



42.

HISTORIA EN PIEDRA, PARTE II: LAS MANOS DE MOLER DE TAK'ALIK AB'AJ

Víctor Hugo Flores López

XXIX SIMPOSIO DE INVESTIGACIONES
ARQUEOLÓGICAS EN GUATEMALA

MUSEO NACIONAL DE ARQUEOLOGÍA Y ETNOLOGÍA
20 AL 24 DE JULIO DE 2015

EDITORES
BÁRBARA ARROYO
LUIS MÉNDEZ SALINAS
GLORIA AJÚ ÁLVAREZ

REFERENCIA:

Flores López, Víctor Hugo

2016 Historia en piedra, parte II: las manos de moler de Tak'alik Ab'aj. En *XXIX Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala, 2015* (editado por B. Arroyo, L. Méndez Salinas y G. Ajú Álvarez), pp. 523-535. Museo Nacional de Arqueología y Etnología, Guatemala.

HISTORIA EN PIEDRA, PARTE II: LAS MANOS DE MOLER DE TAK'ALIK AB'AJ

Víctor Hugo Flores López

PALABRAS CLAVE

Costa sur, Tak'alik Ab'aj, manos de moler, Preclásico, Clásico, Postclásico.

ABSTRACT

Last year's conference about grinding stones leads to a necessary second part focused on manos, an essential instrument that complements these grinding tools. Excavations have revealed a big amount of manos that have a potential for a study about concordance in shape and type with grinding stones, and also the type of rock been used to manufacture (in order to prove the pattern of use of local resources against imported).

INTRODUCCIÓN

El estudio de instrumentos de lítica en Tak'alik Ab'aj inició en septiembre de 2010 y se han registrado 19 categorías integradas por 1,217 unidades. Entre ellas se encuentran las piedras y manos de moler que presentan la mayor cantidad de unidades dentro de esta colección. Con el objetivo de tener la información sintetizada se creó y diseñó una base de datos que contiene las características de cada una de estas piezas (Schieber 2012).

CONCEPTO DE MANO DE MOLER

Es una piedra trabajada cuya función es desempeñar la parte activa en el proceso de molienda, su complemento es la piedra de moler (del Águila 1993). En algunos casos se han documentado manos de moler denominadas preformas porque no se terminaron de tallar. Se considera mano cuando su largo no excede los 15 centímetros, a partir de esa medida se clasifica como brazo (Fig.1).

METODOLOGÍA

Para clasificar las manos de moler se creó un orden de identificación que consiste en establecer su forma, clase y tipo. Hasta ahora las formas registradas son cinco: rectangular con extremos redondeados, ovalada, cilíndrica, esférica y rectangular (Fig.2).

En lo que respecta a las clases se han definido dos, denominadas ergonómica y rotativa (Fig.3). La clase

ergonómica se define de tal manera por presentar un diseño en su parte superior que se adapta perfectamente a la forma de la mano humana, lo que permite mayor comodidad durante el proceso de molienda. Está formada por cuatro partes:

- 1) Parte superior (presenta diseño ergonómico para comodidad en su uso).
- 2) Parte inferior (contiene las huellas de uso producidas durante el proceso de molienda).
- 3) Extremos (pueden ser redondeados rectos o agudos).
- 4) Lados (pueden ser divergentes, curvo-convergentes y agudos).

La clase rotativa se ha llamado así debido a que en algunos casos se utilizan ambas superficies y en otros se manipula la totalidad del cuerpo en éste instrumento de molienda. Consta de dos partes:

- 1) Cuerpo
- 2) Extremos

Hay trece tipos que se derivan de las formas y sus clases, varían por presentar distintas características como por ejemplo, los lados que en algunos casos son agudos, convergentes, rectos o curvo convergentes (Fig.4). Otras diferencias a tomar en cuenta son el ancho y lar-

go. Los cuadros que a continuaci3n se presentan detallan las caracter3sticas que diferencian a las formas, clases y tipos.

La forma rectangular con extremos redondeados, presenta las dos clases y cuatro tipos.

Forma	Clase	Tipo	Descripci3n
Rectangular con extremos redondeados	Rotativa	Tamalito	Con forma similar a este platillo t3pico, las partes superior e inferior son levemente redondeadas y ambas presentan huellas de uso, los extremos son redondeados y los lados agudos
Rectangular con extremos redondeados	Rotativa	Maleta	Parecida a una maleta de frijoles volteados, las partes inferior y superior son ligeramente redondeadas y planas en otros casos, las huellas de uso se encuentran en ambas partes. Con extremos redondeados y lados curvo convergentes.
Rectangular con extremos redondeados	Ergon3mica	Tortuga	Denominada as3 por la similitud que tiene con ese reptil, presenta la parte superior en forma ergon3mica y la parte inferior es redondeada debido a las huellas de uso sufridas por el proceso de molienda. Los extremos son redondeados y los lados son convergentes.
Rectangular con extremos redondeados	Ergon3mica	Pico de pato	Su forma se compara al pico de dicha ave, su parte superior es ergon3mica, mientras que la inferior es plana y levemente redondeada en sus extremos. Los lados se presentan curvo convergentes o rectos.

En la forma ovalada se encuentran presentes las dos clases y tres tipos.

Forma	Clase	Tipo	Descripci3n
Ovalada	Rotativa	Olote	Similar a una mazorca desgranada, su cuerpo es ovalado y sus extremos finalizan de forma aguda.
Ovalada	Rotativa	Ovoide	Con dise1o en forma de huevo
Ovalada	Ergon3mica	Arroz	Parecido a este grano, de cuerpo delgado y ovalado, los extremos son gradualmente reducidos.

