

CAPÍTULO 3

ANÁLISIS DE LOS MOLUSCOS RECOLECTADOS EN LAS EXCAVACIONES DE SONDEO DE LAS TEMPORADAS 2006, 2007 Y 2008

E. Damaris Menéndez Bolaños

INTRODUCCIÓN

El material cultural recuperado en las excavaciones, proporciona información que respalda las interpretaciones, referente al desarrollo de las sociedades prehispánicas. Entre estos materiales se encuentra la concha.

Se designa como *moluscos* a las almejas, pepitonas o arcas, ostras, calamares, pulpos, babosas y una gran diversidad de caracoles tanto marinos como terrestres. La malacología es la ciencia que estudia y describe los moluscos, clasificándolos por grupo y especie.

Para la obtención de información, se describió una parte biológica, la cual fue avalada por datos bibliográficos¹ sobre moluscos específicamente, así como la identificación de especies. Los estudios estuvieron supervisados por la Bióloga Lucía Prado, Directora del Museo de

¹ Von, 1890-1901 Las páginas están citadas según el correlativo del programa de Pdf no con los números que se ven en el texto original.

Historia Natural de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

En este informe, se describen e identifican los géneros y especies encontrados en el área periférica del sitio arqueológico El Perú, durante la temporada de excavación 2008 del Proyecto Arqueológico El Perú-*Waka'*.

Respecto a la metodología de estudio, inicialmente se realizaron tres muestrarios, a partir de los cuales se designaron códigos para realizar la identificación y conteo de los moluscos, de cada unidad de excavación realizada durante las temporadas del 2006 al 2008.

Los resultados numéricos presentados en este informe se plasmaron en tablas y una gráfica, los que permiten conocer la variedad de moluscos encontrados en los asentamientos del área de reconocimiento.

El Museo de Historia Natural ha estipulado ciertas normas para el estudio de

los moluscos, ya que entre los problemas existentes para la conservación de éstos, esta la contaminación y el disturbio masivo de su entorno.

En el ámbito arqueológico, el problema para identificar una especie, radica en el mal estado de conservación debido al terreno. De esta forma el informe presenta una identificación preliminar de algunas especies específicas, género y familia.

LOS MOLUSCOS

Al parecer, el reino animal se desarrolló aproximadamente hace 700-900 millones de años, desde las forma más primitiva denominada protista. Su clasificación científica (según Linnaeus, 1758): Reino *animalia*, subreino *metazoa*, filo *molusco*.

Del latín *molluscos* que significa “blando”, los moluscos son invertebrados protóstomos celomados, segmentados, de cuerpo blando desnudo y protegido por una concha. Éstos forman uno de los grandes *filos* del reno animal.

Se calcula que pueden existir cerca 100,000 especies vivientes, y 35,000 especies extintas, ya que los moluscos cuentan con una larga historia geológica,

que se remonta desde el Precámbrico hasta el presente.

Los moluscos colonizan prácticamente todos los ambientes, desde las grandes alturas a más de 3.000 m sobre el nivel del mar, hasta profundidades oceánicas de más de 5.000 m, en las aguas polares o tropicales. Además, suelen ser elementos comunes en los litorales de todo el mundo.

CARACTERÍSTICAS GENERALES:

Forman el grupo más numeroso de animales después de los insectos. Sus características principales son:

1. Cuerpo blando y sin formar anillos.
2. Posee una concha con una o dos valvas, producidas por el manto en ocasiones ausente.
3. Se mueven por un pie musculoso.
4. Respiran por pulmones o por branquias.
5. Son ovíparos
6. Tienen un órgano de alimentación llamado rádula, formada por hileras de dientes quitinosos curvos.

CLASIFICACIÓN:

Los moluscos por su forma se dividen en siete *clases* mayores, las cuales se describen a continuación (Abbott 1986: XV-XVIII).

1. *Monoplacophora*: Comprende un grupo primitivo con órganos reproductores. Fueron conocidos como fósiles antiguos y originamente se pensó que se habían extinguido hace 250 millones de años. Aunque en 1957, algunos especímenes fueron vistos en Guatemala.
2. *Aplacophora*: Similares a ciertos gusanos que habitan en las profundidades del agua. Hay más de 250 especies y sus dimensiones pueden alcanzar las dos pulgadas de longitud. Poseen una rádula muy reducida y sus movimientos son generados gracias a la ayuda de un pie estrecho.
3. *Polyplacophora*: Son moluscos primitivos que habitan en aguas muy cercanas a la costas. No posee tentáculos ni ojos, y su aspecto en el área de la espalda, es similar al de las valvas

arregladas en serie. Los moluscos primitivos han sido extintos, pero se cree que es muy similar a las de la actual clase Chiton (Amphineura).

4. *Gastrópoda* o univalva: Se localiza en agua salada o dulce, además forman parte de los animales terrestres. Posee una sola concha; los ojos los llevan en el extremo de uno de los tentáculos que esconden en caso de peligro. Los terrestres como el caracol, respiran por pulmones; los de mar como el bígara, respiran por branquias (figura 1).
5. *Scaphopoda*: Son moluscos prolongados encerrados en una concha cónica con tapadera, por lo regular poseen varios filamentos como pies y usualmente salen de las profundidades arenosas limpias (figura 2).
6. *Bivalvia*: Son totalmente acuáticos. Viven enterrados en la arena o sujetos a las rocas y corales. Poseen dos conchas o valvas que se unen por un músculo grueso. Cabe mencionar que estos moluscos

no tienen cabeza diferenciada, además, respiran por medio de branquias (figura 3).

7. *Cephalopoda*: Estos moluscos marinos especialmente grandes, no tienen concha externa. Algunos como el calamar, llevan una bolsa de tinta para enturbiar el agua en caso de peligro. Este grupo de moluscos lleva largos tentáculos en la cabeza. Cabe mencionar que su respiración la realizan por medio de branquias (figura 4).

DESCRIPCIÓN MALACOLÓGICA:

ANTECEDENTES

El primer recolector de moluscos en Guatemala fue el francés Arthur Morelet (Dijon 1809-1893), quien en 1847 viajó a pie desde Yucatán hasta Guatemala, pasando por Tabasco. Además, visitó las ruinas de Palenque e Itzá. Su colección pasó al Museo Británico.

Osbert Salvin recolectó 79 especies de moluscos en Guatemala, entre los años de 1857 a 1862. En 1861, en las actas de la sociedad Zoológica de Londres, Canon H. B. Tristan, proporcionó este listado en donde se describe que las especies fueron

recolectadas en los vecindarios de Dueñas, Antigua Guatemala; Las Verapaces y en el Lago de Petén Itza. Von agregó 32 especies más y examinó algunas descritas por Canon.

El Dr. Otto Stoll nacido en Zürich, viajó a Guatemala entre los años de 1878 y 1883, donde describió las 93 especies de moluscos recolectados del Lago de Amatitlán, Cerro Quemado, Izabal y Livingston.

George C. Champion visitó Guatemala entre los años de 1879 y 1881, recolectando moluscos principalmente en las Verapaces, donde Conradt también realizó una elevada recolección de conchas, de las cuales algunas han sido adquiridas por editores del trabajo de Von, y otras por el Museo de Berlin.

1. CARACOLES:

Familia: *Planorbis*

Género: *Planorbis*

Descubridor: Guettard 1754; Geoffrey 1767; O. Fr. Müller; Draparnaud, Lamarck &C.

Contexto: Tierra y agua

Clase: Gastrópodo

Referencia: (Von 1890-1901:405)

Son discoidales concéntricos que forman más o menos un ombligo en ambos

lados, de este modo se forma el hueco al centro. Este patrón no es común en todas las especies. Su distribución geográfica es universal, ya que su gran variedad de especies lo confirman.

Entre algunas especies identificadas en Guatemala se encuentran: *wyldi*, *belizensis*, *maya*, *petenensis*, *aeroginosus*, *obstructus*, *paucispiratus* (ver foto 1).

