

La explotación de recursos marino-litorales en Oxtankah

Emiliano Ricardo Melgar Tísoc



PREMIOS INAH

INSTITUTO NACIONAL DE ANTROPOLOGÍA E HISTORIA

LA EXPLOTACIÓN DE RECURSOS
MARINO-LITORALES EN OXTANKAH

PREMIOS INAH

LA EXPLOTACIÓN DE RECURSOS
MARINO-LITORALES EN OXTANKAH

Emiliano Ricardo Melgar Tísoc

INSTITUTO NACIONAL DE ANTROPOLOGÍA E HISTORIA

Melgar Tísoc, Emiliano Ricardo.

La explotación de recursos marino-litorales en Oxtankah / Emiliano Melgar Tísoc. — México: Instituto Nacional de Antropología e Historia, 2008. 392 p.; 21 cm. — (Premios INAH).

ISBN 978-968-03-0322-9

1. Oxtankah, Quintana Roo – Arqueología. 2. Oxtankah (Sitio arqueológico) – Quintana Roo – Conservación y restauración. 3. Recursos marinos – Explotación – Chetumal, bahía de. 4. Arqueología marina – Oxtankah, Quintana Roo – Colección y conservación. 5. Zonas costeras – Chetumal, bahía de – Administración. 6. Mayas – Oxtankah, Quintana Roo – Instrumentos, utensilios, etc. 7. Concha, objetos de – Tipología – Oxtankah, Quintana Roo. I t. II. Serie.

LC: F1435 .I O97 M44

La explotación de recursos marino-litorales en Oxtankah obtuvo el Premio INAH Alfonso Caso 2005 a la mejor tesis de licenciatura en arqueología

Primera edición: 2008

D. R. © Instituto Nacional de Antropología e Historia
Córdoba 45, Col. Roma, 06700, México, D.F.
sub_fomento.cncpbs@inah.gob.mx

Las características gráficas y tipográficas de esta edición son propiedad del Instituto Nacional de Antropología e Historia

ISBN 978-968-03-0322-9

Todos los derechos reservados. Queda prohibida la reproducción total o parcial de esta obra por cualquier medio o procedimiento, comprendidos la reprografía y el tratamiento informático, la fotocopia o la grabación, sin la previa autorización por escrito de los titulares de los derechos de esta edición.

Impreso y hecho en México

ÍNDICE

Agradecimientos	11
Introducción	13
Estrategias de investigación de las relaciones de los mayas con el mar	15
La socialización del mar entre los mayas prehispánicos	43
Oxtankah y las oscilaciones culturales en la costa occidental de la Bahía de Chetumal	111
La presencia del mar en los materiales arqueológicos de Oxtankah	139
Tipología de los objetos de concha: ornamentos, herramientas y piezas votivas	195
Las huellas de manufactura en los objetos de concha	277
Voces y silencios arqueológicos en las reflexiones finales	323
Bibliografía	355
Anexo: Análisis fisicoquímicos de sedimentos arqueológicos de Oxtankah, Quintana Roo	373

A mi querida familia: Hilda, Ricardo y Dahil

A mi dulce Reyna

A Edgar Yáñez, in memoriam

AGRADECIMIENTOS

Llevar a cabo este viaje, sumergiéndome en las aguas del pasado maya, no ha sido fácil, pero durante él he contado con el apoyo y ayuda de mi familia, amigos, maestros y colegas. Gracias a ellos logré concluir esta investigación, por lo cual quiero regalar estas páginas a las personas que dedicaron su tiempo a escuchar y leer mis ideas, aunque a veces pusiera a prueba su paciencia en más de una ocasión. Con ello en mente, agradezco a mi familia, Hilda, Ricardo y Dahil, a mi Reyna Solís, a mis amigos, colegas y compañeros Adrián, Norma, Hortensia, Ana María, Mayán, Serafín, Julio, Belem, Lulú, Melchor, Marina, Otilio, John, Yolanda, Fátima, Alicia, Paola, Marycruz, Marinés, Javier, Enah, Flor, Vera, Lobo, Paty, Jorge, Silvia, Norberto, Claudia, Beatriz, Lupe, Toñita, José Luis, Pía, Pilar, Christian, Claudia, Gabriela, Ileana, Funes, Sebas, Oswaldo, Fernando, Su-Lin, Ken, Atasta, Wanda, Aidée, David, Nendy, Ballastra, Lety, Alejandra, Paula, Martha, Adriana, Erick, Lucero, Georgia, Juan José y Tere.

INTRODUCCIÓN

El mar y las relaciones que los mayas han establecido en la explotación y aprovechamiento de sus recursos en Oxtankah y la costa oeste de la Bahía de Chetumal son el tema central de esta investigación. Para ello, a manera de un aleph u ojo cósmico, nos aproximamos a los materiales vinculados al entorno marino, yendo de lo macro a lo micro y viceversa, concatenando las distintas dimensiones y niveles de análisis, guiados por los principios de las teorías de la complejidad de Edgar Morin. En este espacio geográfico del biocosmos maya se conjugan sentimientos encontrados, opuestos complementarios, productos y productores, recursos y grupos, todos con distintas trayectorias a través del tiempo. Así, estas oscilaciones permiten apreciar las diversas estrategias empleadas por los habitantes para adaptarse y/o coevolucionar con su medio y consigo mismos. En este ir y venir de ideas, el binomio mar-mayas articulará cada uno de los capítulos, ya sea desde las características ecológicas hasta las formas de obtención y distribución de los recursos.

En la primera parte de este trabajo, se presenta al lector la problemática general de nuestro estudio y señalamos las estrategias de investigación empleadas durante las distintas fases de este trabajo.

En el segundo capítulo abordamos los distintos modelos aplicados a los asentamientos costeros y las evidencias históricas y arqueológicas sobre la pesca maya, especialmente en sitios del mar Caribe. También profundizamos en algunos aspectos del mar, como sus fractales, dimensiones y fronteras borrosas a tener en cuenta dentro de esta investigación.

El siguiente capítulo se dedica a revisar los antecedentes arqueológicos de la región en estudio. Pasamos de las primeras descripciones e intervenciones a las características ecológicas de la Bahía de Chetumal y las oscilaciones culturales mayas acontecidas en su costa occidental.

En el cuarto capítulo, la presencia del mar en los materiales arqueológicos es el tema central, señalando sus polivalencias y funciones, ya sean las artes de pesca o los recursos pesqueros. Aquí se describen las características de los arpones, las pesas de red, las trampas de atajo, la explotación de las salineras, los corales, manatíes, crustáceos, pescados y moluscos analizados.

El quinto capítulo está dedicado a la tipología de los objetos de concha, el material más abundante de la colección. En este sentido, presentamos la clasificación empleada de acuerdo con sus atributos tecnológicos, morfológicos y funcionales, divididos en ornamentales, utilitarios, votivos y materiales trabajados.

Relacionado con el anterior, el sexto capítulo se centra en las huellas de manufactura presentes en los objetos de concha de la colección. Aquí se señalan los antecedentes de este tipo de estudios y la metodología empleada, sobre todo para el microscopio electrónico de barrido.

En el último capítulo se examinan los resultados obtenidos en los análisis de los materiales y contextos de acuerdo con cada recurso y su forma de explotación y aprovechamiento. Con base en ello, pasamos a señalar lo acontecido en la región a través del tiempo y concluimos con sugerencias acerca de nuevas líneas de investigación a seguir.

ESTRATEGIAS DE INVESTIGACIÓN DE LAS RELACIONES DE LOS MAYAS CON EL MAR

La historia del ser humano está íntimamente relacionada con el mar, considerando que más de tres cuartas partes de la superficie de nuestro planeta están cubiertas por agua. Desde épocas muy tempranas, los hombres han generado diversas estrategias adaptativas y complejas interrelaciones con este azulado espacio geográfico de enormes proporciones e insondables misterios. En fin, este dinámico medio ha sido escenario del ingenio y creatividad humana, de su búsqueda de alimentos para la subsistencia y el intercambio, del poder y la expansión, de sus alegrías, miedos, obsesiones y esperanzas.

En el caso de la pesca-recolección entre los mayas prehispánicos, sin embargo, poca atención se le ha dado al estudio de estas complejas redes de relaciones con el mar. Esto, debido a la primacía otorgada al aspecto comercial sobre el de subsistencia y aprovechamiento en tan fascinante e impredecible espacio geográfico. Por ello, nuestra investigación pretende colaborar en el estudio de las estrategias de explotación y aprovechamiento de los recursos marino-litorales mesoamericanos, específicamente en el de los mayas prehispánicos que habitaron la costa oeste de la Bahía de Chetumal.

En este sentido, parte medular de este proyecto de investigación lo conforman los materiales arqueológicos recuperados durante los recorridos y excavaciones del “Proyecto de investigación y conservación del sitio arqueológico Oxtankah”, dirigido por Hortensia de Vega Nova, quien amablemente ha permitido su inclusión y análisis en este estudio. Asimismo, porque entre los objetivos de dicho proyecto se encuentra el entendimiento de las estrategias de subsistencia y aprovechamiento de recursos marino-litorales

empleadas por los habitantes de los asentamientos costeros de esta porción occidental de la Bahía de Chetumal.¹ Por tanto, se puede considerar este trabajo como integrante de los análisis de materiales y continuación de los estudios de dicho proyecto.

DESCRIPCIÓN Y JUSTIFICACIÓN DEL TEMA

Desde las teorías de la complejidad, y apoyados en particular en la propuesta de Edgar Morin,² en esta investigación abordaremos las estrategias adaptativas empleadas por los mayas prehispánicos de Oxtankah en las actividades pesquera y de recolección marino-litoral: recursos disponibles, utillaje, organización, obtención, aprovechamiento y distribución espacio-temporal, entre otros componentes de este sistema. Consideramos necesario su estudio sobre todo a raíz del hallazgo de 1686 objetos manufacturados en gasterópodos y pelecípodos en una sola tumba (Tumba 1) de la estructura VI del área monumental de Oxtankah (al parecer del gobernante más próspero que tuvo este asentamiento), así como varias trampas subacuáticas de piedra en forma de “J” emplazadas en distintas partes de la Bahía de Chetumal. Éstas son una incógnita en cuanto a qué recurso pesquero estaban destinadas, llegando a ser propuesto por sus descubridores (el arqueólogo Jaime Garduño y el ingeniero pesquero Pablo Iván Caballero) como un sistema de trampas para peces y manatíes,³ lo cual aún requiere de investigaciones más profundas.

También intentamos comprender la aparente escasez de concheros,⁴ así como la ausencia de arrecifes de coral en las costas de esta bahía, en particular en su porción occidental, que contrasta con la

¹ Hortensia de Vega Nova, Francisca Rosas Sánchez y Teresa Ontiveros Ortiz, “Oxtankah. Investigación y conservación arqueológica del sitio”, en Adriana Velázquez Morlet (comp.), *Guardianes del tiempo*, México, UQRoo-INAH, 2000, p. 107.

² Edgar Morin, *Introducción al pensamiento complejo*, Barcelona, Gedisa (Serie Ciencias Cognitivas), 1998, pp. 55-58.

³ Jaime Garduño y Pablo Iván Caballero, “Informe. La pesca entre los mayas prehispánicos en la Bahía de Chetumal, Q. Roo”, México, Archivo Técnico del Consejo de Arqueología del INAH, mayo de 1996.

⁴ Jaime Garduño Argueta, comunicación personal, 8 de diciembre de 2002, Centro INAH-Quintana Roo, Chetumal.

gran cantidad y tamaño de ambos en el resto de la línea costera de Quintana Roo. A su vez, los moluscos, modificados o no, aparecen en contextos de rellenos constructivos, ofrendas y sobre todo en tumbas de las principales estructuras de Oxtankah. Por tanto, es prioritario determinar cuáles provienen de la costa adyacente al sitio, cuáles de la bahía, cuáles fuera de ésta (Mar Caribe) y si hay especies provenientes de costas del océano Pacífico. Con ello podríamos apreciar si existe una correlación entre la distancia de donde proviene el recurso y su aprovechamiento o disposición en el sitio.

Además, nuestro interés por el tema estuvo latente desde los inicios de nuestra formación en la licenciatura en arqueología en la Escuela Nacional de Antropología e Historia, por lo que a continuación destacamos cuatro sucesos, algunos circunstanciales, que motivaron nuestra inquietud respecto a este tema poco explorado por la arqueología maya.

1) Allá por 1999, el haber asistido a una conferencia sobre “Calendarios y agricultura andina” impartida por Silvia Limón y comentada por Federico Navarrete. En dicha plática, la discusión se fue derivando de lo agrícola a las similitudes entre maíces mesoamericanos y andinos y sus posibles contactos culturales. Sin embargo, me llamó mucho la atención el desconocimiento acerca de la tecnología marítima prehispánica empleada, pues sin el medio náutico la presunta travesía es casi una odisea. Así, apareció mi interés por la navegación prehispánica.

2) Al mismo tiempo que aumentaba nuestra curiosidad por aquellos navegantes, comenzamos a darnos cuenta de un desequilibrio en la información arqueológica relativa a los temas marinos y la participación humana que se venía realizando en el área andina con respecto a México. En aquella región se aprecia una larga tradición por estudiar la pesca precolombina, mientras que en nuestro país la pesca maya es prácticamente desconocida.

3) La realización del servicio social en la Subdirección de Arqueología Subacuática en 2001, donde entramos en contacto con los métodos y técnicas empleados en esa área. El momento más valioso fue cuando decidimos qué temática del mundo marino y naval maya queríamos estudiar. Dicho momento se dio accidentalmente durante una investigación de proyectos relacionados con evidencia subacuática en Quintana Roo. Al consultar el Archivo Técnico del Instituto

Nacional de Antropología e Historia acerca de dicho estado, saltó a la vista un proyecto sobre pesca prehispánica en la Bahía de Chetumal realizado en 1996 por el arqueólogo Jaime Garduño y el ingeniero pesquero Pablo Iván Caballero. La evidencia subacuática nos pareció novedosa y, aunque el trabajo se quedó en fase preliminar, platicando con dicho arqueólogo en diciembre de 2001 llegamos a la conclusión de que profundizar en ello sería prometedor.

4) Sin duda el suceso más importante fue mi participación en el Taller de Arqueología experimental en concha del México prehispánico, dirigido por Adrián Velázquez Castro. Generó en nuestra formación académica un gusto y fascinación por estudiar este tipo de materiales arqueológicos. Así fue que la colección de moluscos del “Proyecto de investigación y conservación del sitio arqueológico Oxtankah, Quintana Roo” coincidió con nuestros intereses y por ello decidimos navegar en las diversas relaciones que los mayas de este sitio establecieron con el mar y sus recursos, especialmente la concha. Y henos aquí redactando el resultado de ese interés.

Sin embargo, ¿cuál es la situación de estos temas en el área maya?

ANTECEDENTES

El mar en la sociedad maya ha desempeñado un papel muy importante en las cuestiones simbólicas, ideológicas y mitológicas del cosmos. Señalado como el “Mar Primordial”⁵ o lugar del origen y legitimación del poder en el mar del oriente,⁶ los mayas y este azulado e inquieto espacio acuático han existido e interactuado juntos, y de su relación han emergido múltiples manifestaciones culturales, económicas, políticas y religiosas. Sin embargo, durante mucho tiempo se consideró que los asentamientos costeros, la explotación de este medio y la navegación de cabotaje no desempeñaron un papel importante en el desarrollo de los mayas prehispánicos antes de la irrupción de los putunes e itzáes en la época Posclásica.⁷

⁵ Adrián Recinos (trad.), “*Popol Vuh*. Las antiguas historias del quiché”, en *Literatura maya*, 2a. ed., prólogo de Mercedes de la Garza, Caracas, Ayacucho, 1992, p. 13.

⁶ Robert Carmack y James Mandloch (eds. y trads.), *Título de Totonicapán*, México, IIF-CEM-UNAM, 1983, pp. 181-182.

⁷ J. E. Thompson, *Historia y religión de los mayas*, 7a. ed., México, Siglo XXI, 1986.

A diferencia de otras actividades (como la agricultura, la arquitectura o la escritura), los oficios relacionados con el mar (pesca, navegación y comercio) eran subestimados por los investigadores cuando hablaban del Preclásico y el Clásico.⁸ Parecía inconcebible que desde épocas muy tempranas el mar se hubiera convertido en puente de comunicación con regiones lejanas y en una próspera fuente de recursos y productos, debido a la escasez de investigaciones en sitios costeros.⁹

En este sentido, algunos autores como Elizabeth Wing¹⁰ y Joseph Ball¹¹ sostenían que el aporte dietético que podían proporcionar los recursos marinos era muy insignificante comparado con los recursos terrestres y que seguramente por ello la pesca prehispánica debió ser una actividad marginal.¹² Ball también señalaba que las rutas de intercambio costeras establecidas por putunes e itzáes favorecieron los asentamientos costeros e insulares como Tulum y Cozumel,¹³ permitiendo el arribo de elementos culturales no mayas, como los murales tipo Mixteca-Puebla hallados en Corozal, Tancah y Tulum.¹⁴ Y por si fuera poco, los flujos migratorios que acontecieron en el Posclásico enriquecieron este mosaico de grupos mayas, generando nuevos conflictos y alianzas.¹⁵

Por otra parte, no debemos olvidar que, en el caso de la pesca-recolección marino-litoral entre los mayas prehispánicos, poca atención se le ha dado al estudio de las complejas redes de relaciones

⁸ Heather McKillop, "Moho Cay, Belize: Preliminary Investigations of Trade, Settlement, and Marine Resource Exploitation", tesis de maestría en arte, Ann Arbor, UMI, Faculty of Arts and Sciences, Trent University, 1984, p. 6.

⁹ *Ibid.*, pp. 9 y 213.

¹⁰ "Vertebrate Faunal Remains", en E.W. Andrews IV *et al.* (eds.), *Archaeological Investigations on the Yucatan Peninsula. Middle American Research Institute Publication 31*, Tulane University, Nueva Orleans, 1975, pp. 186-188.

¹¹ "An Hypothetical Outline of Coastal Maya Prehistory: 300 B.C.-A.D. 1200", en Norman Hammond (ed.), *Social Process in Maya Prehistory*, Nueva York, Academic Press, 1977, p. 171.

¹² McKillop, *op. cit.*, p. 212.

¹³ Ball, *op. cit.*, p. 193.

¹⁴ Arthur Miller, *On the Edge of the Sea. Mural Painting at Tancah-Tulum, Quintana Roo, Mexico*, Washington D.C., Dumbarton Oaks, 1982, p. 71; Peter Harrison, "The Lobil Postclassic Phase in the Southern Interior of the Yucatan Peninsula", en Norman Hammond y Gordon Willey (eds.), *Maya Archaeology and Ethnohistory*, Austin, University of Texas Press, 1979, p. 201.

¹⁵ Harrison, *op. cit.*, p. 200.

con el mar, centrándose sólo en la tecnología marítima: el sistema de ayudas a la navegación como faros y marcadores geográficos y el comercio o intercambio marítimo a larga distancia.¹⁶ ¡Es increíble que conozcamos más de la pesca lacustre de sociedades del Altiplano Central que de la pesca de uno de los mejores grupos de navegantes marítimos mesoamericanos, considerados por varios investigadores como los “fenicios de América”!¹⁷

Parte del problema radica en la falta de conciencia de la importancia del mar y de sus circuitos culturales por parte de los investigadores de culturas prehispánicas. En México existen pocas publicaciones acerca de la vida cotidiana de grupos costeros prehispánicos,¹⁸ poseedores de una larga tradición marítima y pesquera, como sucede en otras regiones continentales como Canadá, Perú y Chile, y que colaborarían en la investigación de las estrategias de explotación y aprovechamiento de los recursos marino-litorales mesoamericanos. Aún más escasas son las investigaciones respecto de las formas lingüísticas y tecnológicas mediante las cuales los mayas perciben, identifican, transforman y aprovechan este medio acuático.¹⁹ Además, las evidencias arqueológicas consisten en anzuelos, pesas de redes y restos faunísticos, mientras que las redes y embarcaciones, al estar confeccionadas con madera y fibras vegetales, eran materiales perecederos en el clima tropical húmedo de

¹⁶ David Freidel, “Maritime Adaptation and the Rise of Maya Civilization: The View from Cerros, Belize”, en B. Stark y B. Voorhies (eds.), *Prehistoric Coastal Adaptations*, Nueva York, Academic Press, 1978, pp. 239-265; María Eugenia Romero, “El sistema de navegación de los mayas antiguos”, tesis de licenciatura en arqueología, México, ENAH, 1993, y Jeremy Sabloff y William Rathje, *A Study of Changing Precolumbian Commercial Systems*, Cambridge, Harvard University, 1975.

¹⁷ No se pretende subordinar la riqueza cultural maya comparándola con estos famosos marineros mediterráneos, pero sí destacar la tradición marítima autóctona que asombró a destacados mayistas, como John Eric Thompson, *op. cit.*, p. 25.

¹⁸ Lourdes Márquez Morfin, *La vida cotidiana para los mayas prehispánicos de Chac Mool, Quintana Roo*, México, INAH, 2000; Márquez Morfin, *et al.*, *Playa del Carmen: una población de la costa oriental en el Posclásico. (Un estudio osteológico)*, México, INAH (Colección Científica 119), 1982; E. Wyllys Andrews IV *et al.*, “Excavation of an Early Shell Midden on Isla Cancun, Quintana Roo, Mexico”, en *Archaeological Investigations on the Yucatan Peninsula*, núm. 31, Nueva Orleans, National Geographic Society-Tulane-University Program of Research in Yucatan, Middle American Research Institute, 1974, pp. 147-197; José Carlos Beltrán Medina, *La explotación de la costa del Pacífico en el occidente de Mesoamérica y los contactos con Sudamérica y con otras regiones culturales*, Tepic, Universidad Autónoma de Nayarit, 2001.

¹⁹ Mario Humberto Ruz, “Los herederos de Zipacná. Notas sobre la pesca en cinco grupos mayas coloniales”, mecanoscrito, s.f.

las costas de la península de Yucatán, así como en el resto del área maya.²⁰ Aunado a esto, se encontraban sometidas a las fluctuaciones del mar y a los efectos del salitre durante la mayor parte de su vida útil. Un indicador de esta situación es que en 1975 ni siquiera un ambicioso proyecto de arqueología subacuática para prospectar y hallar restos de embarcaciones mayas en lagunas costeras, pantanos y manglares de la península de Yucatán tuvo éxito.²¹ Por ello, los pocos arqueólogos, historiadores y otros especialistas que han abordado el tema de la pesca prehispánica maya han sido cautelosos por lo general, limitándose a reproducir una que otra cita de los cronistas de Indias.

Sin embargo, entre los investigadores que renovaron el interés por las actividades marinas y náuticas mayas de épocas anteriores al Posclásico están David Freidel y su equipo de excavación. Estudiando Cerros, un asentamiento costero que creían del Posclásico²² y de “aparentemente” poca jerarquía²³ ubicado en una pequeña península de la Bahía de Chetumal, se encontraron lo siguiente: 1) se trataba de una comunidad de pescadores del Preclásico tardío con arquitectura monumental que, al final de esa época, fue abandonada y permaneció casi deshabitada, por lo cual los contextos no fueron cubiertos por las grandes construcciones del Clásico,²⁴ como sucede en otros asentamientos mayas, y 2) el hallazgo de infraestructura portuaria expresada en un largo muelle y zona de almacenes localizados a un costado de la Plaza Principal del sitio, por lo cual estos investigadores sugieren que las actividades navales estaban supervisadas y controladas por miembros de la élite.²⁵ A su vez, estudios sobre salineras prehispánicas en estas

²⁰ Victoria Chenaut, *Los pescadores de la península de Yucatán*, México, CIESAS, 1985, pp. 5-13.

²¹ Anthony P. Andrews y Robert Corletta, “A Brief History of Underwater Archaeology in the Maya Area”, en *Ancient Mesoamerica* 6, Cambridge, Cambridge University Press, 1995, p. 106.