La forma cil3ndrica presenta 3nicamente clase rotativa y tres tipos.

Forma	Clase	Tipo	Descripci3n
Cil3ndrica	Rotativa	Cil3ndrica	De cuerpo cil3ndrico.
Cil3ndrica	Rotativa	Prisma	A lo largo de su cuerpo media parte presenta forma cil3ndrica, el resto son dos caras paralelas que le dan apariencia de prisma.
Cil3ndrica	Rotativa	Rellenito	Es similar a este platillo t3pico, de forma cil3ndrica con extremos gradualmente reducidos.

La forma esf3rica presenta 3nicamente clase rotativa y dos tipos.

Forma	Clase	Tipo	Descripci3n
Esf3rica	Rotativa	Esf3rica	Con dise1o esf3rico
Esf3rica	Rotativa	Discal	Con dise1o esf3rico pero con grosor de menores dimensiones

La forma rectangular presenta solamente clase rotativa y un tipo.

Forma	Clase	Tipo	Descripción
Rectangular	Rotativa	Rectangular	En las cuatro superficies presenta huellas de uso.

ROCA UTILIZADA EN LA MANUFACTURA DE MANOS DE MOLER

Otro de los objetivos en el estudio de los instrumentos de molienda fue el de identificar la roca utilizada para su elaboración. La identificación de las clases de roca se realizó en base a un método macroscópico, que consiste en determinar los minerales presentes en la roca, los cuales determinarían a qué tipo pertenece. Las rocas se encuentran compuestas de uno o más minerales y se clasifican de la siguiente manera:

1. Rocas ígneas, formadas por la solidificación de un material fundido que se enfría, producto directo de la actividad volcánica se dividen en dos grupos:
 - a. Intrusivas se forman bajo tierra.
 - b. Extrusivas formadas en la superficie.
2. Rocas sedimentarias, se forman a través de capas comprimidas de sedimento que gradualmente se depositan una sobre otra, suelen contener fragmentos de otras rocas y conchas.
3. Rocas metamórficas: se crean a partir de una serie de cambios de temperatura o presión, a medida que las rocas existentes se fragmentan y se calientan, gradualmente, se forman nuevos minerales a partir de los elementos presentes en la roca. Finalmente, éstos se combinan y dan lugar a un tipo de roca distinta.

Este sistema de identificación utilizado se basa en las propiedades externas y detectables a ojo desnudo en la roca, esencialmente se deben reconocer los minerales claros y oscuros, tomando en cuenta los que caracterizan a cada tipo de roca (Morán 2014).

Minerales claros

- Feldespato: Es el mineral más abundante de la corteza terrestre, es de color blanco, rojo carne u oscuro y amarillo grisáceo conocido como sandina. Se presenta de brillo vítreo en forma tabular y laminar.
- Cuarzo: Después del feldespato el cuarzo es el mineral más frecuente en la superficie terrestre. Suele presentarse de forma incolora, blanco, gris, negro o

violeta de tonalidades lechosas y traslucidas. Tiene forma hexagonal.

- Moscovita: Es un mineral que se presenta en placas altamente brillantes muy blandas y elásticamente flexibles, conocida también como mica clara (Morán 2014).

Minerales oscuros

- Olivino: Muestra un brillo vítreo o graso que difícilmente pierde esa característica, presenta un color amarillento o verde oliva del cual proviene su nombre. Este mineral no puede encontrarse junto al cuarzo, debido a que reaccionaría creando un compuesto llamado enstatita. Otra característica del olivino es que a partir de elevadas temperaturas y agregándole agua se forma serpentina (Maresch 1990). Esencial para identificar el tipo de roca ígnea conocida bajo el nombre de basalto.
- Piroxeno: Este grupo mineral es muy amplio, generalmente se presenta en prismas cortos hexagonales y es un compuesto esencial del basalto y andesita entre otras rocas ígneas (Morán 2014).
- Anfíbol: Similar al piroxeno, sus cristales se presentan generalmente más largos y con un lustre más brillante. El anfíbol más común conocido es la hornblenda, es un elemento esencial para identificar rocas ígneas como la dacita y andesita entre otras (Morán 2014:68).
- Biotita: Es de color negro pardo o verde muy oscuro, sus cristales son en forma de prisma hexagonal, su contraparte clara es la moscovita (Maresch 1990).

LA FUENTE DE LA MATERIA PRIMA

Con el objetivo de identificar la procedencia del material utilizado para la elaboración de los instrumentos de molienda en Tak'alik Ab'aj, se realizaron recorridos en los ríos ubicados en las cercanías al sitio. Por ejemplo a 210 m al nor-oeste del Parque se encuentra el riachuelo El Chorro y a 250 m al sur-oeste se encuentra la convergencia de dicho riachuelo con el río San Isidro. Sus rocas no presentan características semejantes a las empleadas en la manufactura de estos utensilios. Su co-

lor es muy oscuro y la superficie es lisa con poro muy pequeño, éste material hasta ahora no se ha podido determinar a qué clase de roca pertenece.

En dirección nor-este del Parque a 610 m se encuentra asentado el Monumento 1 y frente a él corre el río Ixchiya, en ese sector se realizó un recorrido en el que se pudo observar el mismo tipo de roca presente en los ríos anteriormente mencionados. Cuenta con muy poca presencia de andesita y dacita.