Familia: *Goniognatha*

Género: *Ortalichus*

Descubridor: Beck 1837

Contexto: Agua dulce

Clase: Gastrópodo

Referencia: (Von 1890-1901:204-205)

Este caracol posee forma longitudinal oval o cónica imperforado, redondeado, con líneas finas espirales horizontales o verticales de color amarillento. Algunas tienen bandas oscuras, líneas en zigzag y frecuentemente marcas (várices) aisladas de color negro.

Se encuentran en las regiones cálidas de América, desde La Florida, hasta Bolivia y una pequeña porción central de Brasil. La mayoría de especies viven en árboles, sin embargo se han encontrado algunas en ramas muertas (ver foto 2).

Entre la muestra, es muy probable que se encuentre la especie *princeps*, que según Rehder (1966:287; descubierto por Sowerby, 1833), también recolectó en Quintana Roo. Las especies *ferussaci* y *obductus*, fueron reportadas por Von (ver tabla comparativa:180).

Familia: *Naticidae*

Subfamilia: *Polinicinae*

Género: *Polinices*, descubierto por Montfort en 1810.

Draconis: Su descubridor fue Dall.

Subgénero: *Glossaulax*, descubierto por Pilsbry en 1929.

Contexto: Aguas del Océano Atlántico

Clase: Gastrópodo

Referencia: (Abbott 1954:187)

Se encuentra desde Alaska hasta Baja California. Mide de 2 a 2 ½ pulgadas, con un ombligo más ancho y prolongado. Posee un cayo sobre el ombligo muy pequeño, casi obsoleto. Vive en el agua a una profundidad promedio de 25 y 150 pies (ver foto 3 a y b).

Según Von (1890-91:429-30), describe a esta familia como *Ampullaria*, ya que viven en ramas de plantas acuáticas. Su distribución geográfica inicia en África tropical, India, Archipiélago de Malay, Isla de Célebes, Georgia, La Florida, este de México hasta Argentina. Son un tanto

escasas en las regiones centrales de México, Guatemala y Costa Rica.

Según Taste, estas especies localizadas en México y Centro América, pueden encontrarse en el fondo del barro, y algunas veces flotando en el agua. Von los clasificó en cuatro grupos: *Cassidiformes*, *Doliformes*, *Heliciformes* y *Patulae*.

Olividae/Oliva

Contexto: Aguas del Océano Atlántico

Referencia: (Morris 1973:221)

Por lo general poseen una forma cilíndrica, su espiral se encuentra abierto dependiendo de su evolución. Tienen textura suave, pulida y algunas veces posee un color brillante. Están distribuidos en aguas templadas y tropicales (ver foto 4).

2. CONCHAS:

Superfamilia: *Carditacea*

Familia: *Carditae*

Género: *Cardita*

Especie: *Floridiana*

Descubridor: Conrad

Contexto: Aguas del Océano Atlántico

Clase: Bivalva

Referencia: (Abbott, 1954:378).

Con medidas de 1 a 1 ½ pulgadas de largo, esta concha fuerte y sólida esta

conformada por 20 costillas. Su exterior varía de un color blanco a gris, con pequeñas manchas de tono avellanado. Posee una muy común lúnula pequeña, la cual es muy preciada como materia prima, ya que es utilizada como adminículos para joyería. Esta especie se localiza desde México hasta la mitad de La Florida (ver foto 5 a y b).

Familia: *Cardidae*

Género: *Dinocardium*

Especie: *Robustum*

Contexto: Océano Atlántico

Clase: Bivalva

Referencia: (Abbott, 1954:401).

Vive en aguas no muy profundas. Cabe mencionar que la muestra 48, posee cicatrices de incrustaciones de ostras (ver foto 6 a y b).

Familia: *Calyptraeidae*

Género: *Crepidula*

Especie: *Aculeata*

Descubridor: Gmelin

Contexto: Aguas del Atlántico

Clase: Bivalva

Referencia: (Abbott, 1954:171).

Su hábitat se extiende desde Carolina del Norte hasta La Florida, así como en determinadas regiones de la India Occidental. Mide aproximadamente de ½ a

1 pulgada. Se caracteriza por tener la superficie exterior espinosa y una orilla muy irregular. Su exterior varía de blanco a café, aunque en algunas ocasiones su tonalidad suele ser verde. Se alimentan principalmente de algas que viven sobre piedras, manglares y sobre otras conchas. La profundidad sobre la cual habitan es de 1 a 20 pies (ver foto 7 a y b).

Familia: *Chamidae*

Género: *Pseudochama*

Especie: *Radians*

Descubridor: Lamarck

Contexto: Océano Atlántico

Clase: Bivalva

Referencia: (Abbott, 1954:393).

De apariencia brillante, con una gran cantidad de escamas concéntricas y una lúnula en la valva derecha, este molusco puede habitar a 18 pies de profundidad (ver foto 8 a y b).

Familia: *Unionidae*

Género: *Unio* Descubridor: Retzius, Phillipson, Bruguère, Schumacher y &C

Contexto: Agua dulce y salada

Clase: Bivalva

Referencia: (Von, 1890-1901:503-548).

Posee un tamaño largo moderado, de color verdoso, café o epidermis negruzca. Por lo general son más largas

que anchas, con o sin dientes (ver foto 9 a y b). Se encuentran en todos los continentes, aunque en moderadas cantidades en las islas de Gran Bretaña, Cuba, Sumatra, Java, Burneo y Nueva Guinea. La presencia de éstas es escasa en algunas islas pequeñas como Jamaica, Ahiti y Celebes.

En el género *Unio*, la concha es usualmente sólida, más corta y redonda que alta. Este molusco se ha identificado por todos los continentes e islas del mundo, desde las regiones centrales de Suiza (provincia Dalarne) hasta Canadá, así como en el sur de Cape, Tasmania y La Patagonia. Además, se han identificado en Europa, México y muy escasamente en las partes centrales de Guatemala y Costa Rica. Es común encontrar varios subgéneros en las pendientes del Océano Atlántico, y en menor cantidad en la pendiente del Océano Pacífico, probablemente la ampliación de este último se deba a ríos y tierras bajas.

Las especies de *Unio* son abundantes y con numerosos subgéneros que han sido propuestos por varios autores. Entre las encontradas en Guatemala se identificaron:

- En el Río Usumacinta: *Unio Digitatus*, *Unio Semigranosus*, *Unio Psoricus*, *Unio Morini*, *Unio*

Ostreatos, Unio Spheneopsis, Unio Usumacintae y Unio Paludosus.

- En Alta Verapaz y parte del Río Usumacinta: *Unio Crocodilorum*
- En el Río Salinas: *Unio Stolli, Unio Percompressus y Unio Microdum.*
- En el Paso Antonio, Río Michatoya y Costa Pacífica: *Unio Goascoranensis y Unio Championi.*
- En Cobán: *Unio Robicundus*
- En el Lago de Izabal, Panzos y Valle del Polochic: *Unio Ravistellus, Unio Izabalenses.*
- En el Río El Naranjo: *Unio Radiatalus*
- En la confluencia del Río Michatoya, La estación Naranjo, Paso Antonio y en la parte baja del Río Michatoya: *Unio Guatemalanus.*

3. OTROS:

Familia: *Magilidae*

Género: *Coralliophila*

Especie: Coral indeterminado

Contexto: Aguas del Océano Atlántico

Referencia: (Morris, 1973:197)

Conchas pequeñas pero consistentes y sólidas. Esta especie vive sobre corales y superficie rocosas. Poseen una textura suave con líneas de crecimiento marcadas. Su apertura es generalmente de rosado a morado (ver foto 10).

ANÁLISIS ARQUEOLÓGICO

Varias especies marinas de moluscos son reconocidas actualmente en el Museo de Historia Natural de la Universidad de San Carlos de Guatemala. En algunos reportes arqueológicos, el Dr. Juan Pedro Laporte, Judith Valle y Roxzanda Ortiz son quienes han investigado este tipo de evidencia.