²² David Freidel, “Introduction”, en Robin Robertson y David Freidel (eds.), *Archaeology at Cerros Belize, Central America. Volume I: An Interim Report*, Southern Methodist University Press, 1986, p. xv.

²³ *Ibid.*, p. xvii; Freidel, Robertson y Maynard, “The Maya City of Cerros, Archaeology”, julio-agosto de 1982, p. 13.

²⁴ *Ibid.*, pp. 19-20.

²⁵ *Ibid.*, pp. 18 y 20.

costas que producían “sal cocida” identificaron su auge durante el Clásico temprano.²⁶

Si bien estos hallazgos tuvieron eco en estudios enfocados en la explotación de recursos marinos y rutas de intercambio costeras existentes desde épocas muy tempranas, no faltó quien señalara que este clímax marino del Preclásico tardío y Clásico temprano fue estancado y opacado durante el Clásico tardío por los centros políticos tierra adentro.²⁷ Sin embargo, esto no sucede en el caso de la costa oeste de la Bahía de Chetumal, concretamente en Oxtankah, donde el flujo de recursos y productos aumentó de manera exponencial conforme avanzaba el Clásico.²⁸ Su acceso a grandes cantidades de materias primas foráneas (como obsidiana, moluscos del Pacífico y basalto que posiblemente llegaron por vía marítima a través de rutas de intercambio) permitió que este sitio de “baja”²⁹ jerarquía pudiera competir con los grandes asentamientos del interior, al menos en el nivel de los gobernantes y su vida en el más allá, pues las tumbas de Oxtankah no envidian nada a las de sus iguales en Dzibanché o Kohunlich.³⁰ Sobre todo uno de los gobernantes del Clásico tardío, quizás el más próspero, enterrado en la Tumba 1 de la estructura VI de Plaza Columnas: su ajuar consiste en decenas de cuentas de jade y 1686 objetos de concha, muchos de ellos de especies provenientes del océano Pacífico.³¹ Quizá sean de esta época las decenas de trampas de atajo hechas de piedra en la Bahía de Chetumal, ya que implican un alto grado de productividad pesquera, pero también un control estricto en la coordinación de su construcción y funcionamiento.

²⁶ McKillop, *op. cit.*, p. 214.

²⁷ Enrique Nalda, “Algunas consideraciones sobre el desarrollo prehispánico de la Bahía de Chetumal”, *Arqueología*, núm. 23, 2a. época, México, DA-INAH, enero-junio de 2000, p. 56.

²⁸ Cuatro objetos de concha y una navajilla de obsidiana gris de la Tumba 1 de la estructura I durante el Clásico temprano frente a 1686 objetos de conchas y decenas de cuentas en jadeíta de la Tumba 1 de la estructura VI correspondiente al Clásico tardío. Vega Nova, comunicación personal, 2003.

²⁹ Considerando a la arquitectura como referencia, en la que ninguna estructura de Oxtankah supera los 10 m de altura respecto a los grandes edificios de Dzibanché o Kohunlich, que sí lo hacen. Apreciación personal; *cf.* Nalda, *op. cit.*, p. 55.

³⁰ Adrián Velázquez Castro, comunicación personal, 2003.

³¹ Emiliano Melgar Tísoc, “Informe sobre la tipología de los objetos de concha de Oxtankah y sus procesos de manufactura”, mecanoscrito en preparación.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El planteamiento teórico de un problema a resolver en la investigación arqueológica depende de tres fases: la elección del problema, la selección del sujeto de estudio y la postulación y operacionalización de las hipótesis.

Para la elección del problema, consideramos que las artes de pesca y formas de obtención de moluscos, el aprovechamiento diferencial del ecosistema (fauna, flora y suelo) y la percepción del medio son componentes fundamentales de cualquier sociedad que dependa en alguna forma de los recursos acuáticos, sean lacustres, fluviales o marinos. Cuanto más capaz ha sido el hombre de afrontar y dominar el mar y sus recursos, de adaptarse a él mediante estrategias y multiplicando las dimensiones de distribución y consumo de sus materias primas y productos, tanto más ha podido ampliar su esfera de conocimientos y aumentar su producción y reproducción como respuesta a estas nuevas condiciones biológicas, sociales y culturales. Por ello, nuestra pregunta central podría plantearse de la siguiente manera:

¿Qué relaciones auto-eco-organizadas³² existen entre la distribución de los recursos marino-litorales y la organización social maya vinculadas con las estrategias de explotación y aprovechamiento empleadas en la costa oeste de la Bahía de Chetumal, en particular en Oxtankah, durante la época prehispánica?

Esta pregunta asume que existen respuestas posibles si podemos identificar las variables componentes de cada estrategia de explotación y aprovechamiento de los recursos marino-litorales y las condiciones en que dichas variables operaron. Por ello, elegimos para esta investigación la costa oeste de la Bahía de Chetumal. Ésta presenta la ventaja de contar con ríos superficiales que desembocan en ella, a diferencia de casi todas las demás bahías costeras del área maya, caracterizadas en su mayoría por no tener ríos superficiales, con excepción de la Laguna de Términos, la costa de Tabasco y la bahía de Amatique en el Golfo de Honduras. Estos ríos enriquecen los recursos pesqueros, ya que la unión del agua salada con la dulce viene acompañada de peces y mamíferos acuáticos abundantes que

³² La definición de este concepto será tratada en el apartado del marco teórico.

conforman un complejo mosaico de nichos ecológicos. Además, es una zona estratégica en las rutas de intercambio de las Tierras Bajas del Norte con las Tierras Bajas del Sur a través del río Hondo y del río Nuevo. Aunado a lo anterior, en la desembocadura de este último se encuentra uno de los puertos mayas más antiguos hasta ahora conocidos: Cerros, del Preclásico tardío. Por ello, coincidimos con Enrique Nalda en que este lugar es idóneo para realizar una investigación que pretenda tejer y destejer incógnitas acerca de la relación de los mayas con y en el mar, su auto-eco-organización:

Difícilmente se puede encontrar en la península de Yucatán un hábitat tan rico y variado en recursos como el de este ambiente lacustre-marítimo. Se trata de un sistema privilegiado; por ello, debe esperarse que investigaciones futuras encuentren ahí las fases más tempranas de la ocupación prehispánica sedentaria de la región, con o sin práctica agrícola.³³

La justificación e interpretación que buscamos pueden conducir a secuencias infinitas de nuevas preguntas y respuestas. Para que éstas coincidan con los criterios de las teorías de la complejidad en la arqueología, deben quedar siempre abiertas, puesto que el conocimiento es un sistema abierto y dinámico: falible, pero perfectible.

Para la formulación de las preguntas auxiliares a nuestro problema principal, las cuestiones son:

¿Cómo eran las estrategias adaptativas³⁴ de los mayas prehispánicos al relacionarse con el mar (auto-eco-organizarse) en la

³³ Nalda, *op. cit.*, p. 54.

³⁴ La definición que utilizamos en esta tesis no coincide con la visión reduccionista de ésta como adecuación perfecta de una especie al medio, la cual, por cierto, resultaría inadaptada y fatal ante cualquier cambio en las condiciones del ecosistema o de su fisiología y genética internas. Su concepto flexibilizado requiere del principio dialógico de adaptación/adaptatividad, que incluye adaptación-de-sí al medio y adaptación-a-sí del medio, donde la estrategia permite incluir la variabilidad (diversidad intrínseca y extrínseca del sistema) expresada como un rango de posibilidades de acción (incertidumbre), desde, por y para mantener abierto y dinámico el ecosistema y sus componentes. Además, la que nos interesa no es tanto la biológica sino la cultural, es decir, la retención, replicación y socialización de la estrategia adaptativa elegida por medio de la cultura: su comunicación por medio de lenguajes codificados arbitrariamente, como los símbolos, mapas cognitivos del medio, la ideología y religión. En otras palabras, es una aptitud para adaptarse, para adaptar, incluso adoptar (por ejemplo, adoptar otro medio para emigrar a él). Morin, *À propos de "La Méthode", avec Edgar Morin*, Aix-en Provence, Edisud, 1980, p. 48.

explotación y aprovechamiento de los recursos marino-litorales en la costa oeste de la Bahía de Chetumal? ¿Qué papel se ha dicho que desempeñaban el mar y los recursos marino-litorales entre los mayas? ¿Desde cuándo se ha dicho que los mayas desplegaron estrategias adaptativas en este medio acuático y sus nichos ecológicos? ¿Cambia el patrón de explotación y aprovechamiento de recursos marino-litorales con el paso del tiempo, es decir, podemos apreciar diferencias en dichas actividades durante el Preclásico, el Clásico y el Posclásico? ¿Existen evidencias de explotación de moluscos locales en esta bahía? ¿Qué tipo de restos faunísticos podemos encontrar a partir de las características de la matriz de suelo? Y la sal, ¿de dónde provenía? ¿De la bahía o de las lagunas costeras?, ¿era sal solar o sal cocida?, ¿de qué manera la obtenían y cómo podemos conocerlo arqueológicamente? ¿La intercambiaban?

¿Cómo se realizaba la pesca y recolección marino-litoral entre los mayas prehispánicos en la costa oeste de la Bahía de Chetumal? ¿Qué utensilios, embarcaciones y modos de pesca y recolección empleaban? ¿Cómo los elaboraban? Dentro del sistema de ayudas a la explotación marino-litoral, ¿a qué recurso biótico pesquero estaban destinadas las trampas subacuáticas en forma de “J” emplazadas frente a las costas de la Bahía de Chetumal y cómo se empleaban? ¿Qué tipos de cooperatividad incidían en la explotación de los recursos y cómo afectaban el empleo del utillaje pesquero? El que la Bahía de Chetumal tenga poca profundidad (máximo 5 m), fondo lodoso y poca salinidad, ¿afecta la presencia y distribución de los grandes moluscos del Caribe, así como del utillaje pesquero, en especial los anzuelos comparados con las pesas de redes? ¿Qué modificaciones hacían los lugareños a los productos obtenidos del mar, en particular a los moluscos? La presencia de materias primas foráneas como basalto y obsidiana, ¿incide en la manufactura de objetos en concha? Las diferentes concentraciones de estos objetos en tumbas y entierros ¿señalan prestigio o estatus social? En cuanto a los objetos depositados en rellenos constructivos, ¿qué nos pueden indicar acerca de los procesos de manufactura locales y foráneos?

¿Estaban reguladas estas actividades y formas de organizarse por la ideología y religión? ¿Y la incertidumbre del mar? A su vez, dentro de su cosmovisión, ¿cómo concebían al mar y a sus habitantes y de qué manera influía en su relación con ellos? Para efectuar

sus faenas cotidianas, ¿realizaban rituales previos o posteriores? En la esfera religiosa, ¿tenían los mayas prehispánicos representado algún mamífero acuático, pez o molusco en su religión o incluso a un dios de la pesca?

OBJETIVOS

El objetivo principal de esta investigación es la identificación de las relaciones entre la obtención y distribución de los recursos marino-litorales con el nivel de la organización social maya en la costa oeste de la Bahía de Chetumal durante la época prehispánica.

Los objetivos secundarios pretenden conocer las partes dinámicas de este sistema complejo adaptativo (SCA)³⁵ empleado por los mayas al relacionarse con el mar en su explotación y aprovechamiento de los recursos marino-litorales:

1) Examinar el papel que se ha dado a las sociedades costeras y su jerarquización en el devenir cultural de los mayas prehispánicos.

2) Establecer las interacciones entre los recursos explotados, su nicho ecológico de procedencia y las artes de pesca empleadas a nivel espacial y temporal.

3) Identificar patrones de elaboración entre los objetos manufacturados y las especies seleccionadas, apoyados en la tipología y el análisis de las huellas de manufactura.

4) Inferir las formas de organización del trabajo utilizadas en dichas actividades.

5) Revisar qué rituales y mecanismos de regulación mayas están vinculados con la explotación y aprovechamiento de los recursos marino-litorales.

6) Generar interpretaciones probables de los cambios y continuidades en el registro arqueológico respecto a las estrategias de

³⁵ Es un sistema que aprende o evoluciona adaptándose a las condiciones que en sí mismo genera, utilizando información previamente adquirida. Identifica regularidades en el torrente de datos y puede expresar estas regularidades en paquetes concisos denominados esquemas, que son formas invariables en que se percibe y se representa algo. Gumerman *et al.*, "Introducción" a George J. Gumerman y Murray Gell-Mann (eds.), *Understanding Complexity in the Prehistoric Southwest*, Santa Fe, Addison Wesley, Santa Fe Institute Studies in the Sciences of Complexity, 1994, p. 3.

explotación y aprovechamiento de recursos marino-litorales empleadas por los mayas prehispánicos de esta zona costera a través del tiempo.

MARCO TEÓRICO

La arqueología marítima pretende estudiar el complejo tejido de la navegación y sus diversas expresiones (pesca, comercio, guerra, etc.), así como la comunicación bidireccional que entablan los navegantes con y desde la cultura madre a la que pertenecen. Para ello se apoya en el análisis de todas las pistas que se refieran a los aspectos que intervienen en la navegación: “embarcaciones y sus equipos, oficiales y tripulación, carga y pasajeros participantes e inmersos en un sistema económico particular, utensilios específicos y posesiones personales que reflejan la especialización y diversidad de sus oficios y formas de vida”.³⁶

En este sentido, las sociedades humanas son sistemas complejos adaptativos que buscan su replicación, la cual depende de la transmisión de información entre individuos y de una generación a la siguiente.³⁷ Esto, a su vez, genera nuevas estrategias adaptativas de transmisión de esta información que modifican el sistema cognitivo de cada cultura.³⁸

También se dice que este sistema coevoluciona consigo mismo y con su ambiente influyéndose continuamente, es decir, no sólo está sujeto a la acción recíproca transformadora de su entorno, sino también tiene que regularse y adaptarse al funcionamiento interno de sus componentes.³⁹ En términos de las teorías de la complejidad, se trata de un sistema auto-eco-organizado en el cual todos los componentes están íntimamente relacionados entre sí, al

³⁶ Jorge Manuel Herrera, “El navegante complejo: antropología, complejidad, sensoramiento remoto y SIG en la arqueología marítima”, tesis de licenciatura en arqueología, México, ENAH, 2001, p. 10.

³⁷ Alejandro Terrazas, “Teorías de la complejidad, hibridación y el estudio de la evolución humana”, en *Boletín de Antropología Americana*, núm. 27, México, IPGH, julio de 1993, pp. 118-119; Herrera, *op. cit.*, p. 32.

³⁸ Herrera, *op. cit.*, p. 272.

³⁹ Terrazas, *op. cit.*, p. 121; “Metaevolución y organización biosocial”, en *Cuicuilco*, vol. 4, núm. 10/11, México, ENAH, mayo-diciembre de 1997, p. 12, y “El estudio de la complejidad biosocial”, en *Cuicuilco*, vol. 5, núm. 14, México, ENAH, septiembre-diciembre de 1998, p. 152.

grado de que ninguno puede existir sin la presencia de los otros, y que se conoce como acoplamiento estructural que da origen a la organización biosocial.⁴⁰

Pero ¿qué es la organización biosocial? Según Alejandro Terrazas, “es el sistema resultante de la interpenetración de los sistemas biológicos, psíquicos y sociales de los homínidos”⁴¹ cuyas estrategias de adaptación han generado diversos mecanismos o procesos a lo largo del tiempo que han posibilitado el mantenimiento de su existencia, su continuidad y su transformación.⁴² Un sistema es complejo en la medida en que posee varios elementos diferentes en forma, contenido y función, y los une mediante relaciones heterárquicas⁴³ sin olvidar que está abierto al entorno⁴⁴ y existe en él. Es la variabilidad lo que le permite su producción y reproducción.

En el caso que aquí se estudia, la Bahía de Chetumal tiene una importancia fundamental pues regula y, en cierta medida, estructura las formas en que los mayas se adecuan a este medio y se relacionan con él. Viven navegando en un mar de estrategias adaptativas.⁴⁵ Éstas sugieren que los individuos, por medio de la elección de ciertas actividades frente a otras, generan alternativas que entonces los demás pueden elegir o imitar. Su repetición puede influir en el ecosistema y la cultura, es decir, la interacción entre las elecciones que hacen los pescadores, los comportamientos a nivel de grupo o de individuo y los sistemas o componentes biológicos, sociales y culturales que

⁴⁰ Morin, *op. cit.*, pp. 55-58; Terrazas, *op. cit.*, 1993, p. 118, y *op. cit.*, 1998, p. 152. Si bien aceptamos que el todo está interrelacionado, ¿podemos estudiarlo todo simultáneamente? Aunque parece tarea imposible, la clave radica en no perder de vista los distintos escenarios y posibilidades de interacción y auto-eco-organización de cada uno de los elementos. Cuanta mayor cantidad de relaciones entre variables y mecanismos tomemos en cuenta, la propuesta sustentada en las teorías de la complejidad se volverá incluyente, no excluyente.

⁴¹ Terrazas, *op. cit.*, 1997, p. 12.

⁴² *Ibid.*, p. 13; *op. cit.*, 1998, pp. 149 y 151; G. Silberbauer, *Cazadores del desierto*, Barcelona, Mitre, 1983, pp. 13-14.

⁴³ Una heterarquía indica que los componentes se influyen profundamente unos con otros. Además, lo que ocurre en el nivel micro puede alterar desproporcionadamente el funcionamiento de los niveles macro del sistema. Terrazas, *op. cit.*, 1997, p. 15.

⁴⁴ El entorno es un sistema mayor más complejo en el que este sistema coevoluciona con otros sistemas, elementos y energía dispersos. Terrazas, *op. cit.*, 1998, pp. 149-150.

⁴⁵ Aunque el concepto lo hemos abordado anteriormente, cabe señalar que “la estrategia elabora uno o varios escenarios posibles. Desde el comienzo se prepara, si sucede algo nuevo o inesperado, a integrarlo para modificar o enriquecer su acción”. Morin, *op. cit.*, p. 127.

influyen en la distribución y acceso a los recursos, constriñen las posibles estrategias adaptativas y proporcionan algunas de las metas que los pescadores intentarán alcanzar.⁴⁶

Con dicha perspectiva, este trabajo pretende insertarse dentro de los nuevos derroteros que la arqueología mexicana está surcando en los últimos años: los océanos de las teorías de la complejidad. Más que una posición teórica, es una manera creativa de acercarse a la realidad, en nuestro caso, al pasado marino-litoral de los mayas, ya que el pensamiento complejo aspira al conocimiento multidimensional.⁴⁷

Pero ¿por qué estudiar un fenómeno social como la relación de los mayas con y en el mar y las estrategias adaptativas en la explotación cotidiana de los recursos marino-litorales desde la complejidad? ¿Qué ventajas ofrece?

Seguir esta estructura de pensamiento nos permite introducir la incertidumbre como eje alrededor del cual se entreteje la vida de los pescadores: al intentar capturar las presas, el individuo siempre se encuentra inmerso en horizontes de expectativas, pendiente del medio natural, del tiempo, de la movilidad de los recursos y de evitar accidentes o desgracias. Este enfrentamiento cotidiano con la incertidumbre genera esquemas o procesos cognitivos peculiares, en los que la incertidumbre permite asumir las fluctuaciones en las capturas, los cambios de tiempo, los accidentes de trabajo y el discurrir de la vida cotidiana de los pescadores.⁴⁸ A su vez, la desgracia es el contexto indefinido que empieza donde acaba su espacio de experiencia y de control sobre la realidad. Si lo quiere ampliar, rebasando las fronteras de sus posibilidades empíricas, debe recurrir a la creencia en una protección sobrenatural. Entonces, la desgracia aparece como pérdida de la “gracia” asociada a esta protección⁴⁹ y nos remite a los esquemas mentales de cada grupo y a nivel individual.

Además, la complejidad también permite el empleo de otros sistemas de conocimiento porque es un tejido de lo uno y lo múltiple:

⁴⁶ Ricardo Delfín Quezada, “Antropología de la pesca o antropología marítima”, en Delfín Quezada e Yvan Breton (eds.), *Antropología marítima: pesca y actores sociales*, Mérida, UAY, 1996, pp. 22-23.

⁴⁷ Morin, *op. cit.*, p. 23.

⁴⁸ Quezada, *op. cit.*, 1996, p. 19.

⁴⁹ *Ibid.*, p. 20.

El tejido de eventos, acciones, interacciones, retroacciones, determinaciones, azares, que constituyen nuestro mundo fenoménico. Así es que la complejidad se presenta con los rasgos inquietantes de lo enredado, de lo inextricable, del desorden, la ambigüedad, la incertidumbre [...].⁵⁰

Esta forma de concebir el mundo, la realidad y los fenómenos sociales como un todo dinámico, fluctuante, interrelacionado, multirrelacionado y simultáneo al observador va en contra de muchas de las posiciones teóricas en boga, donde se da exclusividad a fragmentos aislados y estáticos de la realidad a través de limitados espectros epistemológicos, muchas veces bajo la sombra de un positivismo dogmático. Parte del problema se debe a que la excesiva especialización de las ciencias ha provocado una visión parcelaria del conocimiento, anulando el diálogo interno y externo entre ellas.⁵¹ Así, ha habido una fragmentación total en nuestra actitud general hacia la realidad. Esto nos ha llevado a centrarnos siempre en problemas concretos, ignorando muchas veces el contexto más amplio que da a las cosas su unicidad y multiplicidad al mismo tiempo. Coincidimos con Edgar Allan Poe cuando señala que “quizá se alcanzaba a ver uno o dos puntos con singular acuidad, pero procediendo así [se] perdía el conjunto de la cuestión. En el fondo se trataba de un exceso de profundidad y la *verdad* no siempre está dentro de un pozo”.⁵² Como se aprecia, se trata de asomarse a múltiples ventanas cognoscibles del objeto de estudio, como si fuera un ojo cósmico: el *aleph* de Jorge Luis Borges.

Desde las teorías de la complejidad se busca la creatividad para enriquecer la manera de ver el mar y el complejo sistema de relaciones que lo rodea. Debemos añadir a nuestra mirada terrestre una perspectiva marítima. ¿Qué implica surcar espacios acuáticos desconocidos o poco familiares a la seguridad de la tierra firme? Si revisamos la vida a bordo de cualquier embarcación pasada o actual, un aspecto que salta a la vista es lo dura e impredecible que puede ser la existencia en el mar. ¿Acaso no es verdad que en el mar “la vida es más sabrosa”? Si recorremos todo el océano cognitivo en el

⁵⁰ Morin, *op. cit.*, p. 33.

⁵¹ David Bohm y David Peat, *Ciencia, orden y creatividad. Las raíces creativas de la ciencia y la vida*, Barcelona, Kairós, 1988, pp. 19-20.

⁵² Edgar Allan Poe, *Cuentos I*, 11a. ed., Madrid, Alianza, 1984, p. 435.

que está sumergido nuestro azulado personaje, nos daremos cuenta de que el hombre ha entablado con él una relación dialógica, recursiva y hologramática:⁵³

Relación dialógica a nivel hombre-mar y mar-hombre. Debido a que en él o ella (el mar o la mar implica cuestiones de género), los hombres han elaborado y depositado un *corpus* de valores, creencias, experiencias y expectativas antagónicas que dan origen a los opuestos complementarios, en el marco de una relación intersubjetiva, que Morin define como aquella en la cual no hay objeto sin sujeto y viceversa.⁵⁴ Si damos una leída a poemas, novelas y demás literatura inspirada en el mar, podremos apreciar complejas interrelaciones en los sentimientos encontrados que marineros, capitanes, gente terrestre y gente de mar ha construido y elaborado al enfrentarse o referirse a dicho espacio. Estas actitudes y pensamientos también se reflejan en los escritos históricos, bitácoras y archivos donde el mar y sus habitantes presentan sus aspectos masculino y femenino, lo maravilloso y lo temido, lo desconocido cognoscible y capaz de dominarse.