Se realizó un nuevo recorrido en el lugar que convergen los ríos Ixchiya y Nil, que se encuentra aproximadamente a 1800 m al sur-este del Parque. Ésta área se encuentra ubicada en la Finca Santa Margarita, la roca presenta características idénticas a las de piedras y manos de moler. Lo que sugiere ser éste el lugar indicado de la procedencia de materia prima para la elaboración de los instrumentos de molienda en Tak'alik Ab'aj. La distancia con respecto al sitio es acorde para el aprovechamiento de éste recurso. Por lo que se propone que este sea el lugar en el que se extrajo la roca para la manufactura de piedras y manos de moler, entre otros.

**CRONOLOGÍA Y CLASES DE ROCAS
EN LAS MANOS DE MOLER**

A continuación se presentan las formas, clases y tipos de manos de moler registradas por periodo y la clase de roca a la que pertenecen.

Preclásico Medio (800-400 AC)

En éste periodo se han documentado las primeras manos/brazos de moler sumando un total de 17 unidades tomando en cuenta que seis de ellas son fragmentos. Únicamente un brazo y el resto corresponde a manos. Hay dos formas y cuatro tipos detallados en el siguiente cuadro (Fig.5).

Forma	Clase	Tipo	Cantidad
Rectangular con extremos redondeados	Ergonómica	Tortuga	10
Rectangular con extremos redondeados	Ergonómica	Pico de pato	2
Rectangular con extremos redondeados	Rotativa	Tamalito	1
Cilíndrica	Rotativa	Cilíndrico	2

Preformas			2
-----------	--	--	---

La materia prima

Con el análisis de identificación de minerales realizado a las categorías de piedras y manos de moler en Tak'alik Ab'aj se han establecido los tipos de roca utilizados para su elaboración. Las manos de moler en este periodo muestran cuatro clases de rocas, tres de ellas ígneas y una sedimentaria. La dacita presenta mayor cantidad de unidades manufacturadas en esta categoría, separada por una ventaja mínima con respecto a la andesita y riolita. Solamente se encuentra una unidad de arenisca.

Preclásico Medio (800-400 AC) Manos de moler		
Nombre	Clase de roca	Cantidad
Dacita	Ígnea	8
Andesita	Ígnea	5
Riolita	Ígnea	3
Arenisca	Sedimentaria	1

Las piedras de moler presentan solamente dos clases de roca ígnea, es notoria la diferencia que prevalece en la utilización de andesita comparada a la dacita.

Preclásico Medio (800-400 AC) Piedras de moler		
Nombre	Clase de roca	Cantidad
Andecita	Ígnea	48
Dacita	Ígnea	7

La concordancia

En este periodo el tipo tortuga fue utilizado en las piedras de moler con forma ovalada y rectangular de extremos redondeados, específicamente en los tipos con superficie cóncava. Las superficies de ambos utensilios coinciden en grosor y concavidad.

Mientras el tipo tamal fue usado en piedras de moler con forma puramente rectangular, llama la atención la superficie en ambos instrumentos debido a que la concavidad de la parte pasiva es ligera. Coincidiendo con la superficie poco redondeada en este tipo de mano de moler y con el leve grosor que la caracteriza.

Únicamente existe un dato que no concuerda con la evidencia registrada hasta ahora, y es el hecho de tener documentadas manos de moler con superficie plana como por ejemplo el tipo pico de pato y la de forma cilíndrica, que sugieren haber sido utilizadas en piedras de moler con superficie abierta para este periodo. Pero hasta ahora no se ha encontrado algún fragmento de piedra de moler que contenga esta característica.

Preclásico Tardío (400 AC-150 DC)

Este periodo presenta cincuenta y dos unidades, es un aumento considerable debido a que la cantidad se triplica en comparación al Preclásico Medio. Hay nueve brazos, la introducción de mini manos de moler en esta época coincide con la aparición de mini piedras de moler. En cuanto a la presencia de brazos la cantidad en este periodo asciende a ocho, hay cinco formas y 10 tipos (Fig.5).

Forma	Clase	Tipo	Cantidad
Rectangular con extremos redondeados	Ergonómica	Tortuga	19
Rectangular con extremos redondeados	Ergonómica	Pico de pato	11
Rectangular con extremos redondeados	Rotativa	Tamalito	4
Cilíndrica	Rotativa	Cilíndrico	1
Cilíndrica	Rotativa	Rellenito	5
Cilíndrica	Rotativa	Prisma	1
Esférica	Rotativa	Esférico	1
Ovalada	Rotativa	Olote	1
Ovalada	Rotativa	Ovoide	2
Rectangular	Rotativa	Rectangular	1
Preformas	Rotativa		6

La materia prima

En este periodo se utilizan las mismas clases de rocas que en el Preclásico Medio, a diferencia que la andesita es utilizada en mayor escala que la dacita. La riolita y arenisca son utilizadas modestamente. Se encuentran

tres manos de moler que no fue posible identificar la clase de roca debido a la ausencia de minerales visibles en la superficie.

Preclásico Tardío (400 AC - 150 DC) Manos de moler		
Nombre	Clase de roca	Cantidad
Andesita	Ígnea	27
Dacita	Ígnea	20
Riolita	Ígnea	1
Arenisca	Sedimentaria	1
	Sin determinar	3

En las piedras de moler documentadas para este periodo, la andesita predomina sobre la dacita, en esta época se cuenta con un ejemplar de basalto, esta clase de roca no fue empleada con frecuencia para elaborar estos utensilios.