Esta propuesta de análisis de moluscos es preliminar, por lo cual puede cambiar según se realicen posteriores investigaciones. En el registro de información, hay códigos que quedan abiertos para agregar otras opciones.

OBJETIVOS

General:

1. Realizar un análisis general con los moluscos recuperados en las excavaciones de sondeo, de las temporadas de campo del 2006 al 2008.

Específicos:

1. Obtener datos generales sobre los moluscos recolectados en las excavaciones.
2. Realizar un muestrario malacológico.
3. Obtener datos estadísticos con base en la información recopilada del análisis malacológico, concerniente a las excavaciones realizadas en la periferia del sitio arqueológico El Perú-*Waka'*.

METODOLOGÍA

Para la realización del análisis malacológico, se organizaron tres muestrarios con base en los siguientes lineamientos:

1. Muestrario con variedad de moluscos completos.
2. Artefactos manufacturados con moluscos.
3. Desecho de manufactura por la fabricación de artefactos.
4. Base de datos de moluscos recuperados en las excavaciones de sondeo del 2006 al 2008.

Para realizar el muestrario, fue necesario seleccionar moluscos completos, ya que sería difícil realizarlo solamente con fragmentos, debido a la necesidad de

poseer una identificación concreta. Esta exigencia es tajante, debido a que la mínima variación de las características que estas especies poseen, alteraría la clasificación. Los datos se registraron en una ficha para registrar sus principales atributos (ver tabla 1).

IDENTIFICACIÓN:

La identificación de los moluscos se realizó conforme a las excavaciones de los sondeos realizados desde el año 2006 al 2008, en el sitio arqueológico El Perú-*Waka'*.

TIPO DE CONCHA:

Esta casilla registra la clasificación de los moluscos, asignándole un código específico a cada concha dependiendo de su género, ya que la superfamilia, familia, subgénero y especie no fueron incluidas en esta tabla.

Además, se hace referencia al nombre de la persona que identificó la especie, así como la referencia bibliográfica que proporciona su descripción.

Los códigos que identifican la principal separación general de los moluscos son:

1. Caracoles
2. Conchas

Posteriormente, los siguientes números en orden correlativo, identifican el género y la especie.

El número "0", significa no especificado, se incluirá en el caso de no conocer ninguna característica del molusco analizado.

MORFOLOGÍA:

La morfología de los moluscos se componen de: una parte, forma y superficie.

Parte: Constituye las partes que contienen un molusco, que son importantes para identificar su especie.

1. Caracol (figura 1).

1. Ápice
2. Espira
3. Columena
4. Apertura
5. Ombligo
6. Operculum
7. Completa
8. Fragmentado

2. Concha (figura 3)

1. Ligamento

2. Umbo
3. Diente lateral posterior
4. Diente lateral anterior
5. Dientes cardinales
6. Cicatrices musculares
7. Línea de senos
8. Margen ventral
9. Valva izquierda
10. Valva derecha
11. Anterior
12. Posterior
13. Lúnulo
14. Umbones
15. Ligamento
16. Completo
17. Fragmentado

Forma: Las especies de caracoles y conchas pueden tomar formas variadas, las cuales pueden ser desde muy alargadas hasta globosas, comprimidas y discoidales. La concha puede ser más alargada que ancha o más ancha que alargada (figura 5).

1. CARACOL

1. Gastrópodo

1. Elongada cónica
2. Elongada cilíndrica
3. Globosa
4. Depresa
5. Discoidal
6. Discoidal

2. CONCHA

1. Vivalvos

1. Circular
2. Ovalado
3. Triangular
4. Tubular
5. Otro

Superficie: Se divide según la apariencia de la superficie (figura 6).

1. Líneas de crecimiento transversal o estrías
2. Bandas de colores
3. Espinas
4. Nódulos
5. Amartillado
6. Arrugas
7. Costas o costillas
8. Líneas de estriación
9. Líneas de incisión espirales o estrías
10. Liras
11. Carina o quilla
12. Liso

DIMENSIONES:

Las mediciones recomendadas por el Museo de Historia Natural, para determinar el tamaño y otros atributos de los moluscos, es un sistema inglés de

pulgadas y centímetros con aproximaciones equivalentes.

Se midió el ancho, largo, grosor, ángulo en grados (figura 7), y apertura de los moluscos analizados. Además, los caracoles se clasificaron por tamaño (figura 8).

1. Caracoles

- | | |
|---------------------------------|--------------------|
| 1. Minúsculo | 0 a 0.05 m |
| 2. Pequeño | 0.10 m |
| 3. Mediano | 0.15 m |
| 4. Mediano | 0.30 m |
| 5. Grande | 0.50 m en adelante |
| 6. No determinado por fragmento | |

TECNOLOGÍA:

Se registró según el acabado de superficie.

Manufactura:

1. Percusión
2. Presión
3. Desgaste

Acabado de superficie:

1. Pulido
2. Bruñido

Decoración:

1. Esgrafiado
2. Acanalado
3. Calado
4. Incrustación
5. Pintura
6. Grabado
7. Otro

RESULTADOS

La ventaja de realizar este análisis con la muestra recuperada en pozos de sondeo, es que se pudieron identificar los géneros y especies de una extensa área, como parte del reconocimiento arqueológico.

Cabe mencionar que en la base de datos, la mayoría de moluscos encontrados en las operaciones se contabilizaron con código "0", debido a que son fragmentos.

Von (1890-1901:521), explica que entre las especies encontradas en el Río Usumacinta, identificó a la *Unio Ostreatos*, del género *Unio*, que es la única especie con ostra conocida en esta región.

Aunque no se pudieron determinar especies, debido a que solamente se encontraron fragmentos, la mayor cantidad recolectada en las diferentes excavaciones

del área de sondeo, pertenecen a la familia *Unionidae*, del género *Unio*.

Como se pudo determinar en la operación 63, unidades 115 y 116 (asentamiento LDT. 3), se encontró evidencia de manufacturación de moluscos, principalmente de la familia *Unionidae* (ver foto 13 a y b). Por lo que no se descarta la posibilidad de un taller, aunque aún es necesario excavar para determinarlo.

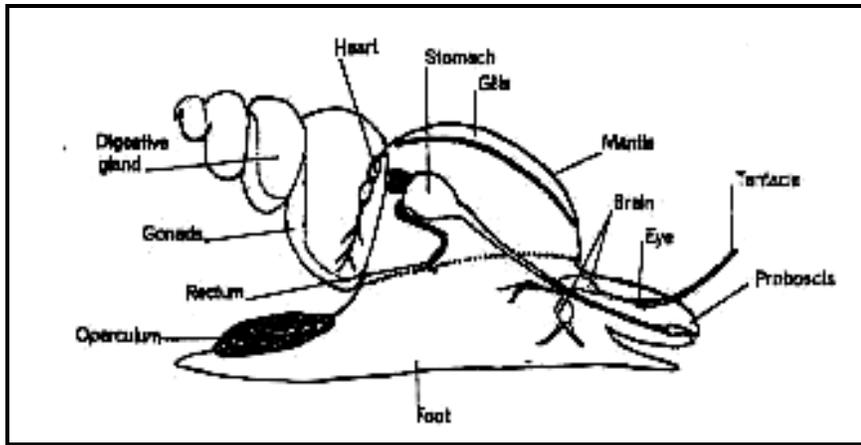
De la misma forma pero en menor cantidad, en otros sectores se encontró desecho no solo de *Unionidae*, sino de otros moluscos empleados para manufacturar artefactos que presentan trazos de líneas incisas y cortes circulares (ver foto 12 c,d,f,g y h).

Al parecer, los antiguos habitantes de esta zona, utilizaron moluscos como materia prima, debido a la variedad de conchas encontradas, así como caracoles marinos que aún están pendientes de identificar (ver foto 11).