Relación de recursividad organizacional en la que productos (navegación y pesca) y productores (navegantes y pescadores) son interactuantes, causa y efecto, efecto y causa.⁵⁵ Aquí, si los mayas no pueden controlar el entorno natural, pueden entonces utilizar vínculos sociales para organizar un equipo de pesca o un efectivo sistema de ayudas a la navegación. También les permite crear redes de comunicación para manejar información acerca de la localización de recursos y derroteros; establecer reglas o mecanismos autoeco-organizativos que regulen el acceso a los recursos y productos o a transitar canales y bahías para privilegiar a los miembros de una comunidad o comunidades, o incluso a un subgrupo dentro de ellas. Todas éstas son normas, instituciones o reglamentos (implícitos o explícitos) socializables y que sancionan socialmente con el fin de reducir la incertidumbre y dividir los riesgos (no los desaparecen). Pero, a su vez, estos mecanismos buscan la producción y reproduc-

⁵³ Estos tres principios, si bien no son todos los que se han propuesto en las teorías de la complejidad, resultan bastante operativos respecto a los objetivos de esta investigación.

⁵⁴ Morin, *op. cit.*, pp. 105-106.

⁵⁵ *Ibid.*, pp. 106-107.

ción del grupo mediante las mejores estrategias de adaptación con su medio: el mar.

Finalmente, está la *relación hologramática*, en la cual la cultura maya permea a cada uno de sus integrantes y deposita en ellos la información mínima social para ser mayas. Esta relación implica que cada navegante, pescador, artesano en concha o gobernante maya es la expresión cósmica-histórico-social concreta de la cultura a la que pertenece, donde reflejan y están en el todo y éste, a su vez, está en cada uno de ellos.⁵⁶ En este sentido, no debemos olvidar que las estrategias adaptativas de explotación y aprovechamiento cotidiano de los recursos marino-litorales empleadas por los mayas durante la época prehispánica nunca constituyeron un sistema aislado y cerrado. Por lo contrario, formaban parte integral de un sistema complejo adaptativo mayor, el cual engloba a varias culturas mayas, integrado por una mutua dependencia con otras formas de subsistencia, como la agricultura tierra adentro y el aprovechamiento de nichos lacustres, costeros y fluviales. A su vez, los otros componentes de este sistema biosocial coevolucionaban y generaban estímulos, respuestas y propiedades emergentes al interpenetrarse con estas actividades.

Con estos principios, podemos percibir que el hombre y su entorno marino han estado conectados de varias maneras, han existido e interactuado juntos simultáneamente, son productos y productores. De su compleja red de relaciones y estrategias adaptativas han surgido respuestas expresadas en variadas manifestaciones culturales, tecnológicas, económicas, políticas, religiosas, cosmogónicas e ideológicas de los pueblos, en este caso mayas. Muchos son los hilos sociales que podemos tejer o destejer y muchos los derroteros que podemos recorrer para acceder a su conocimiento.

Así, estudiar el complejo sistema de estrategias de adaptación que establecieron los mayas con el mar y las actividades cotidianas que realizaron en dicho medio implica, a su vez, desarrollar mecanismos de generación de conocimiento con una visión holística, permitiendo pasar del conocimiento fijo al dinámico,⁵⁷ en el cual el orden y el desorden, el individuo y su objeto de estudio, la incertidumbre y

⁵⁶ *Ibid.*, pp. 107-108.

⁵⁷ Bohm y Peat, *op. cit.*, p. 132.

la información, el intelecto (esquema de categorías ya existente) y lo intelectual (capacidad de percibir y crear nuevas categorías),⁵⁸ estén también bajo los principios de la dialógica, la recursividad y lo hologramático.

A estas alturas del recorrido, el lector atento se habrá percatado de que mencionamos continuamente la palabra *cotidiano*. Desde el enfoque de las teorías de la complejidad, ¿qué podemos entender como vida cotidiana? Es una vida en la que cada uno desempeña varios papeles sociales y se inserta en distintas redes de interrelaciones de acuerdo con cada contexto, sea en soledad, trabajando, con amigos o con desconocidos. Este tejido configura su participación en la sociedad, en la organización del trabajo y en el reparto o coordinación de tareas, es decir, su cooperatividad. Así, en toda sociedad, por pequeña que sea, existen grados de individuación e identidad, que van de lo personal a lo colectivo, a nivel biológico o instrumental.⁵⁹ Cada ser tiene una multiplicidad de identidades, una multiplicidad de personalidades en sí mismo, un mundo de fantasmas y sueños que acompañan su vida,⁶⁰ que son socializables y sancionados socialmente. En la vida cotidiana está la interrelación de sus quehaceres, su organización, sus formas de trabajo o producción y su subsistencia o reproducción.

Aquí nos interesa abordar estos aspectos, en especial las maneras como los mayas prehispánicos se organizaron para relacionarse, adaptarse y sobrevivir en un ecosistema marino-litoral fluctuante como es la costa oeste de la Bahía de Chetumal. Lo anterior nos lleva a profundizar en los niveles de cotidianidad que interactúan en todo hecho social. Así, cuando se habla de un sistema complejo adaptativo de explotación marino-litoral, se tiene que pensar en numerosos hechos cotidianos, conformando un cúmulo de experiencias aplicables como parte de un sistema complejo adaptativo mayor que es la sociedad,⁶¹ en este caso, maya. A su vez, el grupo puede variar las estrategias de adaptación tecnológicas empleadas para estimular o hacer más rica la circulación

⁵⁸ *Idem*.

⁵⁹ Marcio Veloz Maggiolo, "La arqueología de la vida cotidiana: matices e historias", en *Boletín de Antropología Americana*, núm. 10, México, IPGH, diciembre de 1984, p. 17.

⁶⁰ Morin, *op. cit.*, p. 87.

⁶¹ Herrera, *op. cit.*, p. 28.

de energía (recursos) e información (experiencia). Las opciones elegidas, es decir, las estrategias empleadas en la vida cotidiana de un pescador-recolector o grupo de ellos pueden determinar el devenir del grupo o la sociedad a la que pertenecen al establecer una relación dialógica entre el hombre y su medio. Esto conlleva a generar respuestas sociales recursivas que serán nuevas estrategias adaptativas y apreciarlas en un contexto arqueológico, como un cambio tecnológico y organizativo en las formas de explotar los recursos marino-litorales o las huellas de trabajo que presentan los productos obtenidos de este medio.

En este sentido es posible concebir los procesos de trabajo como respuestas adaptativas que el hombre da a sus necesidades, donde socializa la naturaleza generando paisajes adaptativos —la cultura— que posibilitan la reproducción de la vida humana, sean estrategias de reproducción biológica y social.⁶² Al estar en la práctica socialmente organizado, genera pautas comunes y permite a sus miembros abstraer ideas o proyectos previos al próximo trabajo. Pero este proceso es adaptable a partir del ensayo y error, que a su vez estimula la generación de soluciones nuevas y cambios en sus resultados materiales. Además, no debemos olvidar que al ser parte de un SCA mayor, genera productos y desechos externos al propio proceso de trabajo que participarán en otros procesos concatenados en esa sociedad.

HIPÓTESIS

De acuerdo con el recurso marino-litoral explotado, su distribución en el ecosistema, las herramientas y conocimientos empleados en su captura y manufactura, así como su disposición en los asentamientos mayas prehispánicos de la costa oeste de la Bahía de Chetumal, se pueden conocer las estrategias de obtención y aprovechamiento de estos recursos y sus relaciones con diferentes grupos e integrantes de esta organización social. Esto quiere decir que, más allá de sus múltiples interrelaciones, cada recurso tiene su propia dinámica na-

⁶² Myrian Álvarez y Dánae Fiore, "La arqueología como ciencia social: apuntes para un enfoque teórico-epistemológico", en *Boletín de Antropología Americana*, núm. 27, México, IPGH, 1993, p. 29.

tural y cultural auto-eco-organizada (oscilación espacial y temporal) que en el registro arqueológico quedará expresada de diferentes maneras en las formas de cooperatividad, percepción del medio, utensilios y productos elaborados.

En cuanto a los moluscos, si la localidad de especies y el tamaño de los ejemplares inciden en las formas de uso, entonces:

1) En moluscos locales esperaríamos que su principal uso fuese alimenticio y que falte la función ornamental o a lo mucho su manufactura en objetos de bajo estatus, por lo cual podríamos encontrar concheros en el caso de los grandes univalvos del Caribe y consumo en caldos para especies de manglar de pequeñas dimensiones.

2) Si los moluscos fuesen foráneos, esperaríamos su función ornamental o su manufactura en objetos de alto estatus.

3) Si la mayoría de los objetos de concha no estuviesen manufacturados en moluscos procedentes de la Bahía de Chetumal, consideraríamos a Oxtankah con un amplio acceso a recursos foráneos e integrante de circuitos de intercambio costeros.

4) Si los objetos de concha los manufacturaban localmente, podríamos encontrar evidencias de las diferentes etapas de trabajo.

5) Si los objetos de concha no estuviesen manufacturados localmente, esperaríamos encontrar sólo piezas terminadas.

6) Si hubiese una concentración de las áreas de producción de objetos de concha bajo control de la élite, podríamos esperar una estandarización y homogeneidad en las huellas de manufactura.

7) Si hubiese una dispersión de las áreas de producción de los objetos de concha o éstos procedieran de distintas regiones, esperaríamos una heterogeneidad y diversidad en las huellas de manufactura.

Respecto de los pescados y manatíes:

1) Si sus restos en contacto directo con la matriz de suelo no se conservasen físicamente, pero encontráramos altos porcentajes de materia orgánica combinados con fosfatos, residuos proteicos y ácidos grasos, algunos de los cuales podrían ser de estos animales descompuestos, podríamos esperar una mayor probabilidad de hallarlos físicamente en el interior de vasos, platos y cajetes, sobre todo tapados o provenientes de contextos sellados como caches y tumbas.

2) Si las características ecológicas de la Bahía de Chetumal (aguas someras, turbias, de poca corriente y oleaje, suave pendiente y fon-

do lodoso) incidieran en las artes de pesca empleadas, entonces encontraríamos una mayor proporción de redes y trampas de atajo frente a una menor cantidad de arpones y anzuelos.

3) Si tenemos diferentes pesos y tamaños de las pesas de red, entonces las ligeras y modeladas servirían para aguas someras, frente a las pesadas y reutilizadas para pesca pelágica.

4) Si hubiese una mayor proporción de pesas modeladas de siluetas y arcillas similares, podrían indicarnos una estandarización en las redes y tal vez una especialización en los recursos a explotar.

5) Si hubiese una mayor proporción de pesas reutilizadas de diferentes tipos cerámicos y tamaños, tendríamos una heterogeneidad en las redes y una diversificación en los recursos a explotar.

Finalmente, respecto de la producción de sal:

1) Si de las salineras de los esteros de Laguna Roja los lugareños extraían sal cocida, podrían identificarse restos de fogones y montículos de tierra lixiviados que indicarían el hervido de la salmuera resultante, así como una estrecha relación entre los componentes químicos del suelo.

2) Si de las salineras de los esteros de Laguna Roja los mayas producían sal solar, podrían encontrarse canales o estanques para contener agua en proceso de evaporación y una alta salinidad del agua, en estrecha relación con la del mar.

Obviamente, debemos considerar que estas hipótesis e implicaciones de prueba no son excluyentes, ya que pueden combinarse y dar diversos matices a la unidad-multiplicidad de la explotación y aprovechamiento de los recursos marino-litorales en la costa oeste de la Bahía de Chetumal durante la época prehispánica.

DISEÑO DE INVESTIGACIÓN (METODOLOGÍA)

Un elemento indispensable para realizar la investigación arqueológica fue el diseño de investigación o las estrategias de trabajo.

INVESTIGACIÓN DE GABINETE PREVIA A LOS TRABAJOS DE CAMPO

Consistió en la recopilación y estudio de la información documental (libros, revistas, archivos, informes, páginas electrónicas, asociaciones académicas, etc.) y material (mapas, planos, fotos, colecciones

arqueológicas, etc.), sobre todo bibliografía arqueológica, etnohistórica y ecológica, de acuerdo con la problemática planteada;⁶³ en nuestro caso, la pesca y recolección marino-litoral.

Debido a que buscábamos identificar los distintos niveles de cotidianidad presentes en las estrategias adaptativas empleadas en ecosistemas marino-litorales, en esta investigación partimos de la cultura material de la vida cotidiana. Para realizar esto, se revisaron:

1) Evidencias arqueológicas prehispánicas de estas actividades en estudios de caso presentes en Costa de Oriental y Belice, abarcando desde Cancún hasta Wild Cane Caye, para tener una idea de la variedad de recursos a los que tenían acceso los mayas y sus formas de obtención. Se delimitó el espectro regional desde Cancún hasta Wild Cane Caye, debido a que no se pretende ser exhaustivo, sino dar un panorama arqueológico. Además, la Bahía de Chetumal es el punto de unión de ambos tipos de litoral: el de Costa de Oriental con pocos o nulos ríos superficiales y el de Belice con abundantes ríos profundos que desembocan en el mar.

2) Estudios etnográficos y fuentes históricas, preferentemente de zona maya, que nos permitieron conocer los componentes técnicos, ideológicos, religiosos o biológicos que intervinieron en dichas actividades. También buscábamos elementos que nos mostraran la cooperatividad: las técnicas individuales y colectivas, su eficacia, territorialidad sobre recursos, zonas de explotación y sistemas de trampas fijas.

Otro aspecto importante en este tipo de fuentes fueron las menciones de mecanismos de regulación de las actividades pesqueras y de recolección marino-litoral, íntimamente relacionados con la conciencia de vivir junto al mar y enfrentarse a él de manera cotidiana. Para investigar ello se puso especial interés en la cosmovisión y los medios de socializar el mar (fusión de lo técnico y lo simbólico), es decir, los rituales previos o posteriores a la pesca y recolección dentro de un sistema de dones y contradones con los “dioses pesqueros” o “guardianes del mar”. Estas evidencias nos ayudaron a comprender las maneras como los mayas trataban

⁶³ Jesús Mora y Julio Montané, *Apuntes para la arqueología: introducción al estudio de los concheros*, México, INAH (Cuadernos de Trabajo del Departamento de Prehistoria), 1974, p. 28.

de reducir la incertidumbre del mar al llevar a cabo sus faenas cotidianas en este medio.

3) Investigaciones biológicas y oceanográficas para entender la dinámica del ecosistema marino-litoral, donde se destacaron las condiciones ecológicas de la Bahía de Chetumal, los niveles de salinidad y las pautas de comportamiento de la fauna que lo habita. Estos datos nos ofrecieron información sobre dichos recursos o dónde buscarlos.

DESCRIPCIÓN, CLASIFICACIÓN Y ANÁLISIS DE MATERIALES

En este estudio se realizó la identificación taxonómica de los recursos explotados (en particular conchas), así como el análisis de los materiales arqueológicos que reflejaban actividades de la pesca y recolección marino-litoral (pesas de redes, arpones, anzuelos, cuchillos). Cada material analizado contó con una descripción, medición, clasificación, catalogación, dibujo y fotografía.

Un caso especial fueron los materiales de gasterópodos y pelecípodos modificados culturalmente, ya que los clasificamos en automorfos y xenomorfos con sus distintas huellas de trabajo: desgaste, percusión, corte, incisión, perforación, calado o acabados, según la tipología elaborada por Adrián Velázquez.⁶⁴ Para detallar el análisis de dichas huellas de trabajo, apoyados en los estudios de este último investigador, se realizaron observaciones con microscopio estereoscópico a 10x, 30x y 63x, así como réplicas en polímeros que fueron vistas a través de microscopio electrónico de barrido a 100x, 300x, 600x y 1000x. Las micrografías obtenidas fueron comparadas con las de procesos de trabajo análogos realizados en el “Taller de arqueología experimental en objetos de concha del México prehispánico”, dirigido por el mismo Adrián Velázquez.

El motivo por el cual decidimos profundizar en el aprovechamiento de los moluscos a través de las huellas de trabajo se debió a que este material se preserva mejor en contexto arqueológico que las espinas de pescado y vértebras. Además, su importancia simbólica y uso ornamental, utilitario y de subsistencia dejó evidencias de modificaciones culturales intencionales, por lo cual fueron

⁶⁴ Adrián Velázquez Castro, *Tipología de los objetos de concha del Templo Mayor de Tenochtitlan*, México, INAH, 1999a, pp. 27-29 y 121-130.

buenos indicadores directos de su empleo y función dentro de los mayas que habitaron estos asentamientos costeros. Incluso el tipo de modificación y lugar de deposición determinó la elección de los moluscos explotados. En otras palabras, ¿qué mejor evidencia del aprovechamiento de los recursos que los mismos productos del mar ya modificados?

Debido a que los restos de pescados no aparecieron en los contextos arqueológicos examinados, fue indispensable determinar que era la matriz de suelo la que afectaba la conservación de estos materiales arqueológicos. Para ello se contó con varias muestras de sedimentos de distintos contextos de excavación para medir su acidez, pH y demás procesos bioquímicos. Con ello comprendimos que la aparente ausencia de pescados era sólo física y que su conservación sí era factible dentro de vasijas en contextos sellados, como las tumbas.

IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS ARQUEOLÓGICOS POR FOTOINTERPRETACIÓN

Enlazada con la fase anterior, esta etapa requirió la recopilación y análisis de mapas y fotografías aéreas que daban cobertura al litoral de la región. Esto, para elaborar planos con la información obtenida y “mapas de navegación” de las evidencias arqueológicas o aspectos geográficos destacables a visitar con ayuda de Sistemas de Posicionamiento Global (GPS). En este sentido, el empleo de estereopares en la interpretación de fotografías aéreas a distintas escalas fue útil para ubicar sitios potenciales dentro de los recorridos de superficie y hasta delimitar zonas susceptibles de excavación futura.⁶⁵

REALIZACIÓN DE RECORRIDOS DE SUPERFICIE

Consistió sobre todo en la verificación o reconocimiento de los datos obtenidos en las etapas anteriores. Asimismo, durante los recorridos de superficie se buscó apoyarse en un trabajo regional que incluyera todos los asentamientos identificables arqueológicamente a lo largo de la línea costera occidental de la Bahía de Chetumal. Esta perspectiva más amplia ayudó a detectar las diferencias y similitudes en los nichos ecológicos y las estrategias cotidianas de explotación de

⁶⁵ Javier López Camacho, comunicación personal, 2001.

los recursos marino-litorales que emplearon los diversos grupos ahí asentados.⁶⁶ Dichas evidencias fueron fundamentales para establecer la existencia simultánea de diferentes estrategias de adaptación al entorno acuático inmediato.

La región de estudio se delimitó utilizando el criterio de unidades geográficas, para que sus características, como el tipo de costa (arenosa, rocosa, de manglar), fueran lo más homogéneas posible. El mosaico resultante u horizontalidad de nichos ecológicos lo conformaron unidades costeras con caletas naturales, esteros, manglares e islotes adyacentes.⁶⁷ Por cuestiones prácticas y enlazadas con el tipo de muestreo realizado, la zona de estudio se dividió en tres partes que compartían características geográficas continuas (figura 1).

1) Zona norte, desde Punta Palometa hasta el inicio de los esteros de Laguna Guerrero en Punta Polvox, incluyendo las islas de Cayo Venado, Cayo Violín, Cayo Zorro y Cayo Palometa.

2) Zona centro, que abarcó el conjunto de esteros que conforman la Barra de San José y su unión con Laguna Guerrero, delimitada por las dos puntas que la vinculaban con el mar: Punta Polvox al norte y Punta Lagartos al sur.

3) Zona sur, que inició en Punta Lagartos, al sur de estos esteros, hasta la desembocadura del río Hondo en la ciudad de Chetumal, incluida la Isla Tamalcab.⁶⁸

Para dar mejor cobertura a este muestreo sistemático, las unidades litorales fueron distribuidas en una retícula regional donde cada una de ellas fue recorrida en su totalidad, por lo cual se realizó un recorrido acuático siguiendo el contorno de la línea costera y de las islas adyacentes con ayuda de una lancha con motor fuera de borda.

Se dio prioridad en la recolección de materiales en superficie a los restos faunísticos marinos explotados y las herramientas con que pudieron atraparlos (pesas de redes, anzuelos y arpones).

⁶⁶ Yoko Sugiura Yamamoto *et al.*, *La caza, la pesca y la recolección: etnoarqueología del modo de subsistencia lacustre en las ciénagas del Alto Lerma*, México, IIA-UNAM, 1998, p. 19.

⁶⁷ Fermín Reygadas y Guillermo Velázquez, "Extracción de moluscos por los grupos indígenas en la región austral de la Baja California", en Yoko Sugiura y Mari Carmen Serra (eds.), *Etnoarqueología: I Coloquio Bosch-Gimpera*, México, IIA-UNAM, 1990, p. 242.

⁶⁸ Nalda, *op. cit.*, p. 53.

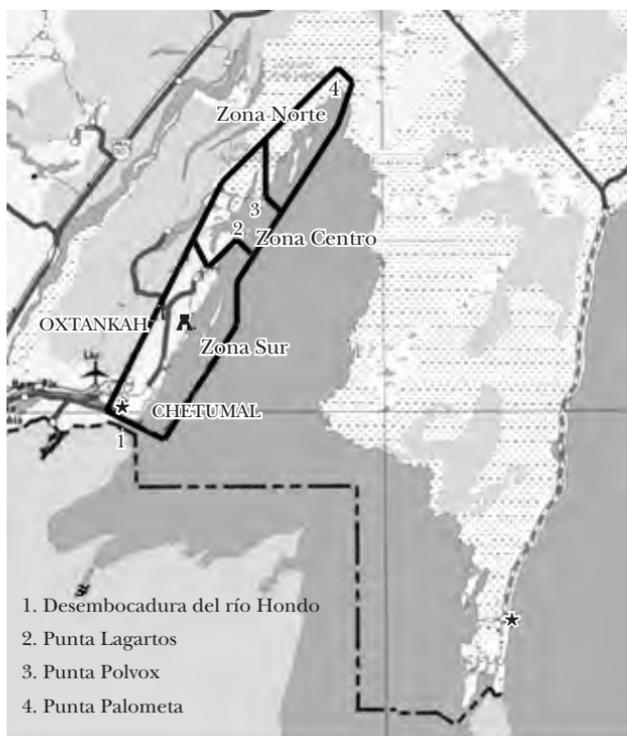


Figura 1. Mapa de la Bahía de Chetumal con la división de zonas de estudio. Plano tomado del INEGI.

Respecto a la producción de sal, fue necesario determinar los niveles de salinidad tanto del agua como de la matriz de la tierra circundante. Para ello se analizaron muestras de agua de un litro tomadas en Laguna Roja, cuatro en varias partes de Laguna Guerrero (sur, centro y norte, así como en la desembocadura del Arroyo Raudales) y dos en el canal que la une con la Bahía de Chetumal (centro y Barra de San José). Cada muestra contó con su posición UTM obtenida por GPS para obtener la distribución salina en el agua. De la Bahía de Chetumal no se tomaron muestras, pues tenía 38 estaciones registradas distribuidas proporcionalmente, por lo cual los datos de dicho estudio sirvieron como referencia.⁶⁹ Un aspecto importante fue que la salinidad de la Bahía de Chetumal no ofrecía la posibilidad de obtener sal y que fueron algunos sedimentos o suelos de esteros los que permitían la explotación salinera.

ANÁLISIS PARTICULAR Y REGIONAL

DE LOS SITIOS Y MATERIALES EN FASE DE GABINETE Y LABORATORIO

En esta etapa, las implicaciones de prueba que se esperaron de los materiales arqueológicos fueron analizadas globalmente y contrastadas con la información recopilada en la fase de gabinete. Esto permitió hacer una evaluación de la investigación, cuyos resultados fueron discutidos.

Finalmente, se consideró que este trabajo fue sólo el inicio de la investigación de estas estrategias adaptativas y que un análisis más detallado requeriría de excavaciones intensivas y extensivas, así como un amplio estudio de la paleodieta o aprovechamiento de los recursos marino-litorales aquí explotados. Sería interesante complementar esta estrategia de investigación con otras que tal vez partieran de la siguiente pregunta: ¿estos grupos mayas consumían todo lo que explotaban o lo intercambiaban por otros productos ajenos al ecosistema marino-litoral?