Preclásico Tardío (400 AC - 150 DC) Piedras de moler		
Nombre	Clase de roca	Cantidad
Andesita	Ígnea	51
Dacita	Ígnea	6
Basalto	Ígnea	1
	Sin determinar	4

Concordancia

En este periodo se continúa utilizando el tipo tortuga en piedras de moler de forma ovalada y rectangular con extremos redondeados cóncavas, adicionalmente también se usa en ellas el tipo esférico. El tipo pico de pato, rectangular y la forma cilíndrica con sus tres tipos son utilizados en las piedras de moler con superficie abierta. El tipo tamalito se utiliza en la piedra de moler ovoide.

Clásico Temprano (150-500 DC)

La cantidad de unidades para esta época disminuye a 41, no hay documentadas mini manos de moler y se encuentran registrados ocho brazos, se utilizan cuatro formas y ocho tipos. A continuación se presenta el cuadro con las formas y tipos de esta categoría en el Clásico Temprano (Fig.5).

Forma	Clase	Tipo	Cantidad
Rectangular con extremos redondeados	Ergonómica	Tortuga	13
Rectangular con extremos redondeados	Ergonómica	Pico de pato	4
Rectangular con extremos redondeados	Rotativa	Tamalito	7
Rectangular con extremos redondeados	Rotativa	Maleta	4
Cilíndrica	Rotativa	Cilíndrico	1
Cilíndrica	Rotativa	Rellenito	3
Ovoide	Rotativa	Ovoide	3
Rectangular	Rotativa	Rectangular	1
Preformas			1

Materia prima

En el Clásico Temprano la roca andesita es la más utilizada para la elaboración de manos de moler, la presencia de roca dacita disminuye notablemente. La roca riolita continúa con un uso modesto, no hay presencia de roca sedimentaria arenisca. Pero se encuentra el uso de roca ígnea pómez. Hay cinco unidades sin determinar a qué clase de roca pertenecen.

Clásico Temprano (150-500 DC) Manos de moler		
Nombre	Clase de roca	Cantidad
Andesita	Ígnea	22
Dacita	Ígnea	10
Riolita	Ígnea	3
Pómez	Ígnea	1
SD		5

Las piedras de moler en este periodo son elaboradas en su mayoría de andesita, de setenta y cuatro unidades en la muestra cincuenta y siete pertenecen a esta clase de roca. El Clásico Temprano presenta la mayor diversidad de clases de roca empleadas para la producción de

este instrumento debido a que también hay registrada dacita, basalto y arenisca. La dacita continua siendo utilizada en segundo plano, la arenisca presenta una cantidad de siete unidades en comparación a los otros periodos es un total muy considerable. Se encuentra una piedra de moler de basalto.

Clásico Temprano (150-500 DC) Piedras de moler		
Nombre	Clase de roca	Cantidad
Andesita	Ígnea	57
Dacita	Ígnea	12
Arenisca	Ígnea	7
Basalto	Ígnea	1
SD		2

Concordancia

Durante el Clásico Temprano el tipo tortuga continúa siendo utilizado en las piedras de moler de forma ovalada y rectangular con extremos redondeados de superficie cóncava. Los tipos pico de pato, maleta y tamalito se utilizan en las piedras de moler con forma rectangular y rectangular con extremos redondeados de superficies levemente cóncavas. Mientras que el tipo cilíndrico y maleta se utilizan en las piedras de moler rectangular y rectangular con extremos redondeados de superficie abierta. El tipo cilíndrico se utiliza en piedras de moler rectangular y rectangular con extremos redondeados de superficie abierta.

Clásico Tardío (500-900 DC)

En este periodo hay un incremento muy considerable de manos de moler, la cantidad de unidades asciende a ciento cincuenta y siete. Se utilizan todas las formas y tipos, estas características coinciden con las piedras de moler, porque esta categoría durante esa época presenta el mayor número de unidades y son utilizadas todas sus formas y tipos. Hay documentados treinta brazos y seis mini manos. A continuación se presenta el cuadro de formas y tipos de manos de moler en Tak'alik Ab'aj (Fig.5).

Forma	Clase	Tipo	Cantidad
Rectangular con extremos redondeados	Ergonómica	Tortuga	33
Rectangular con extremos redondeados	Ergonómica	Pico de pato	36
Rectangular con extremos redondeados	Rotativa	Tamalito	3
Rectangular con extremos redondeados	Rotativa	Maleta	15
Cilíndrica	Rotativa	Cilíndrico	12
Cilíndrica	Rotativa	Rellenito	7
Cilíndrica	Rotativa	Prisma	1
Ovalada	Ergonómica	Arroz	8
Ovalada	Rotativa	Olote	8
Ovalada	Rotativa	Ovoide	4
Esférica	Rotativa	Esférico	7
Esférica	Rotativa	Discal	4
Rectangular	Rotativa	Rectangular	1
Preformas			17

Materia Prima

En el Clásico Tardío las rocas ígneas andesita y dacita presentan una ligera diferencia en cuanto a su uso, la primera continúa con la superioridad numérica por únicamente cinco unidades sobre la segunda. En cuanto a la riolita su presencia es poca, para este periodo no han sido documentadas hasta ahora manos de moler de arenisca y pómez. Otra particularidad de esta época es la utilización de estos utensilios con textura pegmática o vesicular, dicha característica consiste en que la superficie de las rocas presenta mucha porosidad, hay un total de cuarenta y nueve artefactos con este distintivo.