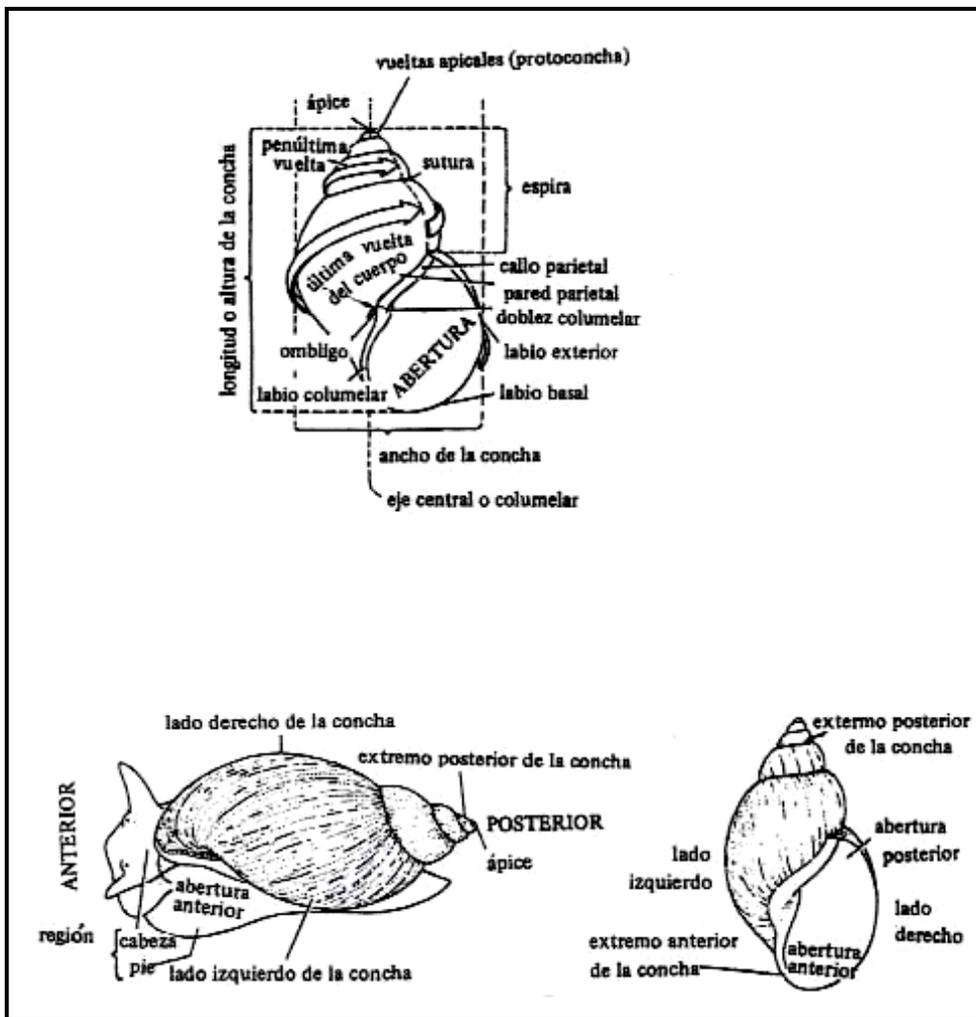
Según normas establecidas por el Museo de Historia Natural, es necesario continuar con la recolección de moluscos que actualmente habitan en ciberales, lagunas y aguas del Río San Pedro Mártir.

La información recopilada, brindará la identificación de las especies que habitaron en la época de los mayas, la

utilidad en la manufactura de artefactos y otros.



a)



b)

Figura 1. a) Diagrama de un Gasterópodo (tomado de humfrey 1975:76);
 b) erinología y orientación de la concha (tomado de Burch 1987:12-13).
 Proyecto Arqueológico El Perú-Waka', 2008.

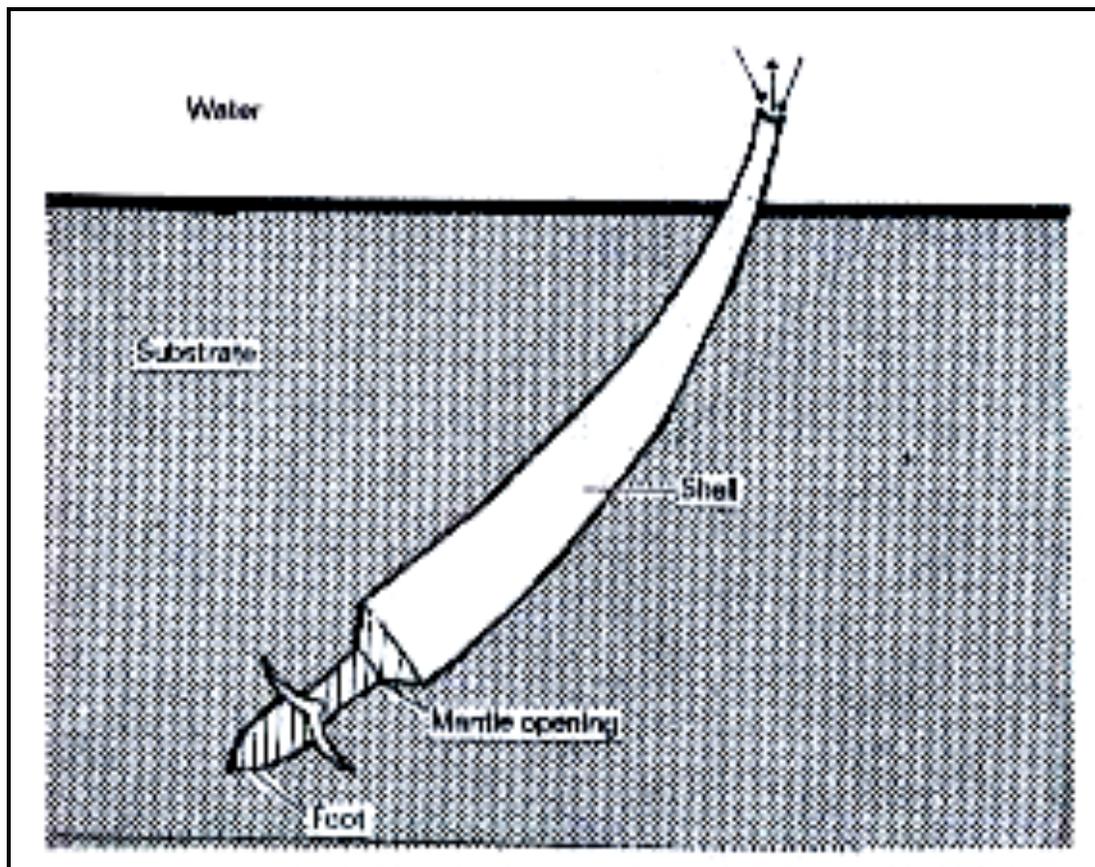
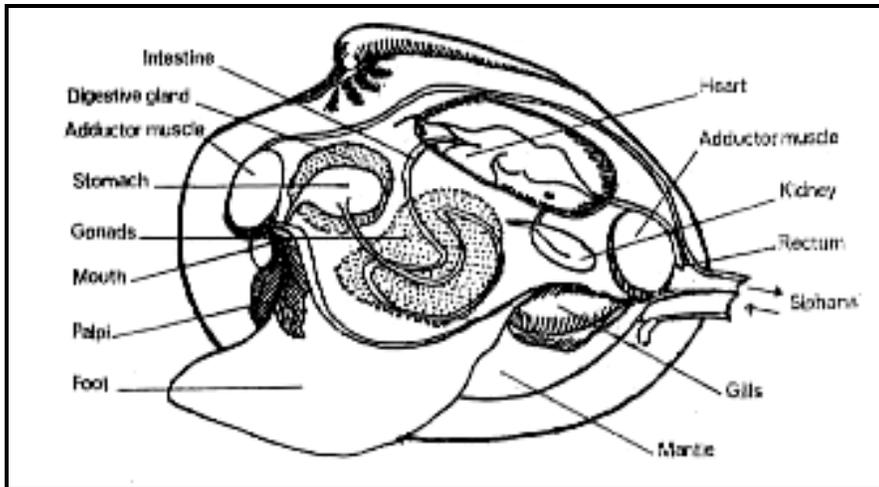
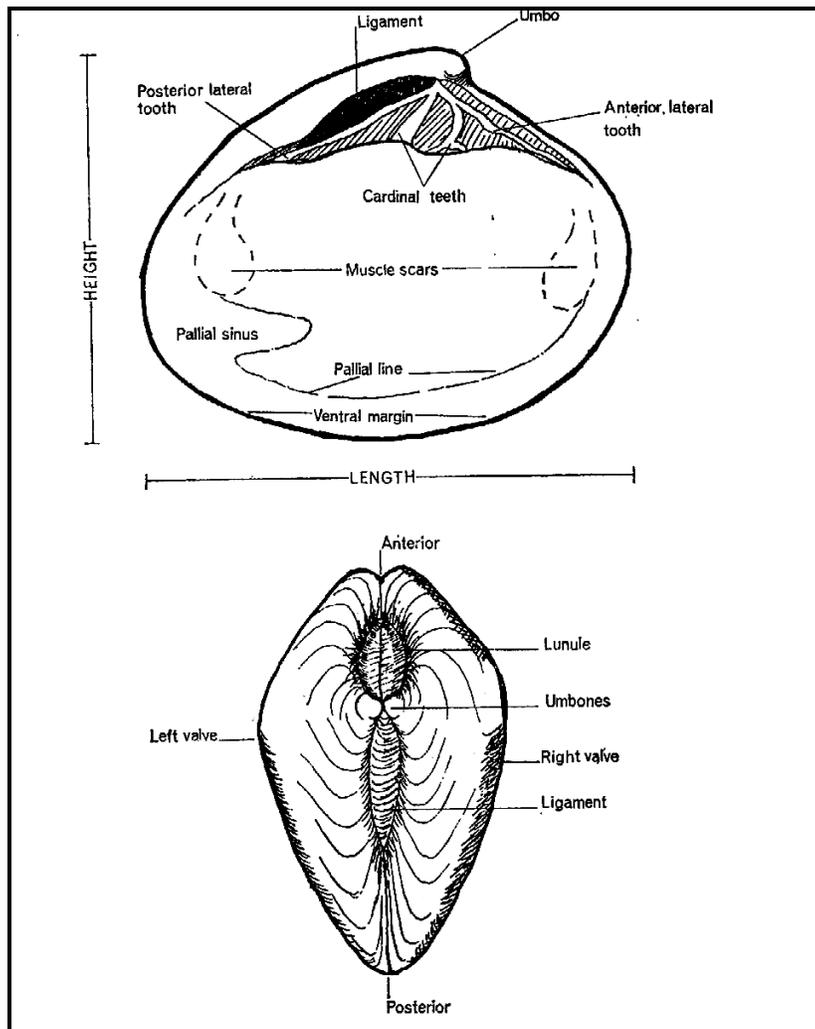


Figura 2. Concha Scaphopoda (tomado de Humfrey 1975: 24). Proyecto Arqueológico El Perú-Waka', 2008.



a)



b)

Figura 3. a) Diagrama del interior de una concha bivalva; b) Partes de una concha Bivalva (Tomado de Humfrey 1975: 20 y 27). Proyecto Arqueológico El Perú-Waka', 2008.

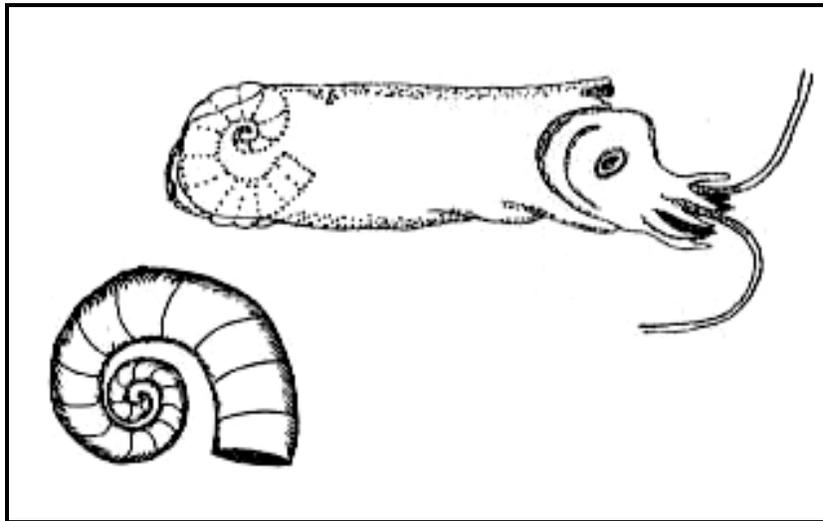


Figura 4. Concha Cephalopoda (tomado de Humfrey 1975: 22). Proyecto Arqueológico El Perú-*Waka'*, 2008.

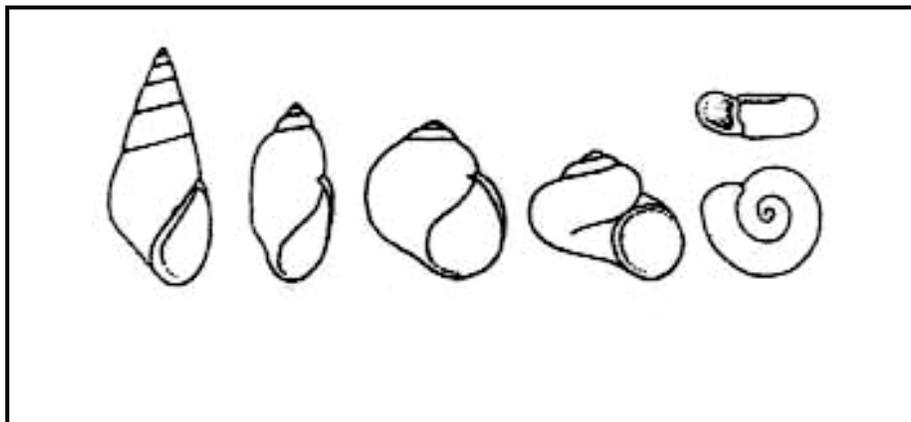


Figura 5. Formas generales cualitativas de la concha de un Gastrópodo. (Burch 1988, tomado de Pérez 1992:45). Proyecto Arqueológico El Perú-*Waka'*, 2008.

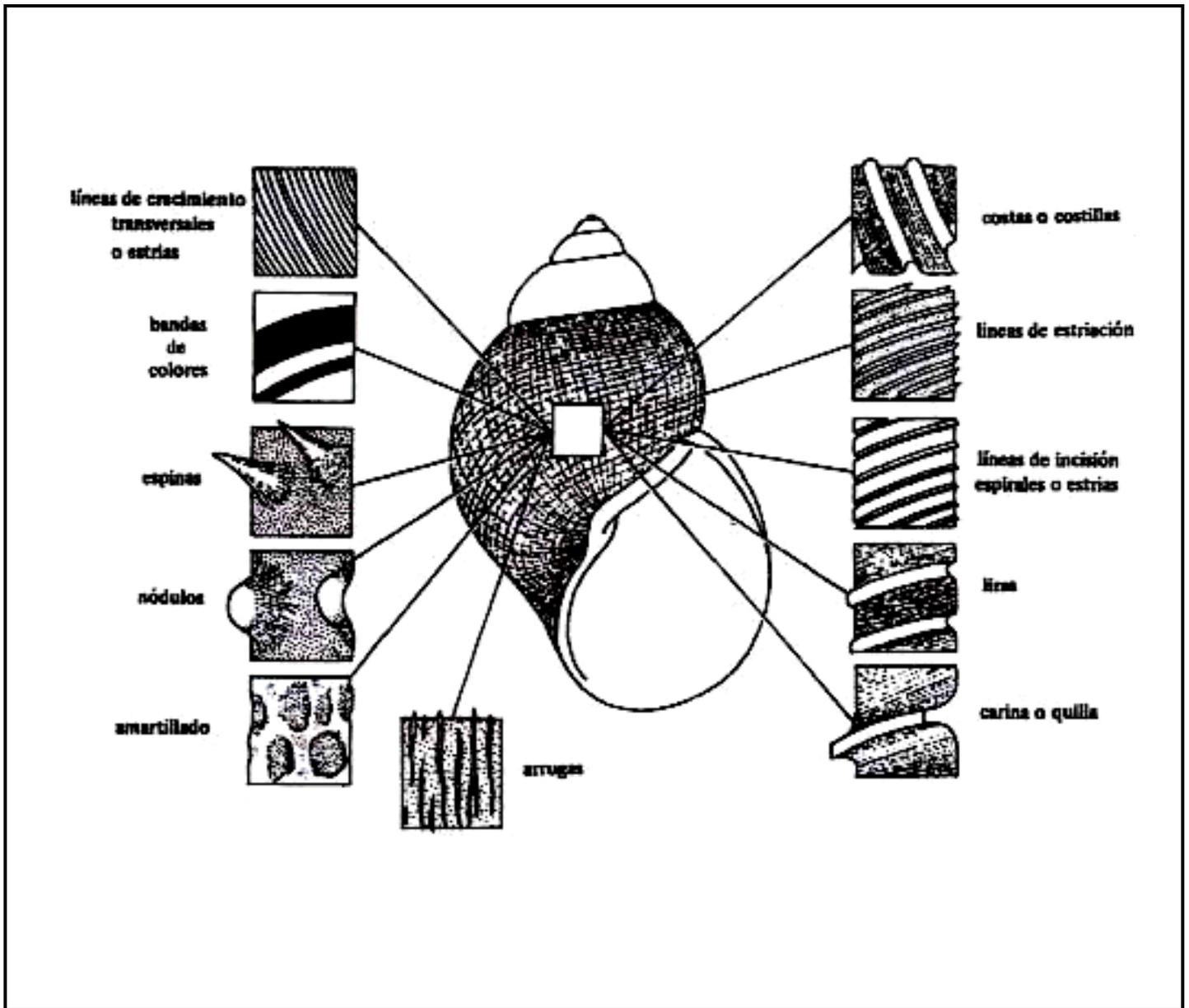


Figura 6. Ornamentaciones de la superficie de la concha. (Tomado de Burch 1987:12).
Proyecto Arqueológico El Perú-Waka', 2008.

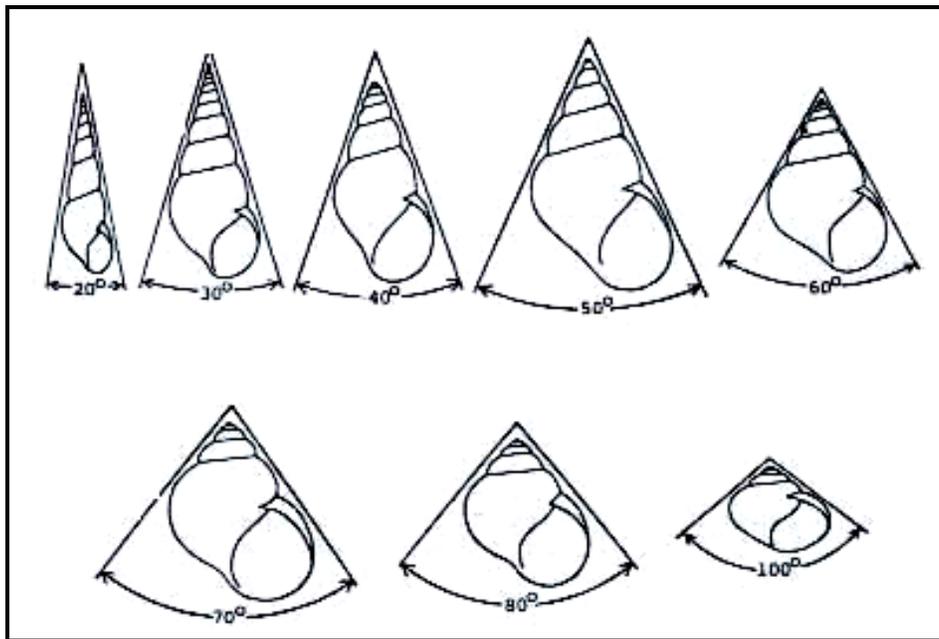


Figura 7. Formas angulares de las conchas (tomado de Burch 1987: 21). Proyecto Arqueológico El Perú-Waka', 2008.

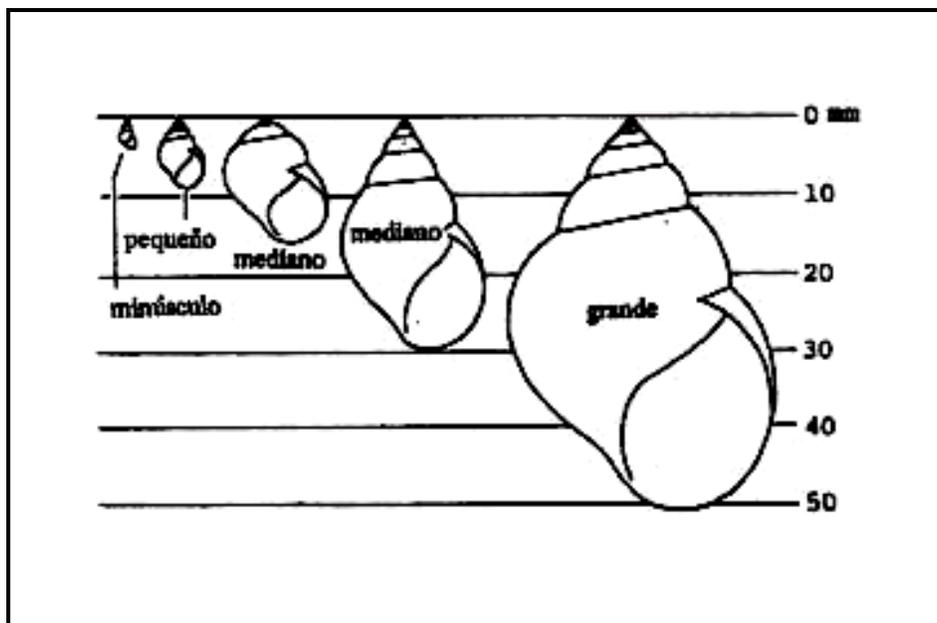


Figura 8. Rangos en tamaños que presentan las conchas. (Tomado de Burch 1987:13). Proyecto Arqueológico El Perú-Waka', 2008.

AÑO	CANTIDAD
2006	573
2007	2010
2008	1717
TOTAL	4300

Tabla 2. Cantidad total de moluscos recuperados en las excavaciones de sondeo 2006, 2007 y 2008. (Realizado por Damaris Menéndez). Proyecto Arqueológico El Perú-*Waka'*, 2008.

II. TIPO DE CONCHA			
TIPO	CANTIDAD	DESECHO DE MANUFACTURA	TOTAL
0.11	11		15
1	1		2
1.1	2		2
1.2	4		2
1.3	96		96
2.5	3		3
0.1.3	41		32
0.2.5	409		380
0.2.6	3		
ND	3		41
TOTAL	573	0	573

Tabla 3. Cantidad total de moluscos recuperados en la temporada 2006. (Realizado por Damaris Menéndez). Proyecto Arqueológico El Perú-*Waka'*, 2008.

II. TIPO DE CONCHA			
TIPO	CANTIDAD	DESECHO DE MANUFACTURA	TOTAL
0.1	5		44
0.11	40	1	19
1.2	6		
1.3	1		
0.1.2	9	167	
0.1.3	122		35
0.2.5	223	1318	147
0.2.6	1		24
0.2.7	3		4
ND	114		1737
	524	1486	
		524	
TOTAL		2010	2010

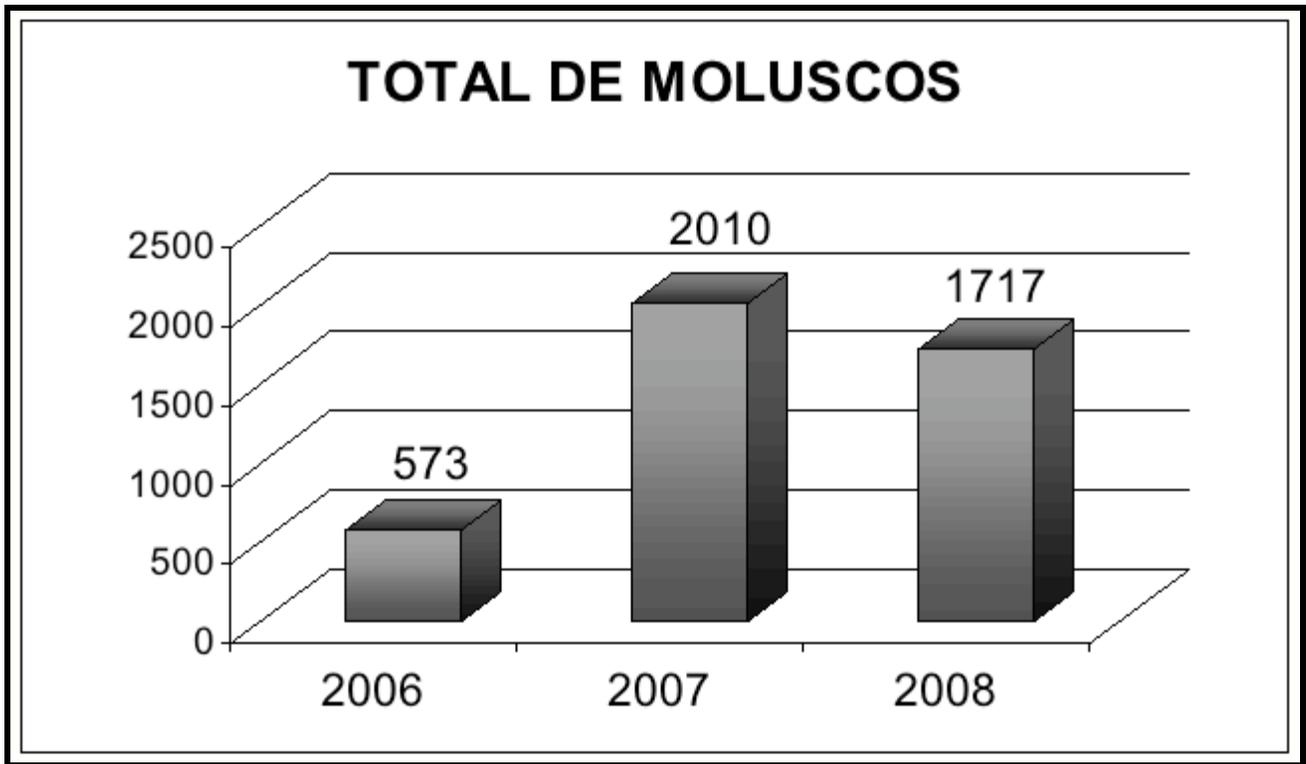
Tabla 4. Cantidad total de moluscos recuperados en la temporada 2007.
 (Tabla realizada por Damaris Menéndez). Proyecto Arqueológico
 El Perú-Waka', 2008.

II. TIPO DE CONCHA			
TIPO	CANTIDAD	DESECHO DE MANUFACTURA	TOTAL
0.11	4		16
0.2	3		3
1.2	38		10
0.1.0	27		12
0.1.1	920		619
0.1.2	30		4
0.1.3	93		64
0.2.0	2		
0.2.5	299	178	530
0.2.7	89		109
0.2.8	10		1
ND	24		349
	1539	178	
		1539	
	TOTAL	1717	1717

Tabla 5. Cantidad total de moluscos recuperados en la temporada 2008. (Tabla realizada por Damaris Menéndez). Proyecto Arqueológico El Perú-Waka', 2008.

II. TIPO DECONCHA				
AÑO	TIPO	CANTIDAD	DESECHO DE MANUFACTURA	TOTAL
2007	0.1	5		44
2006	0.11	11		15
2007	0.11	40	1	19
2008	0.11	4		16
2006	1	1		2
2006	1.1	2		2
2008	0.2	3		3
2006	1.2	4		2
2007	1.2	6		
2008	1.2	38		10
2006	1.3	96		96
2007	1.3	1		
2006	2.5	3		3
2008	0.1.0	27		12
2008	0.1.1	920		619
2007	0.1.2	9	167	
2008	0.1.2	30		4
2006	0.1.3	41		32
2007	0.1.3	122		35
2008	0.1.3	93		64
2008	0.2.0	2		
2006	0.2.5	409		380
2007	0.2.5	223	1318	147
2008	0.2.5	299	178	530
2006	0.2.6	3		
2007	0.2.6	1		24
2007	0.2.7	3		4
2008	0.2.7	89		109
2008	0.2.8	10		1
2006	ND	3		41
2007	ND	114		1737
2008	ND	24		349
		2636	1667	
			2636	
		TOTAL	4300	4300

Tabla 6. Cantidad total de moluscos recuperados en las temporadas 2006, 2007 y 2008. (Tabla realizada por Damaris Menéndez). Proyecto Arqueológico El Perú-*Waka'*, 2008.



Gráfica 1. Comparación de moluscos recuperados en las temporadas 2006 al 2008.
(Realizado por Damaris Menéndez). Proyecto Arqueológico El Perú-Waka', 2008.

2008	48	119		X									X							
2008	47	120											X							
2008	134	121	X		X	X							X						X	
2008	132	122			X								X							X

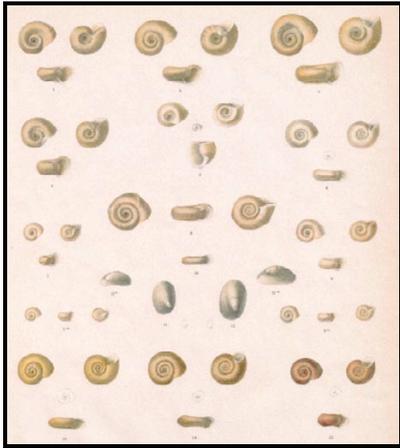


Foto 1. *Planorvis* (Tomado de Von 1890: 720).



Foto 2. *Orthalichus*



Foto 3a. *Polinices Draconis*



Foto 3b. *Polinices Draconis*



Foto 4. *Oliva*



Foto 5a. *Cardita Floridiana*



Foto 5a. *Cardita Floridiana*



Foto 6a. *Dinocardium Robustum*



Foto 6a. *Dinocardium Robustum*



Foto 7a. *Crepidula Aculeata*



Foto 7b. *Crepidula Aculeata*



Foto 8a. *Pseudochama Radians*



Foto 8b. *Pseudochama Radians*



Foto 9a. *Unio*



Foto 9b. *Unio*



Foto 10. *Coral*



Foto 11. Caracoles marinos

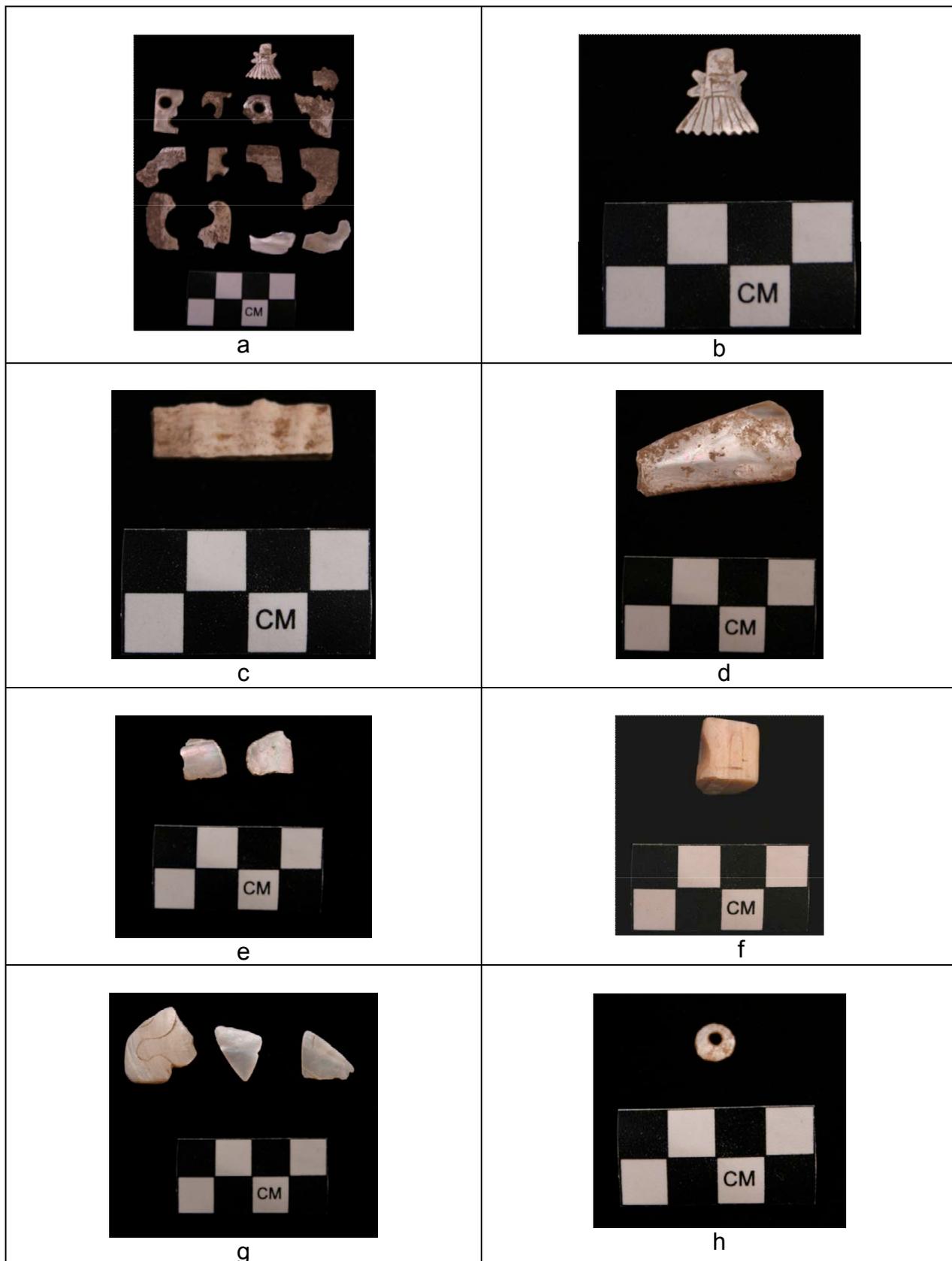


Foto12. Desechos de manufactura encontrados: a y b) 63A-115-2-2; c) 122A-205-1-1; d) 50A -72-4-4; e) 89C-166-2-10; f) 89B-165-2-7; g) 54A-76-1-8; h) 61B-106-3-8.

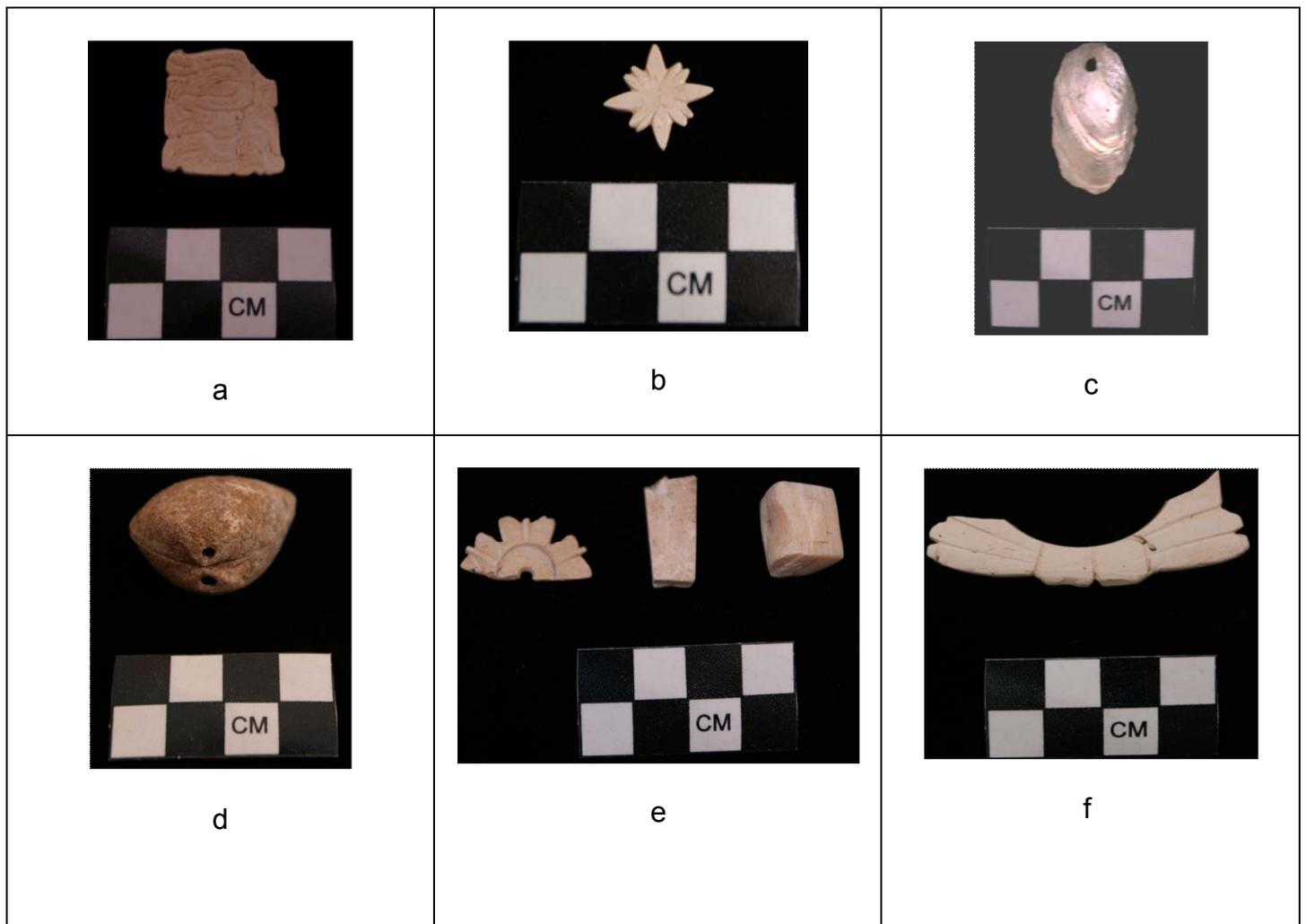


Foto 13. Artefactos manufacturados, a) 49A-71-2-2; b) 62D-112-2-22; c) 65A123-3-11; d) 67B-131-3-9; e) 89B-165-2-7; y f) 51A-73-2-2.