⁶⁹ J.A. Herrera-Silveira *et al.*, "Calidad del agua de la Bahía de Chetumal a través de indicadores de su estado trófico", en F. J. Rosado-May, R. Romero Mayo y A. de Jesús Navarrete (coords.), *Contribuciones de la ciencia al manejo costero integrado de la Bahía de Chetumal y su área de influencia*, Chetumal, UQRoo, México, pp. 185-196.

LA SOCIALIZACIÓN DEL MAR ENTRE LOS MAYAS PREHISPÁNICOS

El mar es, sin duda, todo lo que se ha dicho que es: unión, transporte, intercambio y acercamiento, pero a condición de que el hombre consienta en ello y, más aún, a condición de que esté dispuesto a pagar lo que cuesta. El mar también es, y lo ha sido durante largo tiempo, una separación, un obstáculo, barrera que ha sido menester franquear. Y esta victoria no es de las que se obtienen de una vez y para siempre; ha representado y sigue representando un esfuerzo continuo, una hazaña sin cesar renovada... No es el agua la que une las regiones costeras, son los pueblos del mar.

Fernand Braudel, 1976, t. I, p. 365.

Adentrarse o enfrentarse al mar ha sido uno de los mayores desafíos del ser humano. En este sentido, desde épocas muy tempranas, este inquieto y dinámico espacio acuático ha desempeñado un papel preponderante en todos aquellos pueblos, culturas y civilizaciones que de una u otra forma, con un fin u otro, han utilizado a este "gran personaje" a lo largo de su historia: intercambio de productos y materias primas, de ideas y avances tecnológicos, de exploraciones y naufragios, alegrías y desgracias. Los mayas no fueron la excepción, sobre todo si consideramos las decenas de sitios costeros y fluviales que interactuaban con este medio acuático, algunos de los cuales aún hoy conservan vestigios portuarios como los muelles y atracaderos de canoas.

Así, a lo largo del derrotero de este capítulo surcaremos diferentes mares de información: desde los modelos marítimos aplicados en distintas épocas a los pescadores mayas; de la frontera borrosa del mar a

los inicios de la explotación de recursos pesqueros por los mayas; de las artes de pesca y su enorme variedad lingüística y material, hasta la producción de sal solar y cocida; de los moluscos a su simbolismo acuático y guerrero; en fin, del Caribe maya y de los mayas del Caribe.

Con base en lo anterior, podríamos hablar de un binomio Hombre-Mar, en el que la relación se da de manera intersubjetiva: ambos coevolucionan y se desarrollan interactuando constantemente. Este mar es el que precisa y limita a la vez, frontera en expansión y límite que separa y une con otras regiones y otros pueblos. Sin embargo, el mar es también un reto al que hay que enfrentarse; por ello ha sido un elemento importante en la identidad cultural de los pueblos costeros.

ARQUEOLOGÍA MARÍTIMA Y ASENTAMIENTOS COSTEROS

A lo largo del dinámico devenir del ser humano se puede apreciar cómo las actividades orientadas al mar y en el mar han emergido, han oscilado y se han transformado. En este sentido, fluctúan entre los espacios de experiencia y horizontes de expectativas provenientes de las sociedades o culturas que las han creado y promovido. Además, su presencia en este azulado entorno nos remite a cuando por necesidad, placer, curiosidad, deseo, admiración o temor, los hombres se adentraron en el entonces desconocido e incommensurable espacio acuático para después, con el tiempo, sumergirse en él hasta convertirlo en parte indispensable de su propia existencia. Así, el binomio Hombre-Mar ha coevolucionado en una relación dinámica guiada por los principios de la dialógica, la recursividad organizacional y lo hologramático.¹

Con base en lo anterior, la arqueología marítima tiene como principal objetivo entender y explicar esa diversidad de manifestaciones del *Homo marinerus* al relacionarse con este entorno acuático: la navegación, la explotación de recursos, la guerra, el comercio, la mitología y la cosmovisión, entre otros. En fin, muchas son las líneas de investigación y otro tanto los derroteros a surcar dentro de este océano de complejidades histórico-culturales. Y tratándose de un es-

¹ La definición, interrelación y aplicación de estos principios en la presente investigación fueron tratadas en el capítulo anterior.

tudio antropológico, pues la arqueología es parte de la antropología; no es conveniente cerrar la mirada y restringirla a lo local, desligado del esfuerzo comparativo y del conocimiento que se ha adquirido acerca de las relaciones del ser humano con y en el mar en otras partes del orbe. Esto no quiere decir que distintas culturas o asentamientos hayan tenido respuestas idénticas, pero sí desafíos y posibilidades de acción similares, como las tecnologías y formas de organización social requeridas para explotar y aprovechar estos ambientes acuáticos.

Por otra parte, la manera de concebir y estudiar los asentamientos costeros, como todo el conocimiento, no ha sido igual a través de la historia de la ciencia. Como señalábamos en los antecedentes del capítulo anterior, durante mucho tiempo se había subestimado el papel que desempeñaron las poblaciones litorales en el desarrollo de la cultura maya desde épocas muy tempranas,² confundiénolas muchas veces con simples acumulaciones de conchas o, a lo mucho, pequeñas aldeas de pescadores.³ Además, éstas habían sido objeto de opiniones controvertidas y a veces polarizadas, fiel reflejo de la situación imperante a nivel mundial. Por un lado, algunos investigadores consideraban que la subsistencia marítima, aunque pródiga, no fue suficiente para estimular cambios sociales de importancia como sí aconteció con los centros políticos del interior,⁴ ya que en muchos países parecían sinónimos los concheros o grupos de cazadores-recolectores-pescadores con asentamientos costeros.⁵ Otros,

² John Eric Thompson, *Historia y religión de los mayas*, 7a. ed., México, Siglo XXI, 1986; Enrique Nalda, "Algunas consideraciones sobre el desarrollo prehispánico de la Bahía de Chetumal", *Arqueología*, núm. 23, 2a. época, México, DA-INAH, enero-junio de 2000, p. 56.

³ Muchas veces originadas por una tergiversada interpretación de los trabajos de Richard S. MacNeish realizados en la costa de Belice y los de George H. Michaels y Barbara Voorhies en la costa de Chiapas. MacNeish, *Second Annual Report of the Belize Archaic Archaeological Reconnaissance*, Andover, Massachusetts, Robert S. Peabody Foundation for Archaeology-Phillips Academy, 1981; George H. Michaels y Barbara Voorhies, "Los recolectores costeros del periodo Arcaico Tardío en el sur de Mesoamérica: la gente de Chantuto visitada de nuevo", en *Memorias del Primer Congreso Internacional de Mayistas. Mesas Redondas. Arqueología, Epigrafía*, CEM-HIF-UNAM, t. II, 1992, pp. 247-291. También por subestimar la complejidad social que puede alcanzar un asentamiento costero, cuyas únicas evidencias sean los concheros, Gregory Waselkov, "Shellfish Gathering and Shell Midden Archaeology", en Michael B. Schiffer (ed.), *Advances in Archaeological Method and Theory*, vol. 10, Tucson, Academic Press, 1987, p. 94.

⁴ Nalda, *op. cit.*, p. 56.

⁵ Crítica a nivel conceptual y de uso lingüístico en la que coincidimos con Waselkov, *op. cit.*, p. 94, ya que los primeros no son exclusivos de los segundos.

por lo contrario, sostenían que esta riqueza y diversidad permitió la conformación de instituciones sociales complejas, como el comercio a larga distancia y los puertos de intercambio.⁶ Asimismo, frente a quienes insistían en la riqueza proteica y energética de los recursos acuáticos,⁷ no faltaron opiniones críticas reevaluando dichos planteamientos.⁸

Mientras algunos modelos, sobre todo de los ecólogos culturales, daban un peso excesivo al papel del medio marino y las condiciones del litoral en el devenir de los asentamientos costeros, estimulándolos o limitándolos,⁹ otros, con sesgo de economistas formalistas, aplicaban la búsqueda de la maximización de los recursos y productos con el esquema del óptimo dietético y de traslado regidos por la ley del mínimo esfuerzo o costo con la mayor cantidad de beneficios obtenidos.¹⁰ Otros más, sustantivistas, consideraban a estas poblaciones parte de un sistema mayor (comercial, náutico, cultural) abierto al constante ir y venir de los navegantes, recursos, productos e ideas.¹¹ Finalmente, algunos más, de corte marxista, profundizaron en el estudio de los actores sociales de la pesca, en sus formas de cooperación y delimitación del espacio marino buscando

⁶ David A. Freidel, Robin Robertson y Cliff Maynard, *The Maya City of Cerros, Archaeology*, julio-agosto de 1982, pp. 19-20; Anne Chapman, "Port of Trade Enclaves in Aztec and Maya Civilization", en Karl Polanyi, C.M. Arensberg y H.W. Pearson (eds.), *Trade and Market in the Early Empires*, Glencoe, Free Press, 1957, p. 132.

⁷ Heather McKillop, "Prehistoric Maya Reliance on Marine Resources: Analysis of a Midden from Moho Cay, Belize", *Journal of Field Archaeology*, vol. 11, núm. 1, 1984b, p. 25; Waselkov, *op. cit.*, pp. 120-122.

⁸ Helen Soraya Carr, "Faunal Utilization in a Late Preclassic Maya Community at Cerros, Belize", tesis doctoral, Nueva Orleans, Tulane University, 1986; Alan J. Osborn, *Los recursos marinos y la emergencia de los pueblos costeros del Perú*, trad. Jaime Miasta, Lima, UNMSM (Lecturas Emilio Choy 4), 1992.

⁹ Agustín Llagostera Martínez, "Formaciones pescadoras prehispánicas en la costa del desierto de Atacama", tesis doctoral, México, CIESAS-INAH, 1983; E. Wyllys Andrews IV, *The Archaeological Use and Distribution of Mollusca in the Maya Lowlands*, Nueva Orleans, Tulane University, 1969 (Middle American Research Institute, 34).

¹⁰ Stephen M. Perlman, "An Optimum Diet Model, Coastal Variability, and Hunter-Gatherer Behavior", en Michael B. Schiffer (ed.), *Advances in Archaeological Method and Theory*, vol. 3, Tucson, Academic Press, 1980, pp. 257-310; Rafael Cobos Palma, "Los moluscos arqueológicos de Xelhá, Quintana Roo, México", tesis de licenciatura, Mérida, ECAUDY, 1985.

¹¹ Jeremy A. Sabloff y William L. Rathje, *A Study of Changing Precolumbian Commercial Systems: The 1972-73 Seasons at Cozumel, México*, Cambridge, Harvard University Press (monografías del Peabody Museum of Archaeology and Ethnology, 3), 1975; Chapman, *op. cit.*, pp. 132-133.

la incorporación de dichos individuos y grupos en el capitalismo y bajo la jurisdicción del Estado.¹²

Aquí, cabe señalar, que en otras partes del mundo ya se habían dado a conocer excelentes estudios históricos y etnográficos respecto a la enorme gama de información que podían ofrecer las sociedades vinculadas con el mar. Así, referencia obligada para todo antropólogo interesado en el tema era la conocida obra de Bronislaw Malinowski, *Los argonautas del Pacífico Occidental*, donde el entorno acuático, las islas y las relaciones interinsulares participaban de la presencia e intercambio de bienes de prestigio, como los collares de conchas y corales rojos durante la realización del *kula*.¹³ Este autor mostró cómo, en grupos sociales aparentemente poco desarrollados, podían darse complejas redes de interacción de lo ideológico, cosmogónico, religioso, político y económico que a simple vista no eran perceptibles. Sin embargo, un ausente en casi todo estudio prehispánico americano vinculado al mar es la lectura de la obra magna de Fernand Braudel, *El Mediterráneo y el mundo mediterráneo en la época de Felipe II*, sobre todo porque la visión de muchos arqueólogos mesoamericanistas no pasaba más allá de lo local y lo escrito por colegas del área, desechando, *a priori*, estudios como el de Braudel simplemente por ser historiador ajeno al gremio (de arqueólogos) y por tratarse de otra época y lugar. No se aprecia que el aporte de ese escrito no es a nivel temporal sino espacial: esta obra enmarca como protagonista al mar, escenario de gran parte de la historia europea. Las sociedades van y vienen pretendiendo apropiarse del Mediterráneo de manera simbólica y fáctica, pero el azulado e inquieto personaje es quien permanece. Por ello, no es casualidad que el epígrafe de este capítulo fuera extraída de ese libro. También porque, para México, el mar ha sido una frontera y a la vez puente de comunicación con otras sociedades y grupos, como los españoles llegados en sus embarcaciones durante la conquista y colonización, así como las intervenciones estadounidense y francesa sitiando diversos

¹² Gustavo Marín Guardado, *Holbox. Antropología de la pesca en una isla del Caribe mexicano*, Morelia, El Colegio de Michoacán-CICY, 2000; Ricardo Delfín Quezada e Yvan Breton, *Antropología marítima: pesca y actores sociales*, México, FOMES-UAY, 1996.

¹³ Bronislaw Malinowski, *Los argonautas del Pacífico Occidental*, Barcelona, Península, 1975, pp. 343-365.

puertos del país.¹⁴ Fue, es y será testigo inmemorial de muchos otros acontecimientos de la historia nacional y regional.

EL MAR, LÍMITE DEFINIDO O FRONTERA BORROSA

Entre las sociedades prehispánicas, el mar se abría ante ellos con tal amplitud, que parecía unirse con el cielo en el horizonte, lo cual generó diversas maneras de apropiarlo fáctica y simbólicamente. Esta multitud de respuestas al relacionarse con él ha generado opiniones encontradas en el medio académico, siendo un punto crucial de dicha polémica si el mar era un límite definido (restringía la capacidad de acción de los habitantes prehispánicos, particularmente mayas, en nuestro caso) o, por lo contrario, se trataba de una frontera borrosa (zona dinámica que más que separar servía de puente de comunicación con otras regiones, grupos y sociedades).

Para muchos investigadores, sobre todo los ecólogos culturales, el medio acuático fue el principal limitante del desarrollo de los grupos humanos asentados en los litorales.¹⁵ Debido a que se trataba de un medio diferente del terrestre, podía considerarse como límite¹⁶ de lo conocido y habitable o línea divisoria fija¹⁷ que separaba al nivel terrestre del acuático o infraterrestre.¹⁸ El mar, definido como una barrera casi infranqueable, servía de explicación para la supuestamente tardía utilización de la navegación y el establecimiento de rutas comerciales como las de los putunes e itzáes. Sin embargo, los estudios de Robin A. Robertson y David A. Freidel¹⁹ en Cerros,

¹⁴ Carlos Bosch García, "Hombres de mar y hombres de tierra en la historia de México", en *España y Nueva España: sus acciones transmarítimas. Memorias del I Simposio Internacional, celebrado en la ciudad de México, del 23 al 26 de octubre de 1990*, México, UIA-INBA-Conaculta-Conдумex, 1991, pp. 23-24.

¹⁵ Lagostera, *op. cit.*, pp. 2 y 24.

¹⁶ Hedge. Frederick Jackson Turner, *The Frontier in American History*, Nueva York, Dover Publications, 1996, pp. 3-4.

¹⁷ *Boundary. Idem.*

¹⁸ El mar y, en general, los cuerpos de agua eran concebidos por distintas culturas separadas tanto espacial como temporalmente como entradas o vías de acceso al inframundo, un lugar húmedo y a veces acuático rebosante en vida, similar al nuestro, pero a la vez diferente. Linda Schele y Mary Ellen Miller, *The Blood of Kings: Dynasty and Ritual in Maya Art*, Nueva York, George Braziller y Kimbell Art Museum, 1986, p. 267.

¹⁹ Robin Robertson y David A. Freidel (eds.), *Archaeology at Cerros, Belize, Central America. Volume I: An Interim Report*, Southern Methodist University Press, 1986.

o los de Tomás Gallareta Negrón y Anthony P. Andrews²⁰ en Isla Cerritos, demuestran que desde épocas muy tempranas —como el Preclásico tardío— los mayas ya habían desarrollado un complejo sistema de navegación e intercambio costero, apoyados con algunos de los sistemas portuarios (muelles) más grandes hasta ahora conocidos para la región.²¹

Por el otro lado, concebir al mar como una frontera²² borrosa y permeable implica que se trata de una región demarcada de manera imprecisa, flexible,²³ dinámica,²⁴ con espacios abiertos y libres en constante recesión frente a pueblos costeros en expansión constante. Esto quiere decir que el mar, más que una barrera, ha sido un puente de expansión (fáctica y simbólica) y de comunicación con otros espacios y otros grupos. Esta frontera se convierte en una perspectiva socializada, un horizonte de expectativas, que incluye a todo el “margen exterior” perceptible (como el mar) e imperceptible (como el lugar de origen muchas veces ubicado cosmogónicamente al otro lado del mar). Por ello, estas regiones, también denominadas periferias o separadores por Mandelbrot,²⁵ representan el mayor nivel de dinamismo de los sistemas abiertos, ya que fungen como medios de enlace o puntos de unión entre ellos.²⁶

²⁰ Tomás Gallareta Negrón y Anthony P. Andrews, “El Proyecto Arqueológico Isla Cerritos, Yucatán, México”, *Boletín de la Escuela de Ciencias Antropológicas de la Universidad Autónoma de Yucatán*, vol. 15, núm. 89, Mérida, UADY, 1988, pp. 3-16.

²¹ El muelle de Cerros mide aproximadamente 50 m de largo y fue acondicionado varias veces, Vernon L. Scarborough, *Archaeology at Cerros, Belize, Central America. Volume III: The Settlement System in a Late Preclassic Maya Community*, Southern Methodist University Press, 1991, figura 2.1; Carr, *op. cit.*, pp. 23-24. Por su parte, el de Isla Cerritos rodea la isla en su porción sur con una longitud de 330 m, Gallareta y Andrews, *op. cit.*, p. 10. Ambos están actualmente sumergidos por aumentos del nivel del mar en la época prehispánica.

²² *Frontier*. Jackson Turner, *op. cit.*, prefacio.

²³ Rodrigo Vilanova de Allende, “Asentamientos de la Triple Alianza en su frontera norte: el Valle del Mezquital”, en *Arqueología* 28, México, DA-INAH, julio-diciembre de 2002, p. 100.

²⁴ Esto se puede apreciar en distintas escalas de tiempo y espacio, ya que la variación de las mareas modifica en cuestión de horas el litoral y la llanura intermareal a nivel local, sobre todo en costas de pendiente poco inclinada. A su vez, el aumento o descenso del nivel del mar regional y global afecta de manera prolongada estas áreas y a sus habitantes.

²⁵ Benoît Mandelbrot, *La geometría fractal de la naturaleza*, Barcelona, Tusquets, 1997, p. 262.

²⁶ Vilanova, “Aspectos fractales del patrón de asentamiento mexicana en el Valle del Mezquital, Huichapan, Hidalgo”, tesis de licenciatura en arqueología, México, ENAH, 2001, p. 37.

Así, la interacción de los grupos de las periferias o fronteras (como Oxtankah en el litoral) es crucial para los sistemas mayores (como lo fue el centro rector a nivel regional: Dzibanché),²⁷ pues ellos son los que transmiten energía (recursos y productos) e información (ideas y conocimientos) o impiden que entren, en primera instancia, aunque los motores de este intercambio puedan ser el mismo centro rector o los asentamientos costeros en cuestión. Esto nos lleva a preguntarnos: ¿en qué se apoya la reciprocidad de energía e información de ciertos niveles en las relaciones entre dos grupos o asentamientos, como Oxtankah y Dzibanché? Y ¿por qué los grupos de navegantes o comerciantes de Oxtankah, o los que llegan por mar a esta población costera, se niegan a intercambiar determinado tipo de energía o información (obsidiana gris, por ejemplo) con Dzibanché, a pesar de estar entrelazados unos con otros y ser todos ellos mayas? Según Fernando López,²⁸ en el fondo puede tratarse de aspectos relacionados con el distanciamiento social a nivel simbólico, económico y de cualidades territoriales, es decir, los grupos mayas no son iguales, por lo que buscan generar elementos de su propia identidad frente a los demás. Lo anterior podría indicarnos que no todos los centros rectores tenían o ejercían un control directo en porciones de los litorales más próximos ni todos los recursos y productos que llegaban a ellos, como sucede entre Cobá y Xelhá, donde el segundo determinaba cuáles de los recursos y productos que arribaban vía marítima serían trasladados al primero,²⁹ tal como sucede entre Oxtankah y Dzibanché. Con ello no se pretende sobredimensionar a los asentamientos costeros poniéndolos al mismo nivel de los centros rectores, pero sí reevaluar los modelos de entidades políticas aplicados a estas regiones.³⁰

Hasta aquí hemos asumido al mar como una frontera borrosa y permeable en el desarrollo de los mayas prehispánicos, sobre todo los asentados en los litorales.

²⁷ Aunque en otra escala de análisis, Dzibanché y sus pueblos sujetos en el sur de Quintana Roo son considerados la periferia de la región de El Petén bajo el control de Calakmul, rival de Tikal. Simon Martin y Nikolai Grube, *Crónica de los Reyes y Reinas Mayas. La primera historia de las dinastías mayas*, México, Planeta, 2002, pp. 21, 103-104.

²⁸ Fernando López Aguilar, "Símbolos del tiempo, los pueblos de indios del Valle del Mezquital durante la Colonia", tesis doctoral, México, UNAM, 1997, p. 92.

²⁹ Rafael Cobos Palma, "Puertos marítimos en Tierras Bajas mayas. Estudio del patrón de distribución-abastecimiento de caracoles y conchas entre 700 y 1050 d.C.", Mérida, 2000, mecanoescrito, pp. 82-83.

³⁰ Nalda, *op. cit.*, p. 56.

Si consideramos a las sociedades costeras como entidades capaces de generar nuevas situaciones y elementos culturales (propiedades emergentes) con base en el conocimiento de su medio y de los recursos distribuidos en él, entonces mediante esta dinámica de producción y transmisión de la información del entorno y frente a una gama de posibilidades de acción es posible apreciar estrategias por medio de las cuales buscan tener acceso hacia nuevas dimensiones físicas y energéticas.

Esto permite concebir al mar como un fractal,³¹ entre cuyas características se encuentra el no pertenecer totalmente a una dimensión determinada sino formada por varias, incluso discordantes.³² Esto quiere decir que en la auto-eco-organización de los mayas con y en el mar entra en juego una gama de dimensiones de este sistema. Para propósitos prácticos de esta investigación arqueológica, sólo señalaremos explícitamente cuatro de ellas que interactúan de manera constante, lo cual no deja fuera el que participen otras a lo largo de este texto.

Una de las dimensiones es la litoral, que remite al acceso de recursos de las orillas del mar y la llanura intermareal, e incluso aguas someras. A nivel arqueológico puede expresarse en concheros, actividades recolectoras y pesqueras en y desde la costa. Aquí la frontera está marcada por los cambios de mareas y el conocimiento de los recursos, como la sal, o si éstos se acercan al litoral, como los peces capturados con trampas fijas y redes, o arponeando a los mamíferos marinos en aguas someras.

La dimensión batitudinal vuelve exponencial el acceso a recursos de profundidad con ayuda del anzuelo como elemento principal. Aun sin conocer el hábitat de donde proceden las especies pelágicas, esta herramienta especializada permitió obtener ejemplares inalcanzables para un buzo a pulmón.

³¹ Un fractal es un conjunto de formas, espacios o dimensiones que pueden ser separadas en partes, donde cada una de las cuales es una versión a escala reducida del todo; Benoît Mandelbrot, "A Multifractal Walk down Wall Street", *Scientific American*, vol. 280, núm. 2, Nueva York, 1999, p. 51. Para el lector atento, aquí puede apreciar una de las maneras de expresarse del principio holográfico de Edgar Morin, *Introducción al pensamiento complejo*, Barcelona, Gedisa, 1998, pp. 107-108.

³² Mandelbrot, *op. cit.*, 1997, pp. 31-32.