Clásico Tardío (500-900 DC) Manos de moler		
Nombre	Clase de roca	Cantidad
Andesita	Ígnea	77
Dacita	Ígnea	72
Riolita	Ígnea	2
SD		6

En la categoría de piedras de moler en el Clásico Tardío se contabilizan noventa y tres, solamente se han identificado dos clases de rocas ígneas, la andesita con presencia de setenta y tres y la dacita cuenta con dieciocho unidades. Dos piedras de moler no tienen identificación de roca.

Llama la atención nuevamente la presencia de textura pegmática para esta época, se han registrado once piedras de moler con esa característica, lo que sugiere ser un importante paso dentro de la industria lítica de Tak'alik Ab'aj. Es una característica con la que tendrían que contar los instrumentos de molienda durante el proceso de un material que hasta ahora se ignora cuál podría ser.

Clásico Tardío (500-900 DC) Piedras de moler		
Nombre	Clase de roca	Cantidad
Andesita	Ígnea	73
Dacita	Ígnea	18
SD		2

Concordancia

En esta época las piedras y manos de moler presentan su mayor esplendor, en ella se utilizaron la todas las formas y tipos de ambos instrumentos de molienda. El tipo tortuga y esférico se utilizaron en las piedras de moler con superficie cóncava. Mientras que los tipos tamalito, pico de pato, maleta, relleno, prisma, olote, discal y ovoide fueron utilizados en piedras de superficie levemente ondulada. El tipo cilíndrico, prisma, rectangular y arroz se utilizaron en las piedras de moler con superficie abierta.

Postclásico (900-1524 DC)

Este periodo presenta solamente quince unidades, son utilizadas tres formas y cinco tipos. Al igual que las piedras de moler en el Postclásico, su compañera la mano de moler durante esta temporalidad presenta la cantidad más baja en comparación a los otros (Fig.5).

Forma	Clase	Tipo	Cantidad
Rectangular con extremos redondeados	Ergonómica	Tortuga	2

Rectangular con extremos redondeados	Rotativa	Maleta	4
Rectangular con extremos redondeados	Rotativa	Tamal	1
Cilíndrica	Rotativa	Cilíndrico	3
Ovalada	Rotativa	Ovoide	2
Preformas			3

Materia Prima

En el Postclásico solo se han registrado dacita y andesita, que son las rocas más utilizadas para elaborar instrumentos de molienda.

Postclásico (900-1524 DC) Manos de moler		
Nombre	Clase de roca	Cantidad
Dacita	Ígnea	9
Andesita	Ígnea	6

En cuanto a las piedras de moler presentan la misma clase de roca en este periodo, con una predominancia de la andesita sobre la dacita.

Postclásico (900-1524 DC) Piedras de moler		
Nombre	Clase de roca	Cantidad
Dacita	Ígnea	9
Andesita	Ígnea	2

Concordancia

El tipo tortuga se utilizó en la piedra de moler rectangular con extremos redondeados de superficie cóncava. Los tipos maleta, tamalito y ovoide se emplearon en las piedras de moler rectangular con superficie levemente cóncava. En el Postclásico hay evidencia de manos de moler del tipo cilíndrico, sin embargo no hay hasta ahora registros de fragmentos de piedras de moler de superficie abierta. Dato similar al del Preclásico Medio.

CONCLUSIONES PRELIMINARES

Dentro del universo de manos y piedras de moler documentadas en Tak'alik Ab'aj, el número de unidades contabilizadas por periodo aumenta su presencia desde el Preclásico Medio hasta el Postclásico. Exceptuando el dato obtenido en el Clásico Temprano, debido a que se refleja un descenso en las manos de moler, mientras que la cantidad de su compañera mantiene la conducta de aumentar sus unidades (Fig.6), pero esto se debe a una ofrenda que consiste en cincuenta y tres fragmentos de piedras de moler, de los cuales fue posible complementar siete y otras dos más de manera parcial (Schieber y Orrego 2011).

Hay ciento setenta y tres unidades en la forma rectangular con extremos redondeados, convirtiéndola hasta ahora en la más numerosa (Fig.7). Entre las dos clases de manos de moler la ergonómica tiene predominancia sobre la rotativa (Fig.7). Curiosamente la clase ergonómica solamente se encuentra presente en la forma rectangular con extremos redondeados y ovalada, mientras que la clase rotativa se observa en todas.

En cuanto a los tipos de la clase ergonómica utilizados con mayor frecuencia son tortuga y pico de pato, tomando en cuenta que el primero se encuentra presente en todas las épocas con un total de setenta y siete unidades. En la clase rotativa los tipos maleta, cilíndrico y tamalito son los que presentan mayor cantidad (Fig.8), a pesar de que el primer tipo mencionado únicamente aparece desde el Clásico Temprano, se puede deducir que su uso fue muy importante, debido a que el cilíndrico y tamalito se presentan en todas las épocas pero con menor número. Se encuentran registradas doscientas cinco manos y cuarenta y siete brazos.

El recurso natural utilizado para fabricar los instrumentos de molienda en Tak'alik Ab'aj fue local, los resultados dan a conocer que la andesita y dacita fueron las rocas empleadas con más frecuencia para la elaboración de estos utensilios. La diversidad en clases de rocas usadas para fabricar manos y piedras de moler, con los cambios de formas sugieren obedecer a maneras distintas de preparar los alimentos a través del tiempo. Según el registro arqueológico, el constante aumento de estos enseres por periodo, podría explicar un crecimiento poblacional en el sitio, que a la vez se encuentra vinculado al importante desarrollo de la industria lítica.

En el Preclásico Medio se utilizaron las formas rectangular con extremos redondeados y cilíndrica con cuatro tipos (tortuga, tamalito, pico de pato y cilíndrica), también existe registro de las preformas, se han

contabilizado diecisiete unidades.

Para el Preclásico Tardío se observa un incremento que triplica la cantidad con respecto al periodo anterior en cincuenta y dos unidades, se utilizan las cinco formas con diez tipos (tortuga, tamalito, pico de pato, cilíndrica, rellenito, prisma, ovoide, olote, esférica, rectangular), nuevamente aparecen las preformas. Otro dato importante para esta época es la aparición de las mini manos de moler que concuerda con las mini piedras de moler. Las mini manos sugieren haber sido juguetes u obedecer a razones prácticas por su tamaño pequeño, por ejemplo moler sustancias especiales que no se producían en grandes cantidades. Sus dimensiones promedio son 0.03 m de ancho, 0.06 m de largo y 0.04 m de grosor.

El Clásico Temprano presenta un descenso de cuarenta y un unidades. En este periodo no se utiliza la forma esférica y aparece el tipo maleta. El número de tipos reportados es de ocho (tortuga, pico de pato, tamalito, maleta, cilíndrica, rellenito, ovoide y rectangular), continúa la presencia de preformas.

El Clásico Tardío es el periodo de esplendor, debido a que presenta un total de ciento cincuenta y siete unidades, se utilizan las cinco formas y sus trece tipos. Otra particularidad de esta época es la utilización de manos de moler con textura pegmática o vesicular, dicha característica consiste en que la superficie de las rocas presenta mucha porosidad, hay un total de cuarenta y nueve artefactos con este distintivo. Esta conducta se registra también en las piedras de moler, lo que sugiere ser una característica con la que tendrían que contar los instrumentos de molienda durante el proceso de un material que hasta ahora se ignora cuál podría ser.

El Postclásico es el periodo con menor presencia tanto de manos como de piedras de moler, esto podría ser debido a que no se está procesando la misma cantidad de alimentos porque la población disminuyó considerablemente.

LA MANO DE MOLER EN LA ACTUALIDAD

Según la clasificación realizada en las manos de moler de Tak'alik Ab'aj, comparada al uso actual en el municipio de El Asintal Retalhulleu y algunos negocios como tortillerías de la ciudad, se puede observar al tipo cilíndrico desempeñar su función ancestral, que igual a la piedra de moler se niega a desaparecer de su hogar, reemplazada por la tecnología

AGRADECIMIENTOS

A los directores del Parque Arqueológico Nacional Tak'alik Ab'aj: Licda. Christa Schieber de Lavarreda y Miguel Orrego por su incondicional apoyo, asesoría e ideas para la realización de este trabajo; Geremías Claudio, Baudilio Menchú, Efraín Guzmán, David Pérez, Guillermo Sánchez y José Pineda: Investigación y documentación arqueológica; Oswaldo López y Omar Alvarado: Centro de Documentación gráfico y Archivo; David Claudio: Fotografía; Robbin De León, Heidy Pérez y Rudy López: Dibujo arqueológico; Laura Escobar: Laboratorio de materiales cerámicos.

REFERENCIAS

DEL ÁGUILA, Patricia

1993 *Análisis de las piedras de moler desde una perspectiva arqueológica y etnográfica*. Tesis de Licenciatura, Área de Arqueología, Escuela de historia, USAC, Guatemala.

MARESCH, Walter; Olaf Mendenbach y Hans Dieter Trochim

1990 *Rocas, Guías de la Naturaleza*, Blume, Barcelona España.

MORÁN ARAGÓN, Pedro

2014 *Materiales de piedra para molienda del Proyecto Arqueológico Cotzumalguapa*. Tesis de Licenciatura, Área de Arqueología, Escuela de Historia, USAC, Guatemala.

SCHIEBER DE LAVARREDA, Christa y Miguel Orrego

2011 *La Pasión del Señor de la Greca*. En XXIV *Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala, 2010* (editado por B. Arroyo, L. Paiz, A. Linares y A. Arroyave), pp. 644-662. Museo Nacional de Arqueología y Etnología, Guatemala.

SCHIEBER DE LAVARREDA, Christa

2012 *Síntesis de trabajos de investigación y restauración*. Archivo Parque Arqueológico Nacional Tak'alik Ab'aj. Ministerio de Cultura y Deportes, Dirección General del Patrimonio Cultural y Natural/IDAEH (versión digital).

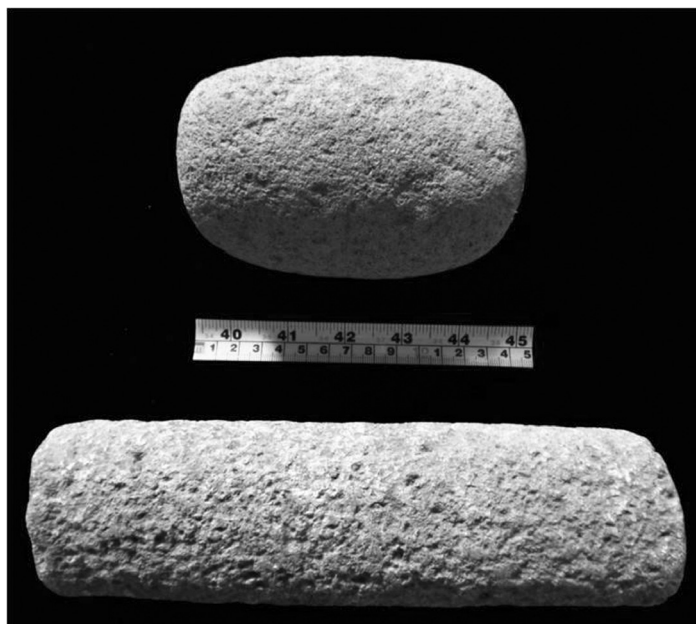
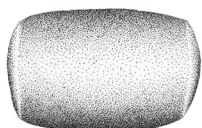
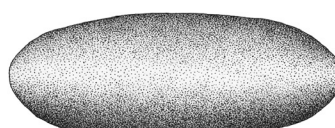


Fig.1: Se clasifica como mano de moler cuando su medida no excede los 0.15 m, a partir de esa medida se clasifica como brazo.

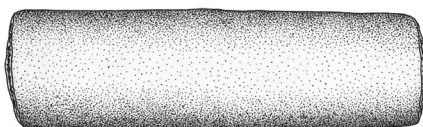
Formas manos de moler



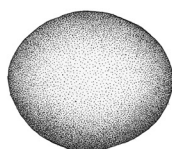
**Rectangular con
extremos redondeados**



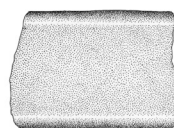
Ovalada



Cilíndrica



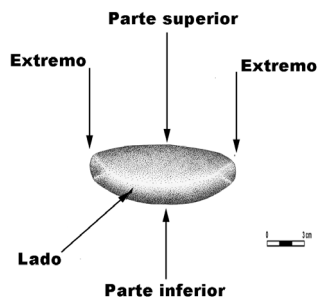
Esférica



Rectangular

Fig.2: Formas de manos de moler en Tak'alik Ab'aj.

Partes de la mano de moler (clase ergonómica)



Partes de la mano de moler (clase rotativa)

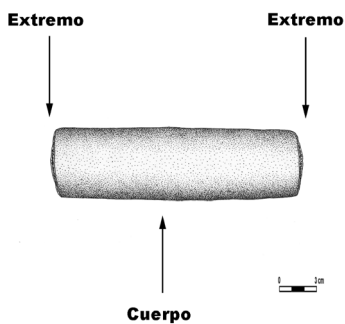


Fig.3: Clases de manos de moler ergonómica y rotativa.

Tipología de manos de moler en Tak'alik Ab'aj

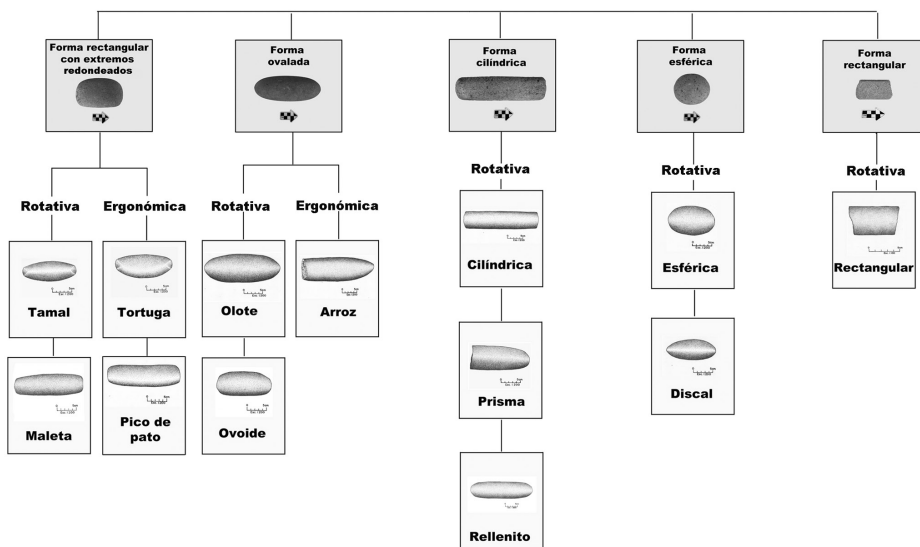


Fig.4: Tipos de manos de moler.

Periodo	Forma rectangular con extremos redondeados				Forma cilíndrica			Forma ovalada			Forma esférica		Forma rectangular Rectangular	Mini manos de moler	Preformas
	TORTUGA	Tamilito	Pico de pato	Martete	Cilindro	Rectangular	Prismas	Ovalado	Ovalado	Arroz	Esférico	Disco			
Preclásico Medio (800-400 a.C.)															
Preclásico Tardío (400 a.C.-150 d.C.)															
Clásico Temprano (150-500 d.C.)															
Clásico Tardío (500-900 d.C.)															
Posclásico (900-1524 d.C.)															

Fig.5: Tipos de manos de moler por período.

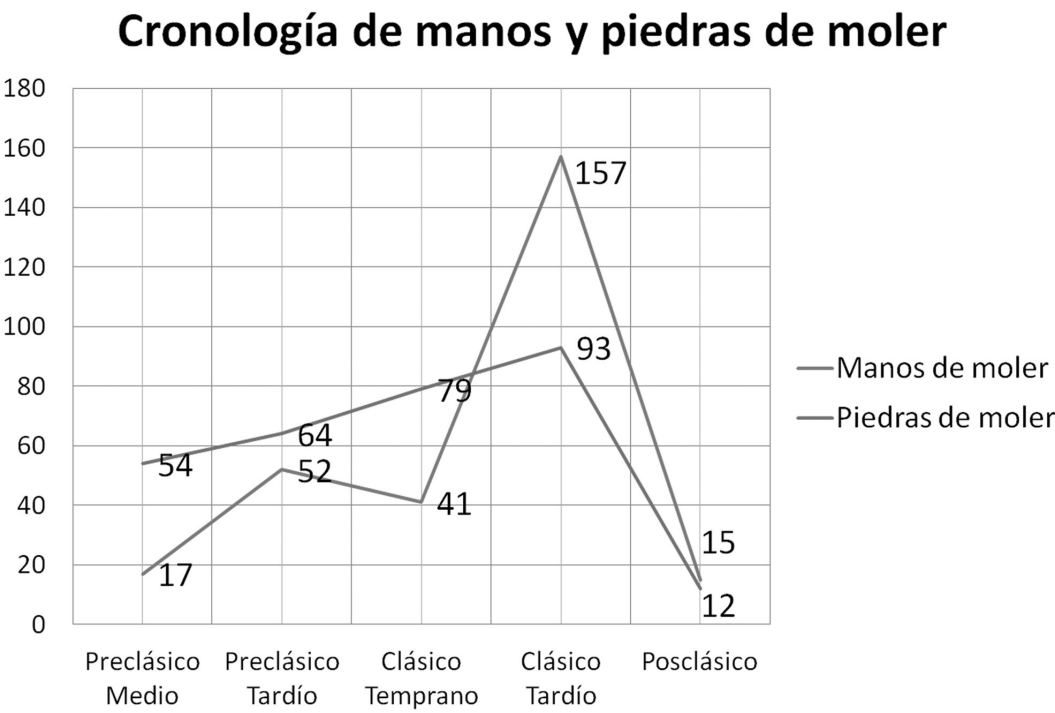


Fig.6: Cronología de manos y piedras de moler.

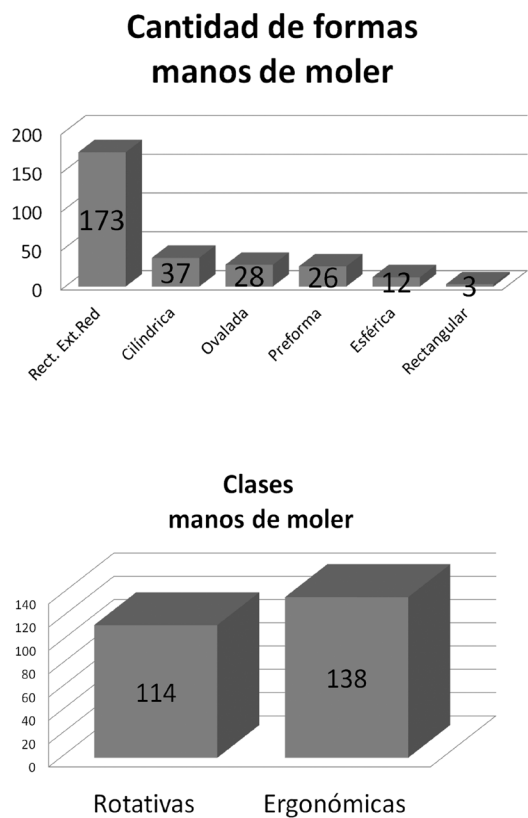


Fig.7: Cantidad de formas y clases de manos de moler.

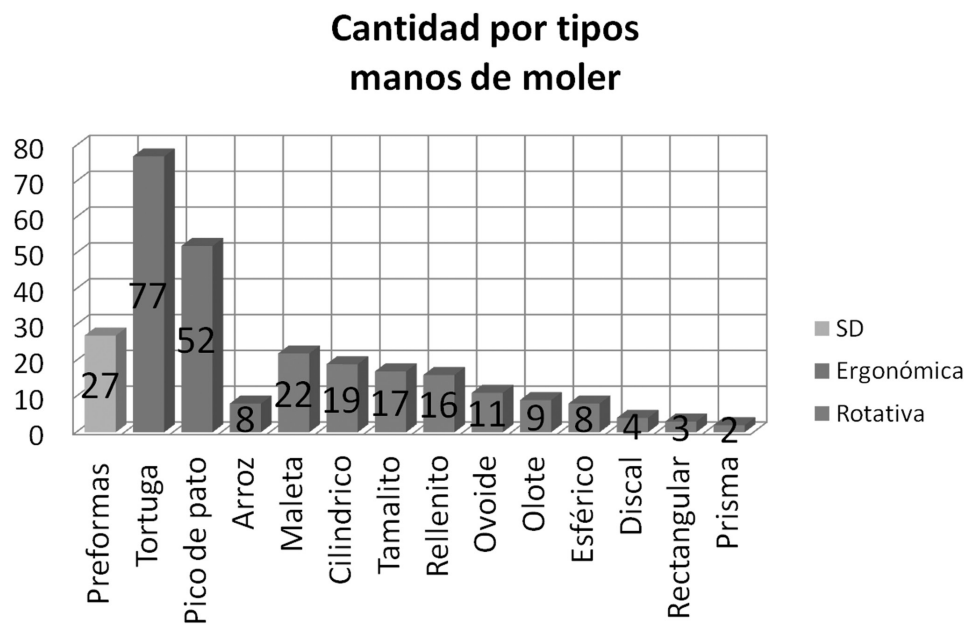


Fig.8: Cantidad de tipos de manos de moler.