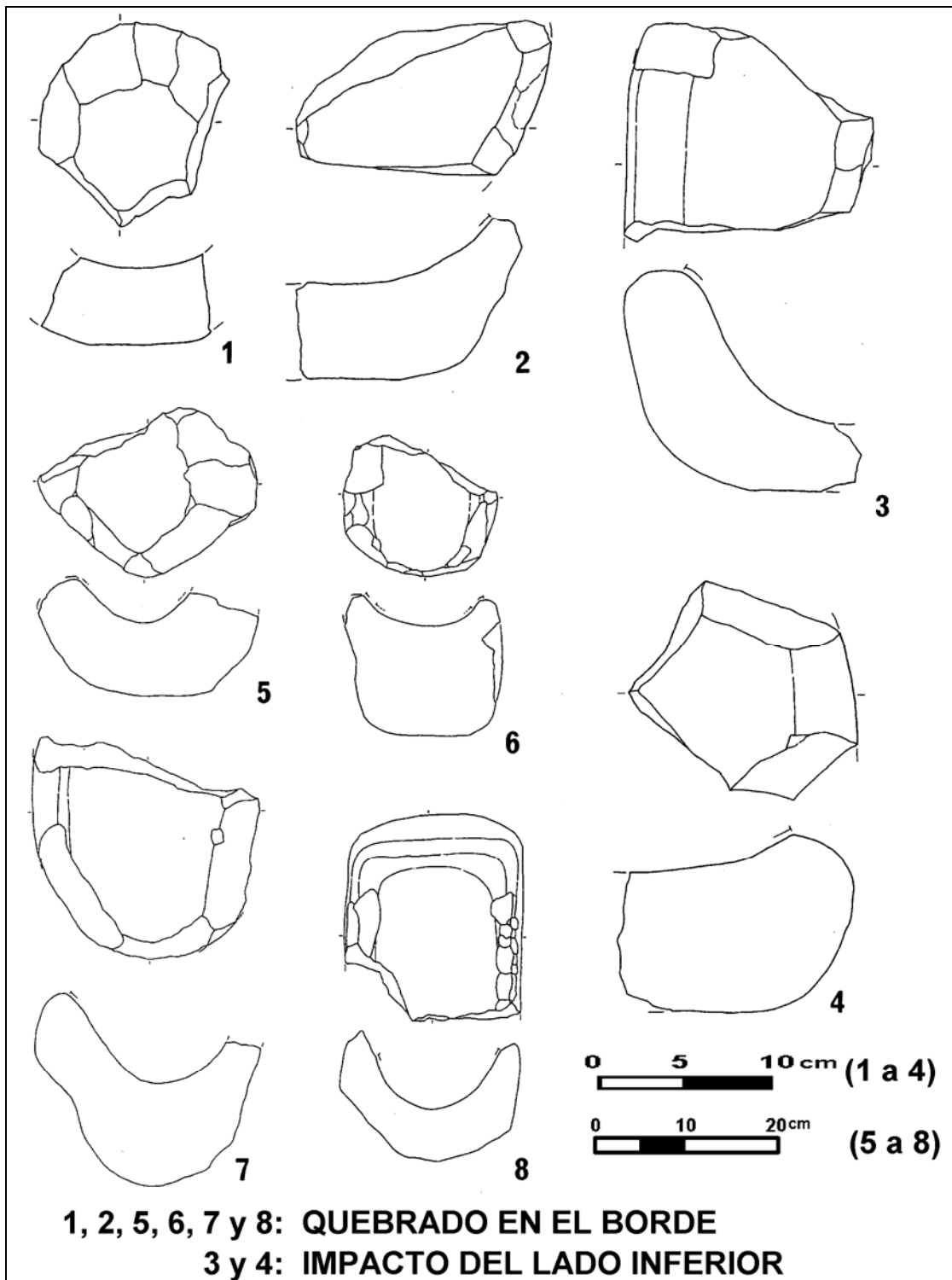


Figura 6

4. OTRAS

Varias piedras de moler tenían una parte plana producida por varios golpes en la superficie de la piedra natural (15, 16; Figura 5.2, 3). En la orilla del área empleada de 17 piedras de moler (Figura 6. 8), se encontraron huellas de golpe. Es posible que en otras piedras de moler hayan hecho algunos golpes para definir el área empleada. Se cree que tallaban primero la parte cóncava de la piedra de moler, ya que en el área empleada se encuentran varias huellas de golpe. En el dorso de 13 piedras de moler (Figura 6.3), se encontró un área plana con irregularidad causada por varios golpes. Los golpes concentrados corresponden al área empleada de la piedra de moler. Se cree que ya no funcionaba la parte inferior de la piedra de moler.

En un fragmento hay una cavidad central producida por varios golpes (30). Esto da la impresión que después de destruido, el fragmento fue reutilizado. La cavidad consta de varias incisiones, las cuales sugieren que se transformó en una base para elaborar lítica.

MANOS

Hay dos tipos de manos:

1. Se agarra con las dos manos. Se muele el material, al moverla horizontalmente.
2. Se agarra con una mano. Se muele el material, al moverla horizontal y verticalmente.

Durante las investigaciones, se encontraron 71 manos. Por la forma y el área empleada, se clasifican cinco tipos (Figura 3).



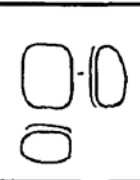

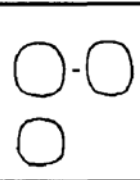
| FORMA |  |  |  |  |  |
|---------------|---|---|---|--|---|
| TIPO | A | B | C | D | E |
| I A | MAS DE 3:2 | MAS DE 3:2 | MENOS DE 3:2 | — | — |
| AREA EMPLEADA | CURVADA | LINEAL | CURVADA | DESGASTADA PARCIAL | NO ESTA CLARA |

Figura 3

- A. Más común. La forma es cuadrada con esquinas redondeadas u oval-alargadas visto de planta. La proporción de largo por ancho es más de 3 por 2. El área empleada es convexa en su corte. Se encontraron 32 ejemplares.
- B. La forma es, como el tipo A, cuadrada con esquinas redondeadas u oval-alargadas visto de planta. La proporción de largo por ancho es más de 3 por 2. Este tipo es más grueso que el tipo A. El área empleada es más plana que en el tipo A. Hay nueve ejemplares.
- C. La forma es cuadrada con esquinas redondeadas u ovals visto de planta. La proporción de largo por ancho es menos de 3 por 2. El área empleada es convexa en su corte. Se encontraron diez ejemplares.

- D. Tiene forma redonda o irregular, como una piedra natural. Una parte de su superficie tiene área empleada o desgastada. Se encontraron nueve ejemplares.
- E. Tiene forma esfera y es pequeña. Hay siete ejemplares.

También hay cuatro fragmentos pequeños que no pudieron clasificarse por el tamaño y la erosión sufrida.

1. TAMAÑO (Figura 7, 8; Tabla. 1)

Las manos tienen entre 4.3-26 cm (largo); 4.0-12.0cm (ancho); 2.7-8.0 cm (grosor) y 190-3500g (peso). A continuación se describirán las características de cada tipo:

- A. Hay tres grupos dentro del tipo A: grande (18.6-24.0 x 8.4-12.0 cm), mediano (12.3-17.2 x 7.3-9.5 cm), y pequeño 8.7 x 5.5 cm). Entre las grandes hay nueve ejemplares, entre las medianas hay trece y una pequeña. La función o el material posiblemente determinaron el tamaño. En la superficie todavía pueden observarse las huellas de golpe que definieron la forma de la mano, sin embargo, algunas de ellas disminuyeron su tamaño por el desgaste causado por el uso. El grosor es de 3.2-5.8 cm y el mínimo del grosor se concentra cerca de 3 cm. El tamaño no afecta el grosor, sino más bien el desgaste. Se cree que cuando la mano llegaba a 3 cm era descartada. El peso se distribuye entre 190 y 1,800 gramos. La grande tiene un peso promedio de 1,200 gramos, la mediana cerca de 800 gramos y la pequeña cerca de 200 gramos.
- B. Estas son más grandes y gruesas que la más grande del tipo A. Tiene entre 20.6-26.0 cm de largo, 9.0-11.5 cm de ancho, 7.0-8.0 cm de grosor y 1040-3500 gramos de peso.
- C. Tienen entre 7.4-12.4 cm de largo, 5.4-10.1 cm de ancho y 2.7-9.6 cm de grosor. Hay dos manos que se han reducido al tamaño del tipo A (95, 96: Figura 8.3). Por el desgaste que se produce entre dos extremos de mano y la pared de piedra de moler, el largo de la mano ha disminuido del tipo A al del tipo C. Además de estos dos, hay otro par de grupos:
 - 1. La proporción de largo por ancho es 9 a 8. Tienen forma cuadrada con esquinas redondeadas. Hay cinco ejemplares (99, 102, 103; Figuras 8.4, 5).
 - 2. La proporción de largo por ancho es de, aproximadamente, 3 a 2. Tienen forma cuadrada con esquinas redondeadas (94, 97, 98).

Estos dos grupos son más pequeños que el tipo A, pero tienen el mismo grosor que el tipo A. El peso se encuentra entre 120 y 799 gramos. La más corta pesa más que la más larga.

- A. Tienen entre 6.6-11.1 cm de largo, 5.6-10.0 cm de ancho y 3.5-7.3 cm de grosor. Este tamaño es igual al del tipo C. El peso está entre 250 y 1000 gramos, lo que implica que son más pesadas que las del tipo C. El peso se determina por la diferencia de densidad de la piedra.
- B. Tienen entre 4.3-8.2 cm de largo, 4.0-6.2 cm de ancho y 4.0-6.0 cm de grosor. Este es el tipo más pequeño de todos. Pesan entre 100 y 360 gramos, menos que las otras.

Es posible que las manos grandes del tipo A hayan sido utilizadas con las dos manos, algunas medianas del tipo A y las de tipo B. También se cree que algunas de las manos medianas del tipo A, pueden haber sido utilizadas con una mano, al igual que las pequeñas de los tipos B, C, D y E.

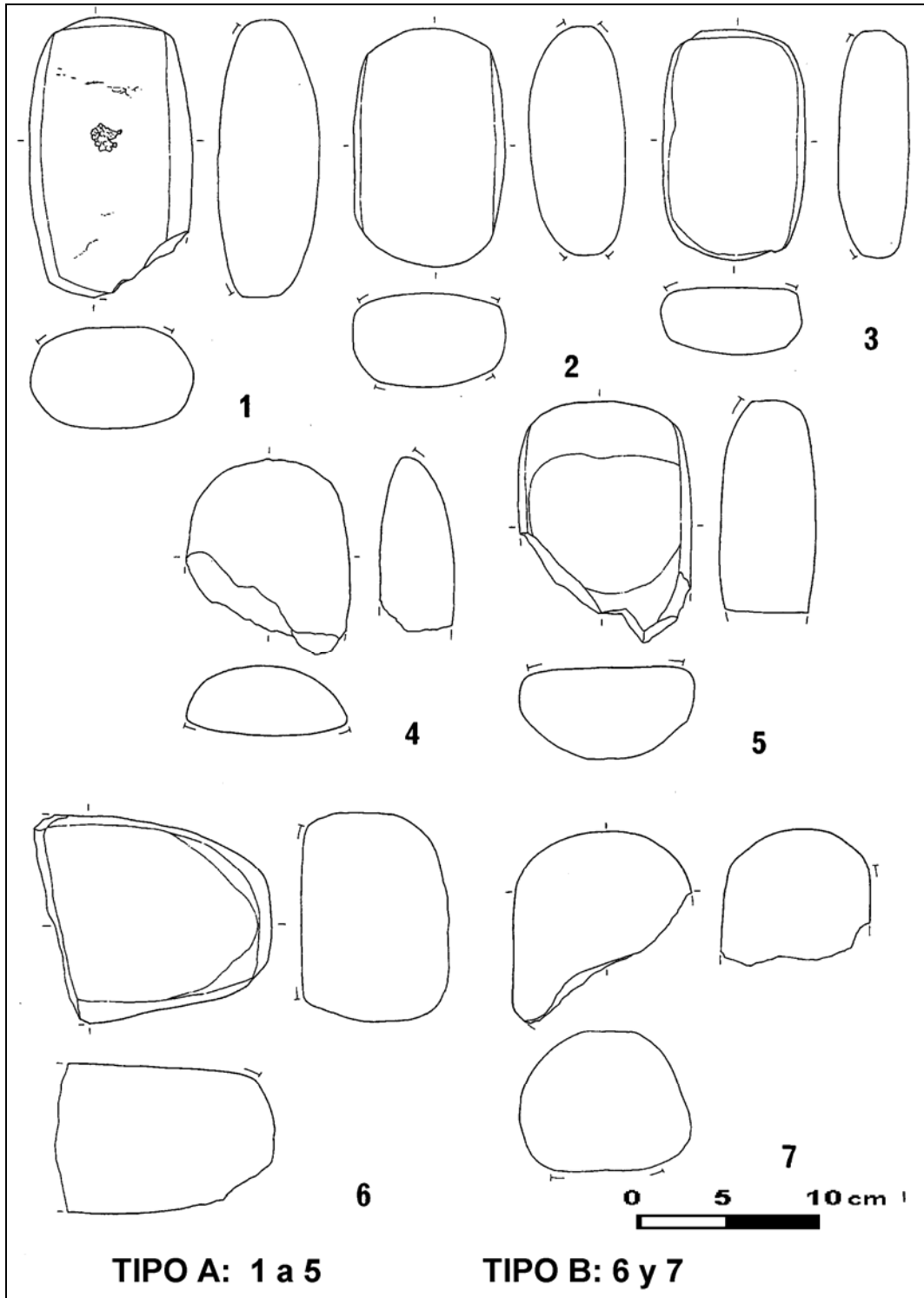


Figura 7

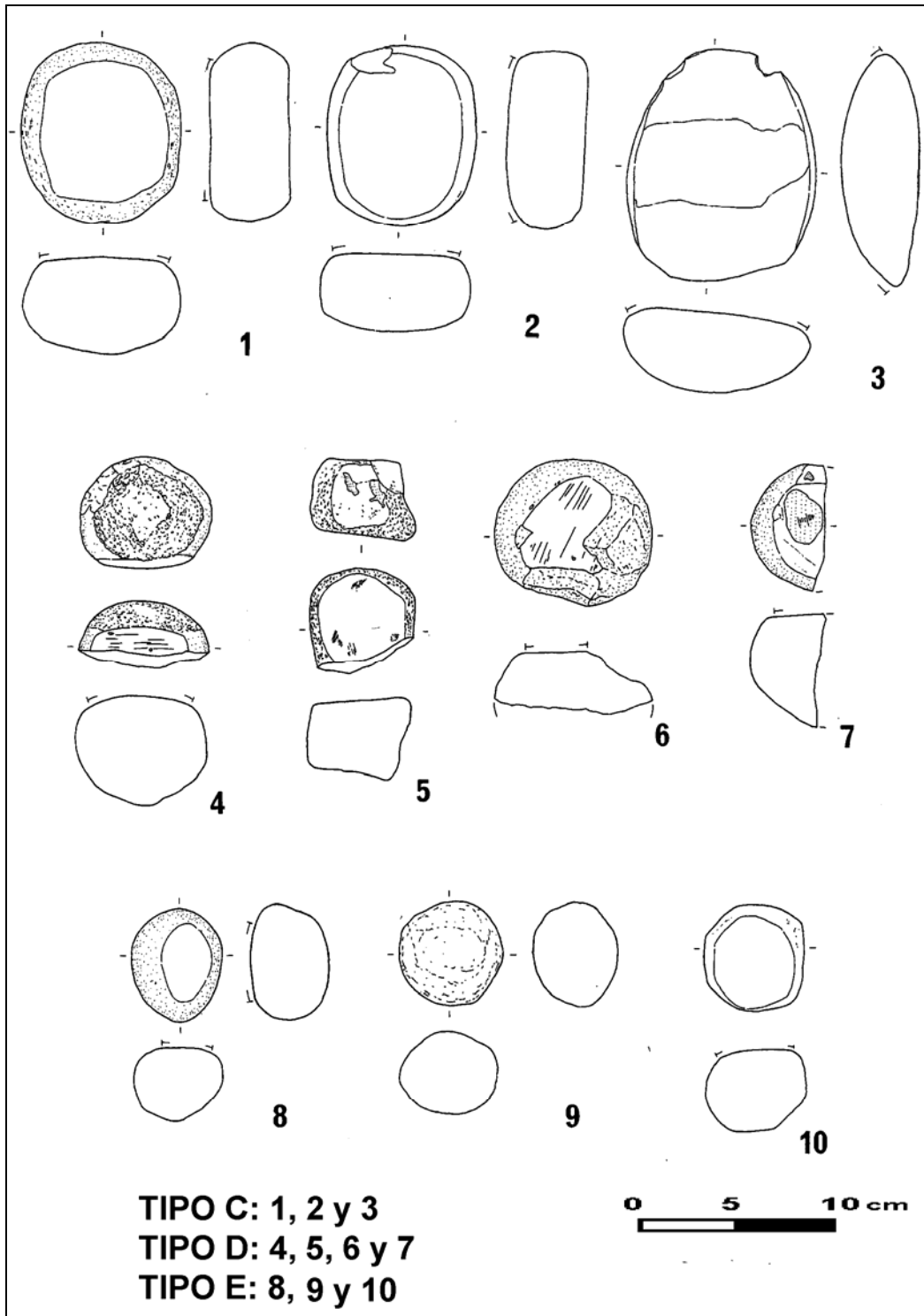


Figura 8

2. ÁREA EMPLEADA

Se le llama área empleada al lugar de desgaste causado por moler o golpear sobre la superficie natural o modificada para la utilización de la mano. Al tocarla, ésta es muy lisa. Con microscopio estereoscópico se puede observar la parte del grano majado o la huella limada con varias líneas. En la Tabla 1, se indica donde se ubica el área empleada en los lados de la mano. En los dibujos se pone una línea punteada para dividir la parte del grano bien majado y la otra. El área empleada puede estar en el lado superior y/o inferior.

Cada uno de los ejemplares de los tipos C y D (98, 105, Figura 8.1), tienen huellas de golpe en su parte extrema. En los ejemplares de 112 y 105 (Figura 8.4, 5), no se encuentran en el centro del extremo, sino que en sus alrededores. Esto implica una función de golpear o despegar (hacer lítica, destrozamiento mineral para pigmento, entre otros).

3. TIPO DE PIEDRA

Se pudo identificar dos tipos de piedra. Una piedra es volcánica porosa con grano grueso, como el material de piedra de moler; y la otra es la roca plutónica, metamórfica o serpentina, los cuales sólo se utilizaron para manos.

En los tipos A y B se utilizó más la piedra volcánica. En el tipo C, la forma cuadrada corta con esquinas redondeadas, se utilizó la volcánica y la cuadrada larga con esquinas redondeada, la plutónica. En los tipos D y E se utilizó más la plutónica. Se pudo concluir que la selección de piedra fue determinada por la forma de la mano.

En general, se puede decir que la piedra volcánica porosa se modifica mejor que la piedra fina. El material no se puede alterar con el calor que produce el desgaste de la piedra volcánica al moler el material comestible. Fue por esta razón que la selección de la piedra volcánica porosa se debió a la función.

Por ejemplo, los tipos C y D que son de roca plutónica tienen huellas de golpe en los alrededores del centro del extremo. Estos sugieren que pudieron tener otros usos, como para machacar pigmento de mineral o un material más duro.

4. ESTADO DE LOS FRAGMENTOS

Se encontraron 16 manos enteras, incluyendo unas manos de las que se despegaron unas lascas pequeñas. Según el estado, se clasifican en seis grupos de fragmentos.

- A. El fragmento es más de tres cuartos. Falta una parte de un extremo. Se encontraron 12 ejemplares.
- B. El fragmento sólo corresponde a parte del medio y tiene el corte completo. Se encontró un ejemplar.
- C. Sólo tiene un extremo y su corte está completo. Se encontraron 25 ejemplares.
- D. Sólo tiene la parte del medio. El corte tiene menos de la mitad. Se identificaron siete ejemplares.
- E. Sólo tiene una parte del extremo. El corte tiene menos de la mitad. Se identificaron diez ejemplares.

Según el tipo, los ejemplares pueden agruparse de la siguiente manera:

- A: entera = 2, a = 5, b = 1, c = 18, d = 2, e = 4
- B: c = 7, e = 2.
- C: entera = 6, a = 4.
- D: entera = 2, a = 2, d = 4, e = 1.
- E: entera = 6, a = 1.
- Otras: d = 1, e = 3.

El porcentaje de las enteras de los grupos C y E es muy alto. En el Grupo C, el porcentaje de las enteras de forma cuadrada con esquinas redondeadas, es más alto que el de otros. Sin embargo, el porcentaje del Grupo C es alto, ya que una mano tiene dos extremos. Por esta razón la cantidad colocada en el Grupo C podría disminuirse hasta la mitad del conteo original.

5. OTRAS

Se encontraron cuatro ejemplares que, además del desgaste, tienen concentración de golpes en el lado superior e inferior. Todos los golpes están en el centro del lado superior o inferior de mano. Los ejemplares 70 y 83 fueron reutilizados después de haber sido quebradas. El ejemplar 70 fue reutilizado, ya que la fractura está desgastada.

RESUMEN

Antes de destruir la piedra de moler completamente, se le quebraban algunas partes, especialmente el borde. El objetivo de esta acción no está claro. También, en el lado inferior de las piedras de moler hay unos puntos que no son naturales, sino que fueron hechos intencionalmente al descartar la piedra de moler. Sin embargo, en las manos no se encuentra evidencia que muestre que las manos fueron quebradas con algún propósito. Tampoco está claro el punto de impacto. Sólo se sabe que la quebraron en la parte más débil o cerca de donde se ha trabajado más. Hay una piedra de moler y seis manos que tienen pigmento rojo. En la mayoría se observa una cantidad pequeña en la parte irregular fuera del área empleada.

Aquí sólo se pueden presentar algunos datos interesantes. Más adelante, esta información deberá ser verificada con más datos obtenidos en las excavaciones. Por ahora, se desea que estos datos puedan servir a los arqueólogos de Mesoamérica.