Sin embargo, una de las dimensiones más importantes es la náutica, ya que las embarcaciones permitieron apropiarse fácticamente de la extensión del mar, ingresando más allá del litoral e incorporando a la explotación y aprovechamiento nuevos recursos, zonas y productos de media y larga distancia. Es decir, los grupos asentados en el litoral podían elegir qué recursos explotar más allá de la costa, buscar los mejores bancos de peces, volver cortas las distancias largas para el intercambio; pero también tuvieron que generar nuevas experiencias para aprender a utilizar las mareas y corrientes y evitar el naufragio en los arrecifes característicos de la costa oriental de la península de Yucatán. Este último aspecto se concatena con la dimensión destructiva del mar, tan recurrente en varios mitos sobre terribles diluvios e inundaciones.

Finalmente, la dimensión simbólica nos remite a la cosmovisión, ideología y religión de los grupos que interaccionan con y en el mar. Expresada en diversos ritos y mitos, dones y contradones, los grupos asentados en el litoral manifestaron de diversas maneras la importancia conferida a este húmedo espacio, desde concebirlo como el lugar del origen cósmico³³ y de la legitimación del poder,³⁴ hasta poblarlo con multitud de animales reales o imaginarios, como queda expresado en diversos materiales como la pintura mural, la escultura y la cerámica.³⁵ También los objetos elaborados con recursos del mar desempeñaron un papel relevante en la adquisición y despliegue de estatus o bienes de prestigio, sea a través de ornamentos, sea de elementos votivos, controlando su manufactura y distribución en la mayoría de los casos.³⁶ Y hablando de la dimensión simbólica, es ésta con la cual continuamos el periplo de la investigación.

³³ Adrián Recinos (trad.), “*Popol Vuh*. Las antiguas historias del quiché”, en *Literatura maya*, 2a. ed., Caracas, Biblioteca Ayacucho, 1992, p. 13.

³⁴ Recinos (trad.), *Memorial de Sololá. Anales de los cakchiquéles*, México, FCE, 1980, pp. 58-59.

³⁵ Schele y Miller, *op. cit.*, p. 183.

³⁶ Bobbi M. Hohmann, “Preclassic Maya Shell Ornament Production in the Belize Valley, Belize”, tesis doctoral, Albuquerque, The University of New Mexico, 2002, pp. 3, 12-16; Adrián Velázquez Castro, *Tipología de los objetos de concha del Templo Mayor de Tenochtitlan*, México, INAH (Colección Científica 392), 1999a, pp. 19 y 24; Velázquez Castro y Emiliano Melgar Tísoc, “La elaboración de los *ehcacózcalt* de concha del Templo Mayor de Tenochtitlan”, ponencia presentada en las Jornadas Académicas en Homenaje a Eduardo Matos Moctezuma, México, Museo Nacional de Antropología, 2003, pp. 13-14.

EL MAR ENTRE LOS MAYAS PREHISPÁNICOS

Luego llegamos a la orilla del mar. Allí estaban reunidas todas las tribus y los guerreros a la orilla del mar. Y cuando lo contemplaron, se les oprimieron los corazones. “No hay manera de pasarlo; de nadie se ha sabido que haya atravesado el mar”, se dijeron entre sí todos los guerreros y las siete tribus.

Memorial de Sololá. Anales de los cakchiqueles,
1980, pp. 57-58.

Al ver el mar, enfrentarse a su inmensidad teñida de azules, turquesas, grises y chocolates, los mayas generan y han generado actitudes y sentimientos encontrados de admiración, ansiedad, infinitud, poder, misterio, riqueza, peligro y esperanza, como puede apreciarse en el fragmento extraído del *Memorial de Sololá* señalado en el epígrafe anterior. Este espacio ignoto se convirtió en un permanente desafío, cuya respuesta requería traspasar los límites terrestres y adentrarse en sus aguas tranquilas o agitadas. Además, como se señaló en el capítulo anterior, se trata de un ecosistema termodinámico abierto, el cual provocó la emergencia de diversas redes de flujos de nutrientes y de información, sobre todo a nivel conductual, a través del tiempo y del espacio.³⁷ En este sentido, parte del desarrollo social se enfocó en el conocimiento de su medio y de sus recursos para lograr un acceso cada vez más eficiente hacia nuevas dimensiones físicas (bahías, islas, caletas o arrecifes) y energéticas (materias primas o productos) dentro de este mosaico de paisajes acuáticos. Entre los mayas, fue a través de la cosmovisión y la taxonomía lingüística, de la manera de percibir y concebir el mar y a sus habitantes (reales o imaginarios), como establecieron su diálogo con tan impredecible cuerpo de agua.

COSMOVISIÓN SOBRE EL MAR

Cada cultura tiene determinada forma de ver, entender y estructurar el mundo o cosmos que le rodea. Por ello, contar o no contar con las

³⁷ Thomas Blackburn, “Información y ecología de la academia”, en Leonardo Tyrtania (comp.), *Termodinámica de la supervivencia para las ciencias sociales*, México, UAM-Iztapalapa, 1999, p. 23.

costas y el mar ha impreso un carácter específico a cada una de las culturas mesoamericanas. Por un lado, vivir junto al mar permitía observar el sol emergiendo al este, sobre todo en los asentamientos costeros de Quintana Roo y Belice, y en el oeste apagarse bajo el oscuro velo de la noche que se perdía en el horizonte, como sucedía en los poblados de la costa occidental de la península de Yucatán y los del Pacífico. Por otro lado, de este espacio provenía una gran cantidad de recursos locales y foráneos, pero también desgracias y calamidades inherentes a este medio —como huracanes, “nortes”, maremotos e inundaciones—. Por tanto, debemos señalar que la cosmovisión³⁸ del mar (como la de cualquier otro espacio) se hacía a través de categorías que constituyen los puntos de referencia para organizar el territorio y las regiones, reales o imaginarias, conocidas o desconocidas. Durante este proceso, los humanos intentan construir modelos mentales emanados de lo que observan externamente y lo que imaginan, pero a su vez pretenden que el ambiente concuerde con sus modelos. Se trata de un proceso simultáneo y bidireccional³⁹ que, en términos morinianos, sería de recursividad organizacional y dialógica.⁴⁰ En este sentido, los esquemas cognitivos mayas se relacionan con las ideas centrales y principios dominantes del mundo mesoamericano debido a su relación hologramática:⁴¹ a través de ella, el “núcleo duro”⁴² de la religión mesoamericana permea de forma dinámica a cada uno de los mayas cuya información, por mínima que sea, los convierte en integrantes de dicha tradición

³⁸ La cosmovisión puede definirse como “un hecho histórico complejo de larga duración, integrado por un conjunto estructurado y relativamente congruente de diversos sistemas ideológicos, de carácter social porque es compartido y creado por amplios sectores sociales”, aunque alguno de ellos pretenda imponerse a los demás. Alfredo López Austin, “La cosmovisión mesoamericana”, en Sonia Lombardo y Enrique Nalda (coords.), *Temas mesoamericanos*, México, INAH, 1996, p. 472. Como se puede apreciar, la cosmovisión es un sistema abierto a la cultura y sociedad que lo crea y a la cual, a su vez, modifica y se modifica a sí mismo. Por tanto, la fluctuación del sistema o sistemas ideológicos dominantes se convierte en una característica esencial en su desarrollo y consolidación.

³⁹ Richard Newbold Adams, *La red de la expansión humana. Un ensayo sobre energía, estructuras disipativas, poder y ciertos procesos mentales en la evolución de la sociedad humana*, Megan Thomas (trad.), México, CIESAS-INAH (Ediciones de la Casa Chata 7), 1978, p. 29.

⁴⁰ Morin, *op. cit.*, pp. 105-106.

⁴¹ *Ibid.*, pp. 107-108.

⁴² Alfredo López Austin, “Los paradigmas, el núcleo duro y la idea de la muerte en Mesoamérica”, ponencia presentada en las “Jornadas Académicas en Homenaje a Eduardo Matos Moctezuma”, México, Museo Nacional de Antropología, 2003.

religiosa. Así, las ideas centrales se refieren al orden cósmico y la fertilidad, y los principios dominantes al dualismo, bifurcación de género y complementariedad.⁴³

Como se puede apreciar, es evidente que la estructura cósmica que vamos a tratar no es una simple geometría de líneas euclidianas en el espacio: cada una tiene su significado vital —a veces reproduciendo la estructura del cuerpo humano— y cuyo fluido combina la vida y la muerte a manera de opuestos complementarios. La idea anterior se apoya en el hecho de que para los mayas (sean prehispánicos, coloniales o contemporáneos), el meollo de la cosmovisión está en que todas las cosas viven, tienen un “corazón o principio de vida”: las plantas, los animales, los cerros, las cañadas, los manantiales, las nubes, los poderes del cielo y del inframundo, los vivos y los muertos.⁴⁴ Por ello, varios investigadores han designado al entorno maya como un “biocosmos”, con una estructura y función similares a las del cuerpo humano.⁴⁵ Y dentro de este cosmos rebosante de vida el o la mar⁴⁶ no es la excepción, como lo indican algunos diccionarios, textos coloniales y etnografías contemporáneas como en el *El ritual de los bacabes*, donde se señalan ritos que solicitan la intervención de las fuerzas del centro del mar o mar adentro, de su corazón: *ix tan yol a*.⁴⁷ Además, al mar se le asocia con los nueve niveles del inframundo, y en varias escenas pintadas en vasijas prehispánicas y murales se aprecia que no se trata de un lugar desolado como el “infierno” cristiano; al contrario, abundante flora y fauna acuática muestra al espacio de la muerte lleno de vida.

⁴³ Situación similar ocurre en la religión andina. María Ester Grebe, “Continuidad y cambio en las representaciones icónicas: significados simbólicos en el mundo sur-andino”, en *Revista Chilena de Antropología* (versión en internet), núm. 13, Santiago de Chile, Facultad de Ciencias Sociales-Universidad de Chile, 1995-1996, p. 1.

⁴⁴ Carlos Lenkersdorf, *Cosmovisiones*, México, UNAM, 1998, p. 31.

⁴⁵ *Idem*. Tal vez este cosmos vivo está plasmado en la separación del monstruo-codrillo para dar origen a los niveles celestes e infraterrestres, como aparece en diversas estelas, vasijas y pinturas mayas e incluso de grupos anteriores, como en Izapa.

⁴⁶ Cuestión de género, aunque, como se puede apreciar en la siguiente nota, los diccionarios mayas coloniales consideran al mar como femenino.

⁴⁷ Ramón Arzápalo Marín (trad.), *El ritual de los bacabes*, México, Centro de Estudios Mayas-Instituto de Investigaciones Filológicas-UNAM, 1987, p. 267. Cabe señalar que *ix* indica el género femenino del mar, mientras que *tan yol a* literalmente dice “en su centro agua”. Cristina Álvarez, *Diccionario etnolingüístico del idioma maya yucateco colonial. Volumen I: Mundo físico*, México, CEM-IF-UNAM. Al señalar el centro de la mar, de ahí viene su vinculación con el corazón de la misma.

Pero, si el mar es concebido de tan diversas maneras, ¿cómo podemos adentrarnos en las relaciones que establecieron los mayas con este azulado personaje? Un primer acercamiento nos lo ofrecen la lingüística y el análisis de mitos y rituales, los cuales nos remiten a sus múltiples significados.

EL MAR, ESPACIO COGNOSCIBLE Y SÍMBOLO MULTÍVOCO

Entre todas las aguas, la del mar aún es uno de los desafíos más importantes para el ser humano, de modo que sus movimientos visibles —como las mareas y el oleaje— pudieron propiciar que los mayas llegaran a preguntarse: ¿le son propios? No en vano los diccionarios del maya yucateco colonial señalan varias palabras para describir los distintos estados del mar: *acaan*, *chalan kaknab* y *leman kaknab* para “mar tranquilo, en calma o sosegado”;⁴⁸ *hom-ac-nac kaknab* para “ruido de mar o que está bravo y alterado”,⁴⁹ y *y-aam*, *buc chan*, *cu-cul* y *cul-en-cul y-im-ob* para “espuma de mar, sus olas u ondas”.⁵⁰

En este sentido, han convertido al mar en un espacio cognoscible, capaz de aprehenderse lingüísticamente y, si es posible, dominarse o al menos relacionarse con sus habitantes reales o imaginarios. Lo anterior le ha conferido una multitud de símbolos⁵¹ cuyos significados no son del todo claros para nuestra visión occidental.

Por ello, la manera como la organización del espacio se articula en el lenguaje nos permite apreciar parte de la cosmovisión maya sobre el mar. Sin embargo, es necesario ser cuidadosos, ya que a

⁴⁸ Álvarez, *op. cit.*, p. 145.

⁴⁹ *Idem.*

⁵⁰ *Ibid.*, p. 146.

⁵¹ El uso que se ha dado en el texto a este concepto es el de representación, en la cual una de sus características principales indica que son entidades multirreferenciales interactuantes, es decir, señalan una “gama” o “abanico” de ideas articuladas entre sí. Mary Le Cron Foster, “Introducción”, en Mary Le Cron Foster y Lucy Jane Botscharow (eds.), *The Life of Symbols*, San Francisco, Westview Press, 1990, pp. 3-4. Si bien el estudio del símbolo es amplio y varios autores proponen otras características del mismo, optamos por esta acepción debido a su conjunción con la idea de estrategia de las teorías de la complejidad. Dicha acepción permite introducir la variabilidad de significados a través de un rango de posibilidades de representación, lo cual le otorga un dinamismo al sistema simbólico abierto a la cultura que lo crea y capaz de modificarla y modificarse a sí mismo. Edgar Morin, *À propos de “La Methode” avec Edgar Morin*, Aix-en Provence, Edisud, 1980, p. 48. Si el lector se interesa más por el estudio del símbolo, recomendamos el interesante panorama analítico de Adrián Velázquez Castro en *El simbolismo de los objetos de concha encontrados en las ofrendas del Templo Mayor de Tenochtitlan*, México, INAH (Colección Científica, 403), 1999b, pp. 44-53.

primera vista pareciera que los mayas no distinguen entre el agua de lagos, lagunas y mares.⁵² Esto se indica en algunas fuentes como en una de las creaciones del mundo descritas en el *Chilam Balam de Chumayel*, durante el nacimiento del *uinal* o mes, personificado en “Nuestro Padre Dios” y creador del día, el cielo, la tierra, el agua, y las cosas del mar y de la tierra.⁵³ De la misma manera se describe lo hecho por “el Creador”, en el día Cinco *Lamat*, cuando inventó el gran sumidero de la gran laguna del mar.⁵⁴

Para nosotros se trata más bien de una confusión de los investigadores en la comprensión de las categorías acuáticas, de la taxonomía entre los mayas, en la que la división podría estar fundamentada en la confrontación de objetos sensorialmente perceptibles, como el agua de lluvia, ríos, lagos y mares con sus distintas propiedades, colores y hasta relaciones espaciales asociadas a los cuatro rumbos que les confieren diferentes cualidades. Se trataría del entretendido acuático de lo uno y lo múltiple del mar como integrante del agua, de su polivalencia simbólica y lingüística (tabla 1).⁵⁵

En cambio, desde nuestra visión occidental, siempre hemos hecho de otra manera la división de los tipos de agua en lagos, lagunas, mares y océanos con otras cargas simbólicas —por ejemplo, el océano Pacífico y el Mar Rojo—, en categorías que no siempre veremos ni tenemos por qué ver en otras culturas; para los mayas,

⁵² A nivel epigráfico e iconográfico, también se presenta esta ambigüedad con los glifos de los cuerpos de agua. Erik Velázquez, comunicación personal, 2001.

⁵³ Antonio Mediz Bolio (trad.), *Libro de Chilam Balam de Chumayel*, 1a. reimpr., prólogo, introducción y notas de Mercedes de la Garza, México, SEP (Cien de México), 1988, p. 117.

⁵⁴ *Ibid.*, p. 118. Esta idea de una laguna de enormes proporciones nos recuerda algo parecido en la nomenclatura mexicana, donde al mar se le denominaba *ueyatl* o “gran lago”. Alain Musset, *El agua en el Valle de México. Siglos XVI-XVIII*, Pastora Rodríguez Aviñoa y María Palomar (trads.), México, Pórtico de la Ciudad de México/CEMCA, 1992, pp. 42 y 121. Incluso, sin afares difusionistas, una situación similar ocurre entre los incas y sus ¿dos? *hatuncochas*, grandes lagos, o *mamacochas*, madres de todos los lagos: el lago Titicaca y el océano Pacífico. Víctor von Hagen, *Los reinos desérticos del Perú*, México, Diana, 1973, p. 173.

⁵⁵ Esta riqueza lingüística del mar puede apreciarse incluso en textos de grupos de los Altos de Guatemala, como en *El ritual de los bacabes*, en el que se indican los cuatro colores del mar asociados a los cuatro rumbos: el mar rojo al Este (*chacal kaknab*), el mar blanco al Norte (*sacal kaknab*), el mar negro al Oeste (*ekel kaknab*) y el mar amarillo al Sur (*kanal kaknab*). Arzápalo Marín, *op. cit.*, 1987, pp. 371, 398 y 405-407. Lo anterior podría indicar la cotidianidad del mar para los mayas costeros y la importancia simbólica y religiosa para los del altiplano.

TABLA I
EL MAR Y ALGUNOS DE SUS COMPONENTES ESPACIALES

“la mar” <i>kaknab</i> ^a	“golfo de mar” <i>yokoopil kaknab</i> ^b	“los bajíos de mar” <i>botz</i> ^b
“cabo de tierra en el mar” <i>ecab</i> ^b	“costa u orilla del mar” <i>u chi kaknab</i> ^a	“orilla del mar, río o laguna que no está hondo y donde se puede apear o transitar” <i>cheeh</i> ^b

^a *Diccionario etnolingüístico del idioma maya yucateco colonial.*

^b *Calepino de Motul, Diccionario maya-español.*

más bien estas aguas parecen concebidas como un solo tipo con múltiples facetas. Entonces, el problema pasaría a ser de polisemia por el hecho de poseer múltiples significaciones.

Esto sería posible si pensamos que las aguas de ríos, lagos y mares son una misma entidad en constante movimiento mediante el ciclo del agua, donde los mayas podrían haber buscado otros referentes para su división: atributos medicinales, colores, aspecto visual o táctil, temperaturas e incluso tal vez un supuesto sexo femenino. Éstos posiblemente concatenados con otros caracteres como lo frío, lo húmedo, lo bajo, la muerte-resurrección, el inframundo, la oscuridad, la fecundidad y la regeneración.⁵⁶

Así, pues, se complica la identificación de categorías marinas por la libre traducción de algunas de ellas hechas por los lingüistas como Ramón Arzápalo Marín. Este problema se evidencia con mayor recurrencia en los libros de *El ritual de los bacabes* y *El Título de Totonicapán*, en los que una misma palabra se traduce como mar o cualquier otro cuerpo de agua, así como varias palabras se refieren a un mismo tipo acuático. Por ejemplo, la palabra *kaknab* es traducida indistintamente por Arzápalo como mar⁵⁷ y playa,⁵⁸ sin indicar por qué elige una u otra a lo largo del texto de *El ritual de los bacabes* y, como se indicó algunos párrafos arriba, en el diccionario maya-español *Calepino de Motul* dicha palabra se refiere a “la mar”;⁵⁹

⁵⁶ Mircea Eliade, “Observaciones metodológicas sobre el estudio del simbolismo religioso”, en Mircea Eliade y Joseph Kitagawa (comps.), *Metodología de la historia de las religiones*, Barcelona, Piados/Orientalia, 1986, pp. 130-131.

⁵⁷ Arzápalo, *op. cit.*, 1987, p. 364.

⁵⁸ *Ibid.*, p. 360.

⁵⁹ Ramón Arzápalo Marín (ed.), *Calepino de Motul. Diccionario maya-español*, México, IIA-UNAM, 1995, t. III, p. 1815.

además, llama la atención que casi siempre aparezca asociado a *tu chii*, boca u orilla de (el mar o la playa según sea el caso). La costa es la frontera entre el mar y la tierra, pero decir orilla del mar es verla con ojos de marino y orilla de playa con ojos terrestres. Nosotros nos inclinamos más por la de orilla del mar, ya que en otros pasajes se señalan algunos ritos que evocan a las fuerzas del centro del mar o mar adentro, pero variando la palabra de *kaknab* por *ix tan yol a*,⁶⁰ lo que implica la concepción de la entidad marítima; además, los mayas concebían a la playa como tal: *chii cab*,⁶¹ *chii haa*,⁶² u *chi kaknab*,⁶³ *chii pay*,⁶⁴ *pay*,⁶⁵ *pay chii pay*,⁶⁶ u *uol pay*⁶⁷ y u *hol pay*.⁶⁸ Se trata de un espacio geográfico de enlace y separación entre la tierra y el mar.

Pero no sólo los fenómenos marinos y sus espacios eran potencialmente kratofanías, sino también podían expresar hierofanías, capaces de manifestar algún aspecto de lo sagrado,⁶⁹ cuya relación con el mundo del hombre y con el mundo celeste propició la aparición de la dualidad del mar.

LA DUALIDAD DEL MAR ENTRE LOS MAYAS

Como se señaló en párrafos anteriores, la concepción del mar entre los mayas está permeada por su vinculación con la tradición religiosa mesoamericana, es decir, una relación hologramática.⁷⁰ Así, el principio dual de los opuestos complementarios otorga al agua la capacidad de dar muerte por su escasez (sequía) o extrema

⁶⁰ Arzápalo Marín, *op. cit.*, 1987, p. 267.

⁶¹ "Orilla tierra" u orilla del mar, según el *Diccionario de Viena español-maya*, apud Álvarez, *op. cit.*, vol. I, p. 146.

⁶² "Orilla agua" o la orilla o ribera del mar o río. Arzápalo Marín, *op. cit.*, 1995, t. 1, p. 236.

⁶³ "Su orilla mar" o costa del mar según el *Diccionario de Viena español-maya*, apud Álvarez, *op. cit.*, vol. I, p. 146.

⁶⁴ "Orilla costa/playa" o junto a la playa. Arzápalo Marín, *op. cit.*, 1995, t. I, p. 613.

⁶⁵ "Costa/playa" o playa o costa del mar. *Idem*.

⁶⁶ "Costa orilla costa" o playa de mar, según el *Diccionario de Viena español-maya* citado en Álvarez, *op. cit.*, vol. I, p. 146.

⁶⁷ "Su puerta costa" o costa del mar, según el *Calepino de Motul*, apud Álvarez, *op. cit.*, vol. I, p. 146.

⁶⁸ "Su puerta costa" o costa del mar, según el *Diccionario de Viena español-maya*, apud Álvarez, *op. cit.*, vol. I, p. 146.

⁶⁹ Eliade, *Lo sagrado y lo profano*, 5a. ed., trad. de Luis Gil, Barcelona, Labor/Punto Omega, 1983, p. 19.

⁷⁰ Morin, *op. cit.*, 1998, pp. 107-108.

abundancia (inundaciones). Esto lo podemos apreciar desde el punto de vista cosmogónico, donde el mar era el sagrado lugar de nacimiento de la vida, una hidrogonía en la que el “Mar Primordial” es la matriz de la creación del mundo conocido, como en el siguiente pasaje del *Popol Vuh*:

Ésta es la primera relación, el primer discurso. No había todavía un hombre, ni un animal, pájaros, peces, cangrejos, árboles, piedras, cuevas, barrancas, hierbas ni bosques: sólo el cielo existía. No se manifestaba la faz de la Tierra. Sólo estaban el mar en calma y el cielo en toda su extensión. No había nada junto, que hiciera ruido, ni cosa alguna que se moviera, ni se agitara, ni hiciera ruido en el cielo. No había nada que estuviera en pie; sólo el agua en reposo, el mar apacible, solo y tranquilo. No había nada dotado de existencia. Sólo había inmovilidad y silencio en la oscuridad, en la noche.⁷¹

Y al mismo tiempo, asociado con el inframundo en donde se daban la muerte y el renacimiento (como el viaje nocturno del Sol y la resurrección del dios del maíz), es decir, el tránsito al más allá, sobre todo de personajes con símbolos solares, se representaba por medio de la navegación y las canoas eran el vehículo para lograrlo.⁷²

También en presencia del mar se expresa una constante de la fecundidad a través del contacto con el agua y en la cual intervienen los creadores (uno femenino y otro masculino generalmente) que representan al Cielo y a la Tierra:

[...] se dividieron las corrientes de agua, los arroyos se fueron corriendo libremente entre los cerros y las aguas quedaron separadas cuando aparecieron las montañas. Así fue la creación de la Tierra, cuando fue formada por el Corazón del Cielo, el Corazón de la Tierra, que así son

⁷¹ Recinos, *op. cit.*, 1992, p. 13.

⁷² Sonia Lombardo de Ruiz, “La navegación en la iconografía maya”, en *Arqueología Mexicana*, núm. 33, México, INAH (Raíces), septiembre-octubre de 1998, p. 29. Aquí conviene revisar lo que dice el *Chilam Balam de Chumayel* al respecto: que el sol en su camino “coge para caminar una verdadera jícara alargada y entra a ella por la parte más grande, que es la orilla de la Tierra”. Mediz Bolio, *op. cit.*, pp. 66-67. En este sentido, hay que recordar que el jeroglífico maya del Este, *lak'in*, tiene el super-fijo T546, *lak*, plato, y coincidentemente tiene la forma de plato, olla o jícara con el símbolo *k'in* en su interior. Erik Velázquez, comunicación personal, 2001. Incluso es interesante comentar que para los mayas yucatecos actuales, el sol duerme en una calabaza dentro del mar y que podríamos relacionarlo con este glifo: se trata del sol en el mar. Noemí Cruz Cortés, comunicación personal, 2001.

llamados los que primero la fecundaron, cuando el cielo estaba en suspenso y la tierra se hallaba sumergida dentro del agua.⁷³

Además, el mar desempeña un papel interesante en una de las creaciones del hombre en el *Memorial de Sololá* cuando se busca la masa. *Paxil*⁷⁴ fue el lugar donde encontraron el maíz, el coyote (tierra) y el cuervo (aire):

El animal Coyote fue muerto y entre sus despojos, al ser descuartizado, se encontró el maíz. Y yendo el animal llamado *Tiuh-tiuh* (gavilán pequeño) a buscar para sí la masa del maíz, fue traída del mar por el *Tiuh-tiuh* [sic] la sangre de la danta y de la culebra y con ellas se amasó el maíz. De esta masa se hizo la carne del hombre por el Creador y el Formador.⁷⁵

La formación definitiva del hombre por medio del maíz aparece descrita igualmente en el *Popol Vuh*, pero en *El Memorial* los cakchiqueles agregan a la mezcla la sangre de la culebra y de la danta ¡sacada del mar! —por tanto del origen—, gracias a la intervención de un animal celeste como los pájaros. Como se puede apreciar, espacio y fauna intervienen y refuerzan sus vínculos con el origen del hombre.

Pero así como este entorno acuático presenta sus vínculos con el origen de la vida y la creación, también aparece en momentos de destrucción de épocas anteriores. Precisamente en el *Chilam Balam* de Chumayel se señala que: “Y fueron enterrados por la orilla de la arena en las olas del mar. Y entonces, en un solo golpe de agua, llegaron las aguas”.⁷⁶ Esta destrucción cósmica se dio debido a que una de las deidades del inframundo (la muerte) robó el principio vital a la deidad de cielo: su canhel. Pero después de ocurrido el diluvio e inundación, el cosmos es reordenado por los bacabes, dioses de los puntos cardinales sostenedores del cielo.⁷⁷ En los diccionarios colo-

⁷³ Adrián Recinos (trad.), *Popol Vuh. Las antiguas historias del quiché*, México, FCE, 1995, p. 25.

⁷⁴ Relacionada con *paxilaa* y *paxil haa*, que indican agua gruesa, no delgada. Arzápalo, *op. cit.*, 1995, t. I, p. 630. Recordemos que el agua de mar es considerada “gruesa” por salada, por lo que el mar entonces pasaría a ser lugar de origen del maíz para formar al hombre verdadero, y de ahí podría ser su vinculación con lo femenino, la matriz y el nacimiento.

⁷⁵ Recinos, *op. cit.*, 1980, p. 50.

⁷⁶ Mediz Bolio, *op. cit.*, p. 88.

⁷⁷ *Ibid.*, pp. 88-89.

niales aparece un mito similar, quizás el bíblico, quizás el maya, con las palabras *chupcabal* y *chupcabil* para señalar “el Diluvio general”.⁷⁸

Finalmente, se encuentran evidencias que relacionan al mar con la adquisición y legitimación de poder. Así, en varios documentos mayas del siglo xvi se mencionan viajes, tal vez reales o simbólicos, al lugar donde sale el sol. Quien pueda ir allá regresará con el conocimiento y los signos que lo legitimen como gobernante. Por ejemplo, los quichés en el *Título de Totonicapán*:

Entonces dijeron: “Que vayan nuestros mensajeros allí por donde sale el sol, delante del señor de Nacxit, para que no nos conquisten, no nos exterminen, no nos destruyan las parcialidades de guerreros; que no disminuyan nuestro poder, nuestra descendencia, nuestro nombre y nuestra presencia. Y mandaron a los dos hijos de Balam Q’uitsé, llamados C’ocaib y C’okàwib. Entonces se fueron a donde sale el sol, se fueron a recibir el señorío a donde sale el sol. [...]se fueron por segunda vez las tres gentes transformadoras a donde sale el sol”.⁷⁹

Lo anterior describe algo más que asistir al amanecer. Puede tratarse de un viaje hacia un lugar entre el cielo y el mar (si es que esta división existía entre los mayas) que confiere poder y sabiduría, o quizás un viaje a España. En el primer caso, también los cakchiqueles viajan al oriente a recibir su cetro de mando, que es un bastón rojo y origen de su nombre:

Quando llegamos a las puertas de Tulán fuimos a recibir un palo rojo que era nuestro báculo, y por esto se nos dio el nombre de Cakchiqueles, dijeron Gagavitz y Zactecauh. “Hinquemos la punta de nuestros báculos en la arena dentro del mar y pronto atravesaremos el mar sobre la arena.” “Pronto entraremos en el mar por medio de la arena.” Así pasamos, sobre las arenas dispuestas en ringlera, cuando ya se había ensanchado el fondo del mar y la superficie del mar.⁸⁰

Y es que no se debe olvidar que los ancestros, los fundadores de linajes, algunos dioses, héroes culturales e invasores españoles vienen de la “otra orilla”, por lo que buscar en el fondo y en la superficie de ese mar, el del oriente, podría ayudarnos a descubrir y valorar sus historias. Además, el mar funge como frontera y límite entre la “otra orilla” y ésta, la descubierta. También es un personaje

⁷⁸ Arzápalo, *op. cit.*, 1995, t. I, p. 252.

⁷⁹ *Ibid.*, pp. 181-182.

⁸⁰ Recinos, *op. cit.*, 1980, pp. 58-59.

desafiante, pues envuelve, posee una fuerza inconmensurable, ejerce una fascinación que atrae y devora. Quien conoce esta fuerza no puede olvidarla jamás; de alguna manera es prisionero de ella al conocerla. ¿O cómo imaginar a un marino o pescador sin la imagen de personas intrépidas al surcar mares desconocidos y enfrentar las tempestades del mar, y volver a hacerlo una y otra vez a pesar de conocer el peligro que ello representa?

Finalmente, como se puede apreciar, en la diversidad geográfica y cultural del mundo maya prehispánico, los cuerpos de agua y el mar fungieron como un elemento integrador de vital importancia, conformando y propiciando una compleja cosmovisión de la dualidad del mar y la apropiación de sus dimensiones fáctica o simbólicamente. Pero, también, los recolectores y pescadores marino-litorales son componentes importantes de este sistema, llamados los herederos de Zipacná.

LOS HEREDEROS DE ZIPACNÁ

Para los que no ubican a este personaje divino y su relación con la pesca maya, cabe señalar que Mario Humberto Ruz⁸¹ sugería que un pasaje del *Popol Vuh* muy conocido entrañaba un discurso hasta entonces poco entendido: se trataba del momento anterior al primer amanecer en que los héroes gemelos, semidioses, Hunahpú e Ixbalanqué derrotan con ardides a los representantes de la caza, la pesca y la recolección Cabracán, Zipacná y Vucub Caquix, respectivamente. Este investigador señala que una lectura atenta de estos acontecimientos nos remite al establecimiento de la supremacía de la agricultura, representada por los héroes gemelos, sobre las otras actividades de subsistencia. Así, primero vencen a Vucub Caquix, titular de los recolectores de frutos, quien alegremente comía frutos en la copa de un árbol de nance; le cambiaron sus dientes, brillantes como perlas, por granos de maíz blanco, por lo cual ya no pudo comer los nances que tanto le gustaban y moriría después. Posteriormente se enfrentan con sus hijos: el primero era Zipacná, pescador que adoraba comer crustáceos y pescados; a él lo engañan con un cangrejo mágico al

⁸¹ Mario Humberto Ruz, "Los herederos de Zipacná. Notas sobre la pesca en cinco grupos mayas coloniales", mecanoscrito.

cual sigue dentro de una cueva del cerro Meauan, donde termina sepultado. Finalmente, la confrontación con Cabracán, el cazador, termina cuando lo entierran vivo al quedar sin fuerzas por comer un pájaro asado y untado de tiza que los gemelos habían cazado con sus cerbatanas. Como se puede apreciar, “los señores de la caza, la pesca y la recolección” fueron derrotados por la agricultura, desplazados por el divino grano, pero no proscritos.⁸²

Tal vez por ello, el aparente vacío de información acerca de las actividades pesqueras, sean fluviales, lacustres o marítimas, se deba en parte a los mismos mayas, pero también al mayor interés que pusieron los españoles en registrar las actividades agrícolas en detrimento de las primeras. A pesar de que se tiene una amplia variedad de términos para las actividades pesqueras entre diversos grupos mayas y una rica taxonomía acerca de los distintos animales acuáticos (moluscos, crustáceos, reptiles, anfibios, peces y mamíferos marinos), desafortunadamente dicha información se encuentra dispersa o es poco consultada cuando procede de diccionarios coloniales, por considerárseles fuentes fragmentadas.⁸³

Continuando con nuestro estudio, la pesca y la recolección de moluscos son dos actividades tan viejas como la presencia de los mayas en la península. Diversos concheros y pequeñas comunidades de pescadores han sido localizados en sus costas, como en Isla Cancún⁸⁴ y en la costa de Belice.⁸⁵ Ya desde entonces consumían pescado, elaboraban artes de pesca y, unido a esto, tenían conocimientos marítimos y de navegación.

LOS RECURSOS PESQUEROS, SU TAXONOMÍA, OFICIOS Y FORMAS DE OBTENCIÓN

Si se revisan los datos registrados por frailes, cronistas, viajeros y autoridades civiles coloniales, es posible apreciar una riqueza de información respecto a las actividades de pesca, caza y recolección, así como de una gran diversidad de flora y fauna conocida en la vecindad de ríos, costas, esteros o lagunas. Así, hay descripciones que provienen

⁸² *Ibid.*, p. 2.

⁸³ *Ibid.*, p. 3.

⁸⁴ Andrews IV *et al.*, *Excavation of an Early Shell Midden on Isla Cancun, Quintana Roo, México*, Nueva Orleans, National Geographic-Tulane University, 1974.

⁸⁵ MacNeish, *op. cit.*

tanto de habitantes de zonas montañosas como de los de las llanuras selváticas y costas de manglares, lo cual se refleja en similitudes y divergencias en el campo de las técnicas empleadas y las presas obtenidas.

LOS RECURSOS PESQUEROS

Así, dentro de las especies se encuentra la clasificación hecha por los grupos mayas (tabla 2):⁸⁶

La anterior taxonomía, útil para los pescadores, implicaba conocer los hábitos de cada especie. Para ello, como señala Mario Ruz, era imprescindible saber diferenciar, por ejemplo, un *carilah ya o tzatz chi car ch`u pam*, “río que tiene mucho pescado”, de un *mani ru caril ru pam chi ya*, “río o laguna que no tiene pescado”.⁸⁷ Pero también requería conocer los espacios donde los peces se criaban (*yaalil cay*) o iban a desovar (*helancil*),⁸⁸ así como dónde abundaban las carnadas para anzuelo. Además de conocer estos lugares, sabiendo manejar la información disponible, algunos pescadores iban en busca de bancos de peces a zonas alejadas o desconocidas (al menos para los primeros mayas que se aventuraron en el mar), lo cual indica que ellos generaban la información y trataban de incorporarla al grupo.⁸⁹ También estos datos podían ser producto de la relación dialógica establecida entre la cooperación y la competencia por el control de la información de diferentes grupos de pescadores (tal

⁸⁶ Cabe señalar que para estas palabras y el resto de las clasificaciones lingüísticas que aparecen en este capítulo nos basamos en las siguientes fuentes, diccionarios y relaciones geográficas: Mario Humberto Ruz, “Los herederos de Zipacná. Notas sobre la pesca en cinco grupos mayas coloniales”, mecanoescrito, s.f.; Ramón Arzápalo (ed.), *Calepino de Motul. Diccionario maya-español*, México, IIA-UNAM, 1995; René Acuña (ed.), *Calepino de Motul. (Antonio de Ciudad Real)*, México, IIF-UNAM, 2001; Cristina Álvarez, *Diccionario etnolingüístico del idioma maya yucateco colonial. Volumen I: Mundo físico*, México, CEM-IIF-UNAM, 1980; Santiago Pacheco Cruz, *Diccionario de la fauna yucateca (antes Lécsico, etc.)*. Corregida, reformada i considerablemente aumentada en descripciones agregándole varias sugestivas leyendas i anécdotas, Mérida, Sociedad de Geografía y Estadística de México y de la Geografía e Historia de Guatemala, 1958; Mercedes de la Garza (coord.), *Relaciones histórico-geográficas de la Gobernación de Yucatán (Mérida, Valladolid y Tabasco)*, México, CEM-IIF-UNAM, 1983; fray Diego de Landa, *Relación de las cosas de Yucatán*, México, Conaculta (Cien de México), 1994.

⁸⁷ Ruz, *op. cit.*, p. 15.

⁸⁸ Arzápalo, *op. cit.*, 1995, t. I, pp. 341 y 347, respectivamente.

⁸⁹ Peter M. Allen, “Models of Creativity: Towards a New Science of History”, en Sander E. van der Leeuw y James McGlade, *Time, Process and Structured Transformation in Archaeology*, Londres, Routledge, 1997, p. 49. Aunque ello no siempre resultaba, pues si la información no era consensuada socialmente, no llegaba a formar parte de las estrategias elegidas por el grupo.

TABLA 2
LOS RECURSOS PESQUEROS

<i>Animal marino en general</i>	<i>Pescados</i>	<i>Reptiles</i>
“todo animal o pesce que se cría en el agua”: <i>ru chicopil ya^a</i>	“genérico para pez”: <i>car^a chay^{a,d} cay^a y ahdzuncay^{a,c}</i> “bagre”: <i>box^f boxcay^b vinak car^a e xchai^a</i>	“tortugas”: <i>zacaac^f</i>
<i>Mamíferos marinos</i>	“mojarra”: <i>pereqech^a ah luu^f ah xac^f y ahlu^g</i>	<i>Crustáceos</i>
“manatí”: <i>chiil^a y baclam^b</i>	“un pez que se infla de aire o pez globo”: <i>p'u</i>	“cangrejo”: <i>bab^{a,1} tap^a y yux chele^a</i>
“ballena”: <i>buluc luch^{a,c}</i>	“robalo”: <i>chib cay^a y chulum^a</i> “liza”: <i>yabon^f</i> “bobo”: <i>chitam chai^a</i> “sábalo”: <i>tzatzpat^a</i> “trucha”: <i>uzcay^h</i> “corbina”: <i>izcay^b</i> “mero”: <i>huuncay^b</i> “hombre pescado, sirena o bagre grande”: <i>uinic chay^a</i> “pulpo”: <i>maax cay^{i,j}</i> “camarón”: <i>xex cay^{i,k}</i>	“cangrejos grandes de la mar”: <i>ru qhumil palouh^a</i> “cangrejos pequenitos que andan en la orillita”: <i>axalim he qo chi çanayi^a</i>

^a Mario Humberto Ruz, “Los herederos de Zipacná. Notas sobre la pesca en cinco grupos mayas coloniales”, mecanoestricto, s.f.

^b Santiago Pacheco Cruz, *Diccionario de la fauna yucateca (antes Léxico, etc.)*. Corregida, reformada i considerablemente aumentada en descripciones agregándole varias sugestivas leyendas i anécdotas, Mérida, Sociedad de Geografía y Estadística de México y de la Geografía e Historia de Guatemala, 1958.

^c Literalmente dice “jícara sumergida”, Ruz, *op.cit.*, p. 15.

^d Ruz señala que el ostión, la anguila y el camarón también ostentan en su nombre la partícula *chay*, por lo cual el campo semántico de los peces entre los tzeltales era más amplio que el nuestro, tal como ocurre también en la lengua yucateca. Ruz, *ibid.*, p. 14.

^e Ruz indica que este genérico es susceptible de modificarse con adjetivos como grande, pequeño, fresco y salado, que denotan su importancia como producto de comercio. *Idem.*

^f Ramón Arzápalo Marín (ed.), *Calepino de Motul. Diccionario maya-español*, México, IIA-UNAM, 1995.

^g Mercedes de la Garza (coord.), *Relaciones histórico-geográficas de la Gobernación de Yucatán (Mérida, Valladolid y Tabasco)*, México, CEM-IA-UNAM, 1983.

^h Fray Diego de Landa, *Relación de las cosas de Yucatán*, México, Conaculta (Cien de México), 1994.

ⁱ Cristina Álvarez, *Diccionario etnolingüístico del idioma maya yucateco colonial. Volumen I: Mundo físico*, México, CEM-IA-UNAM, 1980.

^j Literalmente dice “barbado pescado”, según el *Diccionario de la lengua maya* de Juan Pío Pérez, *apud* Álvarez, *op. cit.*, p. 67.

^k Literalmente dice “semen pescado”. Ruz, *op. cit.*, p. 14.

¹ Literalmente dice “pata”; *idem.* Aunque también es “remo y remar”, Arzápalo, *op. cit.*, t. I, p. 61.

vez familias, barrios o pequeños asentamientos), ya que nuevas exploraciones pesqueras podían llevar a la ruina o al éxito a quienes las realizaban; era cuestión de elegir entre las estrategias pesqueras basadas en la experiencia y las expectativas.⁹⁰

LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO PESQUERO: COOPERATIVIDAD Y COMPETENCIA

Además, un aspecto crucial entre los pescadores-recolectores, como en toda actividad, era la organización del trabajo y la cooperatividad (muchas veces asociada a la competencia, como se ha señalado). Esta última quizá podría ser resultado del diálogo entre miembros del grupo y el líder,⁹¹ buscando intensificar las técnicas empleadas o aumentando el tiempo de trabajo invertido en ellas. En este sentido, el empleo de estrategias adaptativas en la pesca pretendía reducir las probabilidades presentes en el mar mediante el gasto apropiado de energía para obtener, así, más información y aplicarla de mejor manera.⁹² En otras palabras, la estrategia que tendiera a optimizar el trabajo, sobre todo reduciendo el riesgo, generalmente sería la elegida.⁹³ Sin embargo, no se debe olvidar que éstas no siempre estaban determinadas por factores externos (como los ambientales) o de acceso a recursos, ya que muchas veces eran producto de preferencias culturales, por tradición o por imposición del grupo dirigente o gobernante,⁹⁴ aunque no resultaran las más eficientes en cuanto a tiempo social invertido de trabajo.⁹⁵

Así, diferentes sectores sociales podían tener en cuenta ampliar el espectro de recursos en el hábitat, centrar sus esfuerzos en la cap-

⁹⁰ *Ibid.*, pp. 50 y 54.

⁹¹ Barbara Bender, "Prehistoric Developments in the American Midcontinent and in Brittany, Northwest France", en T. Douglas Price y James A. Brown (eds.), *Prehistoric Hunter-Gatherers. The Emergence of Cultural Complexity*, San Diego, Academic Press, 1985, p. 23.

⁹² Thomas R. Blackburn, "Información y ecología de la academia", en Leonardo Tyrtania (comp.), *Termodinámica de la supervivencia para las ciencias sociales*, México, UAM-Iztapalapa, 1999, p. 31.

⁹³ James A. Brown, "Long-Term Trends to Sedentism and the Emergence of Complexity in the American Midwest", en T. Douglas y James A. Brown (eds.), *Prehistoric Hunter-Gatherers. The Emergence of Cultural Complexity*, San Diego, Academic Press, 1985, p. 204.

⁹⁴ Olivier P. Gosselain, "Technology and Style: Potters and Pottery among Bafia of Cameroon", *Man*, vol. 27, núm. 3, 1992, p. 572.

⁹⁵ Velázquez y Melgar, *op. cit.*, p. 12.

tura de fauna fácil de adquirir o en especies de alto valor comercial como bienes de prestigio, aunque estos últimos fueran de difícil obtención.⁹⁶ Y como algunos autores señalan, una de las ventajas de explotar estos recursos a través de diferentes tamaños de grupos laborales es que estimula la competencia y la estratificación social.⁹⁷ Ello se refleja en el empleo de las técnicas de pesca y su intensidad divididas en individuales (con anzuelo, con fisga o arpón, con red individual o tarraya desde la canoa o el litoral, y con las manos en cercas y canales) y colectivas (con red comunal o amplia, con chinchorro, con red fija, con cerca y con trampa de atajo hecha de juncos, troncos o piedras), aunque algunas de las primeras podían emplearse en grupo.⁹⁸ A nivel arqueológico se puede apreciar en los diferentes tamaños de las redes de pesca y sus plumadas, es decir, las artes de pesca no se encuentran estandarizadas y, por tanto, los grupos de pescadores no eran homogéneos en tamaño ni composición.⁹⁹ También se observa en la mayor inversión de tiempo de trabajo en algunas artes de pesca como el hacer las trampas fijas,¹⁰⁰ especialmente de piedra, como las halladas en la Bahía de Chetumal. Ello implica volver a los sitios donde fueron emplazadas y permanecer cerca para controlar los recursos explotados, como si los mayas establecieran derechos exclusivos sobre algunos espacios por tener la tecnología para hacerlo.¹⁰¹

LAS ARTES DE PESCA, LOS RITOS Y OFICIOS PESQUEROS

Respecto a los oficios y artes de pesca tenemos la siguiente clasificación, muchas veces relacionada con el material del cual estaban hechas las herramientas (tabla 3):

⁹⁶ Carr, *op. cit.*, pp. 43-44.

⁹⁷ Brian Hayden *et al.*, "Complex Hunter-Gatherers in Interior British Columbia", en T. Douglas y James A. Brown (eds.), *Prehistoric Hunter-Gatherers. The Emergence of Cultural Complexity*, San Diego, Academic Press, 1985, p. 182.

⁹⁸ Yoko Sugiura *et al.*, *La caza, la pesca y la recolección: etnoarqueología del modo de subsistencia lacustre en las ciénagas del Alto Lerma*, México, IIA-UNAM, 1998, p. 144. Desafortunadamente a nivel material esta división de las artes de pesca es difícil de aplicar en contextos arqueológicos. Por ejemplo, la presencia de plumadas de redes ya desarticuladas impide conocer su tamaño original y, por ende, el empleo individual o colectivo.

⁹⁹ Hayden *et al.*, *op. cit.*, p. 187.

¹⁰⁰ Bender, *op. cit.*, p. 26.

¹⁰¹ Como sucede con los propietarios de las canoas para comerciar y pescar en el mar frente a los que no las tienen. Hohmann, *op. cit.*, p. 25.

TABLA 3

LOS OFICIOS PESQUEROS Y LAS ARTES DE PESCA

Pescar	Anzuelo	Red
<i>tin carih</i> ^a	<i>luchak</i> ^{a,d} <i>lutz</i> ^c <i>xhucbagon</i> ^{a,t} y <i>holic</i> ^a	<i>mataual</i> ^{a,g} <i>kaan</i> ^c <i>licbal car</i> ^a <i>zhebacyoghibal</i> ^a
<i>tzac chay</i> ^{b,c}	"anzuelo con sedal o con cordel"	<i>zhebacyohill chay</i> ^a y <i>qizametob chay</i> ^a
Pescador	<i>chaham pel</i> ^e e <i>xchaghmul bucobchay</i> ^a	"red adobada con pesguillas o plomos"
<i>carinel</i> ^a <i>ah car</i> ^a <i>cayom</i> ^c y <i>ah cay-bal</i> ^a	<i>Fisga</i> o <i>arpón</i>	<i>octuntal</i> ^f o <i>ch'ay tu</i> ^c
Anzuelero	<i>lomob</i> ^c <i>qabbal car</i> ^a y <i>xchac chaghani</i> ^a	<i>cehmal</i> ^c
<i>ah lutz</i> ^c	"arpón de madera"	"nasas"
Marisquero	<i>lom che</i> ^a	<i>nacob chay</i> ^a
<i>zabbe</i> ^c	<i>Arco</i> y <i>flecha</i> o <i>virote</i>	"chinchorros"
	<i>r'al qhac</i> ^a	<i>deizilb kaan</i> ^c y <i>payab kaan</i> ^c
	"flechas arponadas"	"redes fijas en remansos y honduras"
	<i>r'al qhac qhiql</i> ^a	<i>coloy qam</i> ^a
	<i>Cerca</i> o <i>trampa de atajo</i>	
	<i>q'ap</i> ^{a,h}	

^a "Los herederos de Zipacná. Notas sobre la pesca en cinco grupos mayas coloniales".

^b Calepino de Motul. *Diccionario maya-español*.

^c Una de las acepciones de *tzac* es "asir con la mano", Ruz, *op. cit.*, p. 20. Cabe señalar que aparece representada esta acción por dioses de la pesca en Izapa y Tikal. Además, cazar y pescar para los mayas significaba atrapar algún animal sin importar que éste caminara, volara o estuviera dentro del agua, Álvarez, *op. cit. Volumen II: Aprovechamiento de los recursos naturales*, 1984, p. 35.

^d "Gancho o garabato de hueso o cosa delgada". Ruz, *op. cit.*, p. 17. En algunas ocasiones las mismas palabras parecen darnos indicios sobre qué material están hechas ciertas herramientas, como en este caso.

^e *Diccionario etnolingüístico del idioma maya yucateco colonial*.

^f Este vocablo indica que el anzuelo está hecho de madera, *ibid.*, p. 19.

^g Palabra nahua que aparece combinada con verbos mayas que denotan la acción de arrojar; *idem*.

^h *Ibid.*, pp. 17-18. Cabe señalar que aprovechan las crecidas de ríos o cambios de las mareas para poner en funcionamiento dichas artes de pesca.

En cuanto a los camarones, para capturarlos era necesario conocer dónde quedaban los parajes considerados *qop*, especialmente adecuados para colocar la red llamada *qhokebal qam*, nasas (*çotoy*)¹⁰² o “garlitos”, conocidos como *çihib*, “que hacen de varillas, como embudo”.¹⁰³ Por su parte, los cangrejos se recolectaban fácilmente con las manos debajo de las piedras o con un cebo amarrado a un tule, aunque de esta última técnica sólo tenemos referencias de su empleo en la laguna de Atitlán,¹⁰⁴ lo que no quiere decir que no exista en otros lados. Otro método de captura era el empleo del barbasco o savia de raíces y plantas tóxicas para atontar a los peces, aunque en grandes cantidades los mataba por envenenamiento.¹⁰⁵ Por su parte, a los manatíes los cazaban con arpones atados a boyas mientras los buscaban en los esteros y partes bajas. Una vez localizados, los arponeaban y perseguían entre el cieno enturbiado hasta desangrarlos.¹⁰⁶

Otro aspecto importante para todo pescador o grupo de pescadores era el religioso, buscando la armonía con la tríada natural, social y divina del cosmos. Para ello establecieron sistemas de dones y contradones con los dioses pesqueros y el mar, donde los mayas reclamaban e invocaban la protección de los dioses antes, durante y después de sus agitadas travesías por el mar y al realizar su trabajo en aquellos espacios acuáticos.¹⁰⁷ Así, tenemos tanto ceremonias previas a la pesca como aquellas a manera de “pagos” por la bonanza en las capturas. Por ejemplo, algunos ritos previos a la pesca consistían en ofrendar objetos valiosos (como cuentas hechas de piedras preciosas y conchas coloradas a sus dioses), lo cual hacían en templos y adoratorios situados en brazos de mar y lagunas, como señala Pedro Sánchez de Aguilar en su *Informe contra idolorum cultores del obispado de Yucatán*:

Asimismo supe y entendí que los indios de la provincia de Teçemin, que van a pescar en toda la costa de Choaca, antes de hacer sus pesquerías, hazen primero sus sacrificios y ofrendas a sus falsos dioses,

¹⁰² *Idem*. También aprovechan las crecidas de ríos para capturar camarón.

¹⁰³ *Ibid.*, p. 16. Estas dos últimas técnicas también podían emplearse en la captura de peces.

¹⁰⁴ *Idem*.

¹⁰⁵ No en vano al “embarbasar” el agua, se dice que se le está “matando”, *ibid.*, pp. 16-20.

¹⁰⁶ Landa, *op. cit.*, pp. 202-203.

¹⁰⁷ En este sentido, todo ritual implicaba cultura material y comunicación de acuerdo con el contexto particular y sus propiedades.

ofreciendo candelas, reales de plata y cuzcas, que son sus esmeraldas, y piedras preciosas en lugares particulares, cues, y sacrificaderos, que se ven en los brazos de mar, y lagunas saladas que ay en la dicha costa de Choaca, hazia el río de Lagartos. Los quales por auto y mandamiento que provei, ordene se asolasen y demoliesen el año de 1607, y no se executasse: adviertolo in Domino.¹⁰⁸

Otro tipo de ofrendas consistía en las cabezas de pescados ya secos, como ocurría en Champotón o en sacrificios en el litoral y las lagunas antes de salir a pescar en Tizimín.¹⁰⁹ Incluso los canoeros y comerciantes realizaban ofrendas a los templos localizados en la costa, como los que había en la Bahía de la Ascensión.¹¹⁰ Fray Diego de Landa nos ofrece una de las mejores descripciones de las fiestas de los pescadores en honor a sus dioses patronos, celebradas durante el mes *Zip*:

Al día siguiente [a la fiesta de los cazadores] los pescadores hacían su fiesta por el orden de los demás, salvo que lo untado eran los aparejos de pescar y no se horadaban las orejas sino harpánselas a la redonda y bailaban su baile llamado chohom; y hecho todo bendecían un palo alto y gordo y poníanle enhiesto. Tenían por costumbre, después de que habían hecho la fiesta en los pueblos, irla a hacer a la costa los señores y mucha gente; y allá hacían muy grandes pesquerías y regocijos y llevaban gran recado de trasmallos de sus redes y anzuelos y otras industrias con que pescan. Los dioses que en esta fiesta eran sus abogados son Ahkaxnexoi, Ahpua y Ahcitzamalcan.¹¹¹

Respecto a los dioses pesqueros y del mar, algunos ya señalados por Landa en el párrafo anterior, tenemos los siguientes: *Ah Ka'ak Ne Xoooc* es “El Señor Tiburón Cola de Fuego”, *Ah P'u Ha'* es “El Señor Asperjador de Agua”, *Ah Cit Dzamal Can* es el “Señor o Padre Serpiente Remojada o Sumergida”, *Canan Ha'* es “El Dueño o Cuidador

¹⁰⁸ Pedro Sánchez de Aguilar, *Informe contra Idolorum Cultores del Obispado de Yucatán. Dirigido al Rey N. Señor en su Real Consejo de las Indias por El Dr. Don Pedro Sánchez de Aguilar. Dean de Yucatán, Canónigo al presente en la Santa Iglesia Metropolitana de la Ciudad de la Plata, Provincia de los Charcas. Con privilegio en Madrid, por la vida de Juan González, año M.DC.XXXIX*, 3a. ed., Mérida, 1639.

¹⁰⁹ Alfred M. Tozzer, “Landa’s Relación de las cosas de Yucatán: A Translation”, *Papers of the Peabody Museum of American Archaeology and Ethnology*, Nueva York, Harvard University, 1941, p. 156, nota 788.

¹¹⁰ *Ibid.*, p. 6.

¹¹¹ Landa, *op. cit.*, p. 174.

de las Aguas” y *Sac Uayab Xoc* es el “Tiburón Siniestro Blanco”.¹¹² En este sentido conviene destacar que los mayas pedían permiso a los “dueños o señores del agua del mar, ríos, lagos, lagunas, pozos y cenotes” para pescar, ofreciendo como pago objetos apreciados por ellos o parte de la misma captura. Sin embargo, quien osara pescar más de lo permitido o necesario para su sustento o trabajo sería castigado con malas jornadas de pesca, llegando a pagarse la falta incluso con la muerte.¹¹³

Finalmente, Landa nos indica que la elección de una u otra técnica también dependía de las posibilidades económicas del pescador: al mencionar los peces que se criaban en las salinas de la costa, aun de buen sabor y fáciles de pescar con flechas, sólo interesaban a quienes no tenían redes, por lo cual los que las tenían preferían emplearlas en pesca costera o de mar cuya abundante producción, además de comer, les permitía comerciar pescado salado, asado y secado al sol con comunidades de tierra adentro.¹¹⁴ Esta diversidad de herramientas empleadas y recursos a explotar también se aprecia a nivel arqueológico, como veremos a continuación.

UN ALEPH ARQUEOLÓGICO DE LOS RECURSOS PESQUEROS Y ARTES DE PESCA EN EL CARIBE MAYA

En este apartado se pretende esbozar un breve panorama a manera de *aleph* acerca de los recursos pesqueros y las artes de pesca utilizadas por los mayas, según indican los trabajos realizados en varios asentamientos costeros del Caribe maya. Por ello, es necesario señalar que sólo consideramos en este apartado los sitios que

¹¹² Juan Ramón Bastarrachea Manzano, *Catálogo de deidades encontradas entre los mayas peninsulares, desde la época prehispánica hasta nuestros días*, México, SEEM-Coordinación de Humanidades-UNAM, 1970, pp. 34, 39 y 66. Respecto a las tres primeras deidades que señala Landa, otros autores, siguiendo a Roys, concuerdan con el nombre del primero, pero difieren un poco en los otros dos, ya que para el segundo indican que es “el que mueve el agua y dirige el pescado”, y para el tercero que es “el padre o dios de la olla sumergida”. Wladimiro Rosado Ojeda, “Tipo físico y psíquico, organización social, religiosa y política, economía, música, literatura y medicina”, en *Enciclopedia yucatanense. Tomo II, época maya. Historia general, organización social, religiosa, política, económica, artes y ciencias. Guía arqueológica de Chacmultun, Labna, Sayil, Kabah, Uxmal, Chichen Itzá y Tulum*, México, Gobierno de Yucatán, 1977, p. 186.

¹¹³ Marie Odile Marion Singer, *Los hombres de la selva. Un estudio de tecnología cultural en medio selvático*, México, INAH, 1991, pp. 154-156.

¹¹⁴ Landa, *op. cit.*, pp. 201-202.

se localizaron en el litoral del Caribe maya, abarcando un total de 18 asentamientos y regiones que van de Ecab hasta el sur de Belice (figura 1).

Los datos acerca de recursos pesqueros, artes de pesca y objetos elaborados con ellos se presentan en las tablas 4-6.

Como se puede apreciar, la información varía enormemente de un sitio a otro. Ello, debido a los propios intereses de los investigadores.

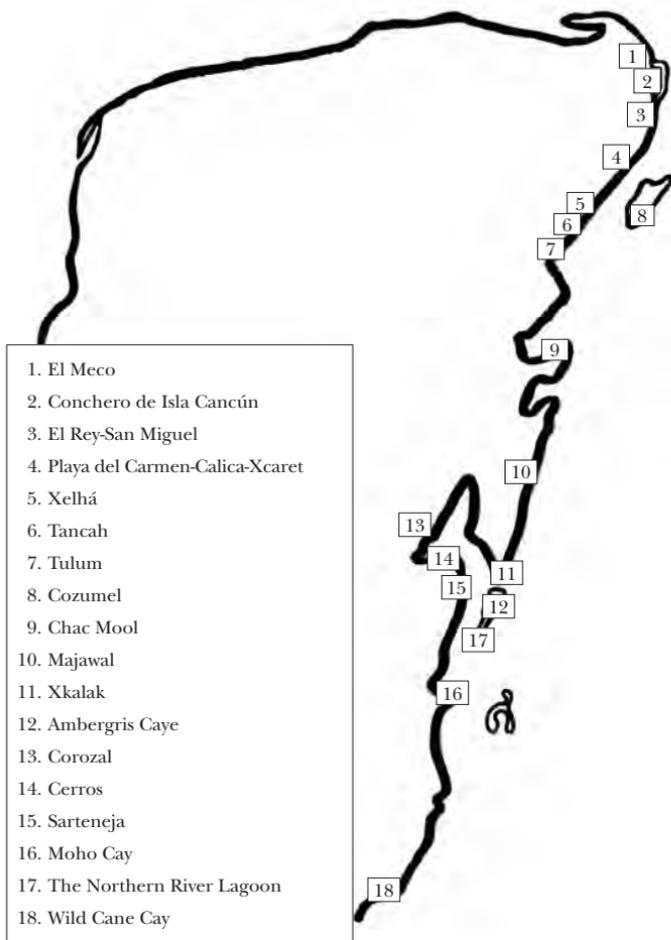


Figura 1. Localización de los sitios costeros comparados en este capítulo.

TABLA 4
 RECURSOS PESQUEROS ARQUEOLÓGICOS REPORTADOS EN EL CARIBE MAYA

Clase, familia, género y especie	Nombre común	El Meco	El Rey-San Miguel	Cancún	Playa del Carmen-Calica-Xcaret	Xel-ha	Tan-cah	Tulum	Cozumel	Chac Mool	Miqavak-Khalak	Ambergris Caye	Corozal	Cerrros	Sartengja	Moho Cay	The Northern River Lagoon	Wild Cane Cay
Mammalia, <i>Trichechus manatus</i>	Manatí	ND	1												2	253		
Reptilia, <i>Chelonia</i> sp.	Tortuga	ND	2 250				ND						5	23	7			ND
Chondrichthyes, Squaliformes	Tiburón	ND	2				ND		ND				18		1	24		
Sphyræniidae	Barracuda	ND					ND		ND				16	3				ND
Dasyatidae	Raya	ND																
Rajiformes	Mantarraya						2	2							4	2		
Osteichthyes, Arridae	Pez gato														7	9	3	
<i>Balises vetula</i>																		
<i>Calamus</i> sp.	Pez pluma																	
<i>Caranx</i> sp.	Jurel																	ND
<i>Cichlasoma</i> sp.	Mojarrita																	1

TABLA 5
ARTES DE PESCA ARQUEOLÓGICAS REPORTADAS EN EL CARIBE MAYA

	1	2																		
Anzuelo de concha o hueso																				
Arpón lítico																				
Pesas de red de tiosos reutilizados	34	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Pesas de red modeladas en cerámica	11	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Pesas de red no determinadas	3 027	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Pesas de red en coral	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Pesas de red líticas																				
Pesas de red en hueso de manatí																				
Flotadores en piedra pómez																				
Flotadores en hueso																				
Trampas de atajo en piedra																				
TOTAL	45	3 027	0	ND	0	ND	0	ND	1	1 000	1	10	607	6	365	195	150	45	ND	ND

TABLA 6

OBJETOS ELABORADOS CON RECURSOS PESQUEROS ARQUEOLÓGICOS REPORTADOS EN EL CARIBE MAYA

Objeto	El Meco	El Rey-San Miguel	Cancun	Playa del Carmen-Calica-Xcaret	Xelha	Tancah	Tulum	Cozumel	Chac Mool	Majual-Xkalak	Ambert's Caye	Corozal	Cerritos	Santenja	Moho Cay	The Northern River Lagoon	Wild Cane Cay
Cuentas en vértebras de tiburón	3	ND															
Cuentas en vértebras de pescados		ND												4			
Cuentas en coral								11									
Cilindros en coral		ND															
Brazales en coral												1					
Manos de metate en coral		ND		1		ND	ND							ND			
Discos en coral				91										ND			
Canoas miniatura en costilla de manatí																	
Figuras antropomorfas en costilla de manatí																	
Pectoral en caparazón de tortuga											1	2			4		
Tapa de vasija en caparazón de tortuga														1	4		
Perforadores en espinas de mantarraya	ND						2							3	2		
TOTAL	3	ND	0	92	0	ND	ND	0	0	0	0	1	14	8	10	0	0

Por un lado, algunos son muy cuidadosos, dedicándoles muchas páginas, llegando a precisar qué parte del pescado, tortuga, crustáceo o mamífero marino han identificado, llegando incluso a determinar cuál fue el número mínimo de individuos (como en el conchero de Isla Cancún, Cerros y Moho Cay).¹¹⁵ Por otra parte, algunos les dedican una o dos páginas, en los cuales simplemente señalan que hay vértebras de pescados y tiburones, así como espinas de algunos géneros o especies, generalmente sin cuantificar, como en El Meco, El Rey-San Miguel, Playa del Carmen y Chac Mool, entre otros.¹¹⁶ Sin embargo, es necesario destacar en la identificación taxonómica de todos un total de 25 grupos, entre familias, géneros y especies. Entre ellos, los más abundantes y diversos en el registro arqueológico fueron los peces con estructura ósea (clase Osteichthyes), ya sea en espinas o vértebras, generalmente recuperados en ofrendas, entierros y tumbas.¹¹⁷ Por su parte, los demás recursos mostraron una selectividad anatómica hecha por los mayas. Así, sólo tenemos espinas de mantarrayas (de apreciado valor ritual en autosacrificios), caparazones de tortugas, vértebras y dientes de tiburón (algunos para hacer cuentas) y tenazas de cangrejos. Un caso especial resultaron las costillas de manatí para elaborar figuras antropomorfas y, sobre todo, cuatro modelos de canoas en miniatura, procedentes de Moho Cay, asentamiento insular que se puede considerar un verdadero “manatero”, por la gran cantidad de restos óseos de este mamífero marino (253) y arpones (45) asociados hallados en dicho lugar.¹¹⁸ A su vez, los corales representan otro punto interesante, ya sea empleados como brazaletes o manos de metates, ya como discos para tapar colmenas.¹¹⁹

¹¹⁵ Andrews IV *et al.*, *op. cit.*; Carr, *op. cit.*; McKillop, *op. cit.*

¹¹⁶ Anthony P. Andrews, “La fauna arqueológica de El Meco”, en Anthony P. Andrews y Fernando Robles Castellanos (coords.), *Excavaciones arqueológicas en El Meco, Quintana Roo, 1977*, México, INAH, 1986, pp. 67-75; Pablo Mayer, “Arqueología de Can Cún. La relación arquitectura-cerámica”, tesis de licenciatura en arqueología, México, ENAH, 1990; Lourdes Márquez Morfin (coord.), *Playa del Carmen: una población de la costa oriental en el posclásico (un estudio osteológico)*, México, INAH (Colección Científica 119), 1982; Ernesto Berriel Ortiz, “Estudios de paleodieta en la población prehispánica del sitio arqueológico de Chac Mool, Quintana Roo”, tesis de maestría en arqueología, México, ENAH, 2002.

¹¹⁷ Márquez, *op. cit.*, p. 42.

¹¹⁸ Heather McKillop, “Moho Cay, Belize: Preliminary Investigations of Trade, Settlement, and Marine Resource Exploitation”, tesis de maestría en arte, Ann Arbor, UMI, Faculty of Art and Sciences, Trent University, Canadá, 1984a, pp. 311-315.

¹¹⁹ Hace algunos años Enrique Terrones ya había señalado el empleo de estos discos de coral y caliza en apiarios contemporáneos y que eran morfológicamente similares

Precisamente esta última función fue la más abundante, lo cual, en cierta medida, refleja lo referido en las fuentes acerca de la producción mielera en la costa oriental de la península de Yucatán.¹²⁰

Por su parte, respecto a los estudios acerca de las artes de pesca empleadas y su forma de organización, el más completo es el realizado por Helen Soraya Carr en Cerros, Belice. En él aborda aspectos lingüísticos, etnográficos, históricos y los confronta con sus evidencias, proponiendo que los pescados arrecifales eran explotados en época de secas y los locales de las turbias aguas de la Bahía de Chetumal se capturaban durante los meses de lluvias y huracanes.¹²¹ También señala la preferencia cultural en dicha bahía por las redes sobre los arpones y anzuelos.¹²² En este sentido, la evidencia arqueológica de las redes a través de sus pesas o plumadas han sido los materiales más investigados en cuanto a artes de pesca de la región. Algunos autores consideran que los diferentes pesos y tipo de elaboración de las plumadas (las hay de tiestos reutilizados y modeladas) indican algunos aspectos de su empleo, pues las halladas en Cerros y Sarteneja son más ligeras que las halladas en Cozumel, tal vez debido a la densidad del mar y profundidad en que serían utilizadas.¹²³ También en algunos asentamientos se aprecia un incremento en las pesas de red reutilizadas del Preclásico al Clásico (de 63 a 103 en el caso de Cerros) y en el caso de las modeladas se amplía exponencialmente su uso en el Posclásico (de tres a 29 en Cerros).¹²⁴ Desafortunadamente no son posibles estudios comparativos a nivel temporal acerca de la preferencia por un tipo de plumada u otro, pues pocos investigadores han tenido el cuidado de referirnos por época y contexto de dónde provienen sus materiales, destacando un trabajo de El Rey-San Miguel que indica incluso el tipo cerámico de los tepalcates reciclados.¹²⁵ Aun así, a grandes rasgos se observa

a los prehispánicos y a los referidos en las fuentes coloniales. Enrique Terrones, "Apiarios prehispánicos", *Boletín de la ECAUDY*, vol. 20, núm. 117, Mérida, Universidad Autónoma de Yucatán, 1994, p. 50.

¹²⁰ Landa, *op. cit.*, pp. 206-207.

¹²¹ Carr, *op. cit.*, p. 290.

¹²² Sólo fueron recuperados dos anzuelos en superficie, *ibid.*, pp. 281 y 283.

¹²³ *Ibid.*, pp. 281-282; Matthew A. Boxt, "Archaeological Inquiry at Sarteneja: A Report on Community Patterning, Diet, and Economy at an Ancient Coastal Maya Site in Northern Belize", tesis doctoral, Los Ángeles, University of California, 1993, p. 225.

¹²⁴ Carr, *op. cit.*, p. 282.

¹²⁵ Mayer, *op. cit.*, pp. 96-97, 151-152.

un predominio de las pesas reutilizadas sobre las modeladas y, de manera muy escasa, las hechas de coral, caliza o hueso, así como los flotadores en piedra pómez y hueso. También son escasos los anzuelos y arpones, salvo contadas excepciones.

Finalmente, uno de los sitios referidos que cuenta con salineras, The Northern River Lagoon, presenta 3 709 restos de pez gato (*Sciades troschelli*), sobre todo cabezas cortadas y sin espinas, las cuales se han interpretado como evidencias del fileteado y salado para comerciar los pescados en tierra adentro, principalmente en Altún Há.¹²⁶

LA SAL Y SUS FORMAS DE EXTRACCIÓN

En su conocida obra, Anthony P. Andrews hizo una de las mejores reconstrucciones de la producción y comercio de la sal a través del área maya desde el periodo Preclásico tardío (300 a.C.-300 d.C.) hasta los tiempos actuales.¹²⁷ Por ejemplo, Isla Cerritos, complejo portuario en la entrada de la ría Lagartos, se encargaba de comerciar la sal solar producida en Las Coloradas, que fue uno de los productos más importantes durante la hegemonía de Chichén Itzá en el Clásico terminal y el Posclásico temprano (700-1200 d.C.).¹²⁸ A su vez, en el caso de la sal cocida producida en las Salinas de los Nueve Cerros, en la Alta Verapaz, se han calculado unas 300 toneladas anuales en tiempos prehispánicos.¹²⁹ Como se puede apreciar, los mayas producían a grandes rasgos dos tipos de sal de acuerdo con las características del litoral y los procesos de trabajo que intervenían en dichas actividades.

SAL SOLAR

Este tipo de sal es la más conocida en el área maya y a nivel mundial, debido a la facilidad de su extracción por evaporación del mar en

¹²⁶ Shirley Louise Mock, "The Northern River Lagoon Site (NRL): Late to Terminal Classic Maya Settlement, Saltmaking, and Survival on the Northern Belize Coast", tesis doctoral, Austin, University of Texas, 1994, pp. 189-191.

¹²⁷ Anthony P. Andrews, "El comercio maya prehispánico de la sal: nuevos datos, nuevas perspectivas", en Juan Carlos Reyes (comp.), *La sal en México II*, México, Gobierno del Estado de Colima/Universidad de Colima/Conaculta, 1998, p. 3.

¹²⁸ *Ibid.*, p. 4.

¹²⁹ *Ibid.*, p. 8.

estanques o parajes y por su asociación con la propia salinidad del agua de mar que le da origen. Además, los mayas de la península, de donde proviene la mayor cantidad de referencias y evidencias de explotación de este tipo de sal, también tenían su propio vocabulario relacionado con esta actividad (tabla 7).

A los españoles como Landa les maravilló la enorme cantidad de salineras en las costas de Yucatán, cuyo proceso de extracción de la sal nos relata:

Hay una ciénaga en Yucatán digna de memoria pues tiene más de setenta leguas de largo y es salina toda ella; comienza desde la costa de Ekab, que es cerca de la Isla de Mujeres, y síguese muy junto a la costa de la mar entre la misma costa y los montes, hasta cerca de Campeche; no es honda porque no le da lugar el no haber tierra, pero es mala de pasar yendo de los pueblos a la costa o viniendo de ella a los pueblos, por los árboles que tiene y mucho lodo. Esta ciénaga es salina que Dios ha criado allí de la mejor sal que yo he visto en mi vida, porque molida es muy blanca, y para sal, dicen los que lo saben, es tan buena, que sala más medio celemin de ella que uno de otras partes. Cría la sal Nuestro Señor en esta ciénaga del agua llovediza y no de la mar, que no le entra, porque entre la mar y la ciénaga va una costa de tierra a lo largo todo lo que dura ella, que la divide de la mar. En tiempo, pues, de aguas, se hincha esta ciénaga y se cuaja la sal dentro de la misma agua, en terrones grandes y pequeños que no parecen sino pedazos de azúcar cande. Después de pasadas las aguas cuatro meses o cinco, y ya que la laguna está algo enjuta, tenían los indios antiguamente costumbre de ir a sacar sal, la cual sacan cogiendo aquellos terrones dentro del agua y sacándolos a enjugar fuera. Tenían para esto sus lugares señalados en la propia laguna, que eran los más fértiles de sal y de menos lodo y agua, y acostumbraban a no hacer esta cosecha de la sal sin licencia de los señores, que a estos lugares de ella tenían, por cercanía, más acción;

TABLA 7
LA SAL, LAS SALINERAS Y LOS PRODUCTORES DE SAL

<i>La sal y sus tipos</i>	<i>Salineras</i>	<i>Productor de sal</i>
“sal” <i>taab</i>	“las salinas” <i>chiib</i>	“el que amontona o entroxal sal”
“sal, cuando en las salinas está aún muy menuda, que parece estar molida” <i>hezem</i>	“cuajarse la sal en las salinas” <i>tzayal taab, kez</i>	<i>ah nazca taab</i>
“sal molida” <i>muxbil taab</i>		Salar el pescado
“sal muy gruesa” <i>zimtun taab</i>		<i>taabzah</i>

FUENTE: *Calepino de Motul. Diccionario maya-español.*

a los cuales todos los que por sal venían, hacían algún servicio o de la propia sal o de las cosas de sus tierras.¹³⁰

Algo que cabe destacar en la cita anterior es la administración y comercio de la sal llevada a cabo por pobladores locales o a cambio de algún servicio prestado, dato también muy recurrente en las *Relaciones histórico-geográficas de la península*.¹³¹ También la división o señalamiento de los mejores parajes para extraer la sal, lo cual implica un gran conocimiento de las características físicas y químicas del sustrato de la región. Por otra parte, si bien la sal solar es muy conocida, los mayas también producían otro tipo conocido como sal cocida.

SAL COCIDA

De este tipo de sal, durante mucho tiempo subordinada por los investigadores en el área maya, encontramos sólo un vocablo (*zactaab*) para las “lagunas donde cuaja la sal cuando no la tienen y salinas así sin sal; *idem*, salitre o casi. *Idem*, arena muy blanca de la playa que parece sal”.¹³² La situación no cambia mucho a nivel documental, pero tenemos la siguiente referencia:

En la Relación del viaje de fray Alonso Ponce se lee que al caer las lluvias en las salinas la sal se coagula y entonces los indios la apilaban todo lo que podían dentro del agua, sacándola luego y haciendo grandes montones con ella sobre los que encendían fuego, con lo que se lograba una corteza dura que no se deshacía aunque lloviera durante varios días y noches sobre ella. En esta forma se la llevaba a vender. Había también otro medio de obtenerla, según Cogolludo, quien a este respecto dice: “Todas estas naciones hacen sal de una palma que llaman xaxkam [...] el tronco verde de la palma; y de aquella ceniza remojada, como la de la lejía, cocen el agua y la cuecen, de que sale una peya de sal que es muy mordicante”. T. Gann dice que a menudo obtienen la sal por evaporación del agua de mar y en el interior, lejos del mar, de las cenizas de una especie de palma que se quema y que es probable sea la misma referida por Cogolludo.¹³³

¹³⁰ Landa, *op. cit.*, pp. 200-201.

¹³¹ Garza *et al.*, *op. cit.*, vol. I, p. 82.

¹³² Arzápalo, *op. cit.*, 1995, t. I, p. 155.

¹³³ Rosado Ojeda, *op. cit.*, p. 257.

Lo interesante de la cita anterior es que aparecen dos formas de hacer la sal cocida: una a partir del agua donde está cuajando la sal y la otra procedente de las cenizas de palmas. Curiosamente, a nivel arqueológico, la evidencia apunta en otros sentidos, como veremos a continuación.

UN ALEPH ARQUEOLÓGICO DE LA SAL COCIDA EN LA COSTA DEL CARIBE MAYA

A nivel arqueológico, existe una notable similitud en casi todas las tecnologías de sal cocida maya. Dos componentes las distinguen: el recipiente y el cilindro para sostener al primero y someterlo al fuego. Sin embargo, estos cilindros no aparecen en todas las salineras, como en el caso de las que estamos estudiando en Laguna Roja, por lo cual debieron existir diferentes formas de extraer esta sal. En el caso de los cilindros, éstos se distinguen por sus manchas rojas y amarillas y por fisuras debidas a la exposición repetida al fuego, aunado a que generalmente son hallados en matrices quemadas o si tenemos ceniza.¹³⁴

Antes de 1980 poco se conocía de las salineras de la costa de Belice que producían sal cocida y sólo se tenían los registros de un sitio de sal solar en la parte norte de Ambergris Caye explotada por los habitantes de San Pedro en tiempos coloniales.¹³⁵ La mayoría de los materiales procedía de las investigaciones de James Bennyhoff y Clement Meighan realizadas en 1950 en los alrededores de Rocky Point, Salt Creek Lagoon y Potts Creek Lagoon, en la costa norte de Belice.¹³⁶ Destacaba una gran cantidad de cilindros de barro cocido y tepalcates de cajetes de cerámicas burdas y paredes muy finas que se creía servían en la producción de sal cocida.¹³⁷ Para 1975 y 1977, salió a la luz un tipo cerámico del Clásico medio llamado *Coconut Walk Unslipped (cwt)* del sitio Watson Island asignado a esta explotación: era de pasta suave naranja-rojiza en cajetes burdos, sin acabado

¹³⁴ Shirley Louise Mock, "La sal como impulsor y agitador en las comunidades mayas al final de la época clásica en las costas de Belice", en Juan Carlos Reyes (comp.), *La sal en México II*, México, Universidad de Colima/Gobierno del Estado de Colima/Conaculta, 1998, p. 35.

¹³⁵ Andrews, *op. cit.*, 1998, p. 9.

¹³⁶ *Ibid.*, p. 10.

¹³⁷ *Ibid.*, p. 20.

de superficie y con paredes muy delgadas (entre 3 y 6 mm), bordes ligeramente divergentes y con diámetros de entre 24 y 50 cm.¹³⁸ De 1980 a 1987 se realizaron exploraciones en el sitio conocido como The Northern River Lagoon. Allí fueron hallados varios cilindros de barro cocido identificados como soportes de vasijas donde se cocía la salmuera.¹³⁹ Ésta tenía una conductividad de 14.3 a 16.1 ppt por el agua empleada proveniente de las lagunas costeras locales.¹⁴⁰ A su vez, en Moho Cay había varios de estos cilindros del Clásico medio (500-700 d.C.) asociados con *cwu* en Héctor Creek Lagoon en las afueras de la ciudad de Belice.¹⁴¹

Como resultado de estos trabajos se contaba en la costa norte con 11 sitios con evidencias de actividades salineras, pero actualmente sumergidos debido a un alza en el nivel del mar hacia 900-1000 d.C.¹⁴² Sus indicadores se consideraban los cilindros y la cerámica *Coconut Walk Unslipped* ya mencionados. Además, estos cajetes funcionaban como moldes desechables, pues tenían que romperse para obtener la sal cocida. Mientras tanto, en la costa sur de Belice había reportados 27 sitios igualmente inundados en los alrededores de Placencia Lagoon e Icacos Lagoon y cayos cercanos, donde sus indicadores también eran cilindros; sin embargo, estos últimos ahora asociados a vasijas burdas globulares de pared gruesa con encajadores y espaciadores y contemporáneas a las del norte en la época prehispánica.¹⁴³ Por su parte, a nivel local en la Bahía de Chetumal sólo se cuenta con los cuatro sitios de sal cocida reportados en Ambergris Caye, dos al sur y cuatro al norte. En total, se tienen más de 40 sitios de sal cocida en el litoral beliceño y una de sal solar en tiempos históricos en Ambergris Caye.

Sin embargo, surgen nuevas interrogantes a partir de lo anterior: ¿estaban cocinando agua de estuario sin proceso de filtración?, ¿o filtraban el agua a través de tierras salitrosas para incrementar

¹³⁸ Elizabeth Graham, "The Highlands of the Lowlands: Environment and Archaeology in Stann Creek District, Belice, Central America", tesis doctoral, Ann Arbor, University Microfilms, 1983, pp. 160-161 y 381-383.

¹³⁹ Andrews, *op. cit.*, 1998, p. 11.

¹⁴⁰ Este dato es importante, pues la conductividad de las salineras solares es de 35 ppt. Mock, *op. cit.*, 1994, p. 39.

¹⁴¹ Andrews, *op. cit.*, 1998, p. 11.

¹⁴² *Ibid.*, p. 11.

¹⁴³ Andrews, *op. cit.*, 1998, p. 13.

su salinidad antes de cocinarla? Como se verá en el capítulo “La presencia del mar en los materiales arqueológicos de Oxtankah”, cuando se aborde la producción local de sal cocida en Laguna Roja y Laguna Guerrero, creemos que los mayas del litoral occidental de la Bahía de Chetumal hacían lo segundo, debido a la presencia de montículos de tierra agotada (similares a los hallados en las salineras de Placencia Lagoon), considerados residuos del proceso de filtración de aguas saladas a través de tierras salitrosas.¹⁴⁴

También es posible apreciar que se empleaban distintos procesos en las diferentes salineras de la costa beliceña, concentrándose la sal cocida de estuario en el norte y el filtrado con tierras salitrosas en el sur. Pero, al tenerse reportados tantos sitios de producción en la región para el Clásico, ¿se importaría sal del norte de Yucatán? Al parecer las Tierras Bajas del Sur no fueron tan dependientes de la sal solar de esa región septentrional, como reconoce Andrews al criticar sus propios estudios acerca de la sal.¹⁴⁵ ¿Sería que podían competir contra el costo extra que significaba traer sal solar de tan lejos, aunque la sal cocida requería mayor cantidad de tiempo y trabajo invertido en su extracción? ¿O quizá la gran cantidad de sal cocida satisfacía las demandas de la población local, cuyo principal uso era para salar, frente a pocas cantidades de sal solar importada, de mejor calidad, restringida a la élite? ¿Y quizás el aumento de un metro en el nivel del mar hacia 800-1000 d.C. arruinó y provocó el abandono de los sitios locales de sal cocida, permitiendo un monopolio de la sal solar del norte para el Posclásico, sobre todo de putunes e itzáes, como señalan las fuentes?

Finalmente, concluiremos este capítulo con uno de los recursos con mayor presencia en los asentamientos mayas: los moluscos.

MOLUSCOS

Desde épocas muy tempranas los mayas comenzaron a explotar los moluscos con fines alimenticios, registrándose gracias a ello varios

¹⁴⁴ En inglés se les denomina *mounds of leached earth*, pero en este proceso no debieron emplear agua de mar, ya que hubiera ahogado a los salitrales. *Ibid.*, pp. 20-21.

¹⁴⁵ *Ibid.*, p. 15.

de los concheros más antiguos de la región. Pero si bien estos elementos energéticos fueron importantes por brindar sustento a comunidades costeras, lacustres y fluviales, también, con el tiempo, se especializaron en la obtención de especies particularmente apreciadas, muchas veces transportándolas cientos de kilómetros desde las costas hasta las poblaciones y los centros rectores de tierra adentro. A su vez, desarrollaron técnicas de trabajo muy elaboradas y pautadas socialmente en la manufactura de diversos objetos. También los aprovecharon como ofrendas en el culto religioso, en los adornos de élite y en instrumentos de trabajo.

LOS MOLUSCOS A NIVEL LINGÜÍSTICO Y SIMBÓLICO

Al igual que para los otros recursos marinos, los moluscos tienen sus respectivos vocablos mayas (tabla 8).

A su vez, estos animales marinos aparecen referidos como parte de las piedras preciosas, llamados *tunich há* o “las piedras del agua”, categoría que incluía a los corales.¹⁴⁶ En este sentido, para procesos de trabajo relacionados con ellos, tenemos el verbo *zihi* para “quebrar caracoles”¹⁴⁷ o percusión, *pol tunich* para “esculpir piedra”,¹⁴⁸ *yam pol* para “labrar piedras alisándolas”,¹⁴⁹ *p’ul* para “picar piedra”¹⁵⁰ y *ah yul* para “bruñidor”.¹⁵¹

Acompañando estas palabras se encuentra el papel simbólico desempeñado por los moluscos, pues es posible encontrarlos

¹⁴⁶ Los artesanos de la concha parecen haber formado parte de las áreas de producción de objetos de piedra pulida o preciosa, al igual que sucede con los mexicas con el *tapachtlí* y la concha en general. Velázquez, *op. cit.*, 1999a, p. 28. Esta asociación también puede observarse en *El ritual de los Bacabes* en el nombre del dios N, *Hub-Tun Ahau* o “El Señor de la Piedra de Concha”, en donde *hub* significa “caracol, trompeta o bocina de caracol, caracol marino, trompeta”. Alfredo Barrera Vásquez, *Diccionario maya-Cordemex. Maya-español/español-maya*, Mérida, Ediciones Cordemex, 1980, p. 238.

¹⁴⁷ Ruz, *op. cit.*, p. 13. Esta acción obviamente es con fines alimenticios y una de las más recurrentes en ejemplares arqueológicos de univalvos recuperados en concheros, donde se aprecian perforaciones irregulares en la zona de la espira con el fin de extraer el molusco.

¹⁴⁸ Aparece en los diccionarios como: “Labrar piedra y esculpir en ella cualquier figura”, Álvarez, *op. cit.*, vol. II, p. 213.

¹⁴⁹ Literalmente dice “en medio esculpir”, *idem*. Su traducción asentada en el texto nos remite a desgastes o limpiezas superficiales, generalmente de la cara dorsal para el caso de los moluscos.

¹⁵⁰ Literalmente indica “ahuecar”, *idem*.

¹⁵¹ Desafortunadamente no tenemos vocablos de trabajo tan específicos para cada proceso como sucede para la manufactura en pedernal, *ibid.*, p. 214.

TABLA 8
 LOS MOLUSCOS

<i>Genérico para caracoles de mar tulix</i>	<i>Genérico para caracoles de río tot</i>	<i>Strombus gigas</i> "unos grandes que suelen tocar con la boca haciendo son con ellos" <i>xivac</i>
<i>Caracoles oliva</i> "unos redondos y larguillos" <i>q, ubuyuk</i>	<i>Los pequeños que se comen pur</i>	
<i>Nácar o concha de perla çaz</i>	<i>Ostión booc y pemech</i>	<i>Perlas o granos de ostras marinas loch</i>

FUENTE: "Los herederos de Zipacná. Notas sobre la pesca en cinco grupos mayas coloniales".

en los siguientes contextos: como representación del agua y el inframundo, en la indumentaria de los gobernantes y de algunos dioses como GI y GIII de la tríada de Palenque, como elemento del símbolo cuatripartita solar y del dios de la muerte, como el lugar de donde emerge el dios N o un anciano que carga en la espalda un caracol, como recipiente de tintes para los monos escribas y pintores *Hun Batz* y *Hun Chouen*, como glifo numeral del cero o completamiento, en las representaciones de sangre y en los bultos rituales, entre otros.¹⁵²

Uno de los símbolos más importantes es su asociación con el agua, elemento de la vida, por lo cual representan caracoles cortados y espiras adornando bandas acuáticas, posiblemente del mar, como aparece en algunos huesos esgrafiados de la Tumba 116 de Tikal o en vasos tipo Códice del Clásico maya. También constituyen un símbolo lumínico que expresa principalmente la circulación del líquido vital agua-sangre en el cosmos maya dentro del ciclo mítico de vida-muerte-renacimiento, vinculándolos con el origen, la matriz, el "Mar Primordial" y el inframundo.¹⁵³ A su vez, los moluscos podían simbolizar elementos de guerra (como sus representaciones en jeroglíficos como el de "concha-estrella", número 575 del catálogo de Thompson), indicando acciones

¹⁵² Adrián Velázquez Castro, "Las ofrendas mortuorias de concha de la isla de Jaina, Campeche. Un ensayo sobre la tipología y el simbolismo de los artefactos de concha depositados como ofrenda en los entierros de la isla de Jaina, Campeche", tesis de licenciatura en arqueología, México, ENAH, 1988, p. 11.

¹⁵³ *Ibid.*, 1988, p. ii.

militares entre una ciudad y otra.¹⁵⁴ Por tanto, si bien es obvio y recurrente su asociación con el agua y el inframundo, también la guerra y los elementos celestes (como Venus) son parte de su contenido simbólico.

Por otra parte, manipulados como símbolos y empleados como bienes de prestigio para el ejercicio u ostentación del poder,¹⁵⁵ algunos moluscos reflejaron parte de la estratificación social en el tejido cultural maya. En este sentido, un caso especial lo representan valvas y objetos hechos en el género *Spondylus* y moluscos con colores similares (como *Chama* y *Lyropecten*).¹⁵⁶ En su mayoría, éstos se encuentran en contextos rituales, ya sea como elementos votivos u ornamentos en caches, entierros y tumbas pertenecientes a personajes de la élite. Incluso ha llegado a postularse que su distribución se debía a que fungían como regalos entre los miembros de los grupos gobernantes de los asentamientos mayas,¹⁵⁷ aunque fueran rivales.¹⁵⁸ También que reutilizaban dichos ornamentos en contextos funerarios para vincularse con sus antepasados e invocar su poder mediante esta acción.¹⁵⁹ Pero su rasgo más característico es el vocablo *kan*, con el cual designaban a las cuentas o cuzcas¹⁶⁰ hechas de estas conchas rojas o coloradas, muy apreciadas entre los mayas,¹⁶¹ llegando a considerarlas *ah kan tixal ti tun*, “pedras muy preciosas”.¹⁶² Entre sus muchas funciones estaban el usarlas para

¹⁵⁴ Michael Class propone que este glifo se debe leer como “box” o concha en general, tanto de tortuga como de molusco, Class, *apud* Velázquez, *op. cit.*, 1988, p. 23.

¹⁵⁵ Adams, *op. cit.*, 1978, p. 25.

¹⁵⁶ Marinés Colón González, “Los objetos de concha del género *Spondylus* de Calakmul: un acercamiento a sus técnicas de manufactura”, tesis de maestría en antropología, IIA-UNAM, 2003, p. 52.

¹⁵⁷ David Freidel y Linda Schele, *Una selva de reyes. La asombrosa historia de los antiguos mayas*, México, FCE, 2000, p. 101.

¹⁵⁸ Esto ocurre con algunos objetos hechos en estos géneros que sólo aparecen entre sitios del mismo rango aunque sean rivales, como Calakmul y Tikal. Colón, *op. cit.*, p. 142.

¹⁵⁹ Freidel y Schele, *op. cit.*, p. 139.

¹⁶⁰ Cristina Álvarez las define como un nahuatlismo que proviene de la palabra *cuxcatl*, “joya o piedra preciosa”. Álvarez, *op. cit.*, vol. II, p. 220.

¹⁶¹ Al respecto, en el glosario del *Códice de Calkiní* se señala que las cuentas *kan* son “apreciadas por los mayas, hechas de conchas rojas y espinosas de una cierta ostra de las costas del Pacífico. Las usaban como moneda y como adorno personal y las llamaban *kan*”. *Códice de Calkiní*, Gobierno del Estado de Campeche, 1957, p. 117. Obviamente hace alusión a objetos hechos en la especie *Spondylus princeps*.

¹⁶² Álvarez, *op. cit.*, vol. I, p. 141.

indicar virginidad,¹⁶³ como atavíos de deidades,¹⁶⁴ ofrendas a los muertos¹⁶⁵ y tributo.¹⁶⁶ Relacionado con este último aspecto está su papel como “moneda”, según indican las fuentes coloniales.¹⁶⁷

Finalmente, esta diversidad de especies, objetos y funciones también se aprecia en los materiales recuperados durante excavaciones arqueológicas en distintos sitios mayas.

UN ALEPH ARQUEOLÓGICO DE LOS MOLUSCOS EN EL CARIBE MAYA

En este apartado, al igual que con los recursos pesqueros, artes de pesca y la sal, se intentará esbozar un panorama o *aleph* arqueológico de la presencia de conchas y caracoles recuperados en asentamientos costeros del Caribe maya. Nuestra información procede de distintas fuentes, lo cual explica al menos en parte la desigualdad en la calidad y profundidad de los estudios referidos, cuya consulta tratamos de hacer exhaustiva. Mientras unos son muy cuidadosos y amplios en sus descripciones y clasificaciones (como Andrews IV en el Conchero de Isla Cancún),¹⁶⁸ otros apenas los mencionan (como Mock en The Northern River Lagoon).¹⁶⁹ También cabe señalar que aun cuando en la identificación taxonómica de las colecciones la mayoría de los trabajos son notables, llegando casi siempre al nivel de especie, no sucede lo mismo para las tipologías. Éstas, en muchos casos, resultan tan cortas e imprecisas, aun en los estudios específicos respecto a moluscos de un sitio, que son de poca ayuda si no se tienen imágenes de las piezas, como en los estudios de Hamilton sobre Corozal.¹⁷⁰

A primera vista, llama la atención que haya pocos concheros reportados y que sólo el de Cancún es el único excavado.¹⁷¹ También resulta relevante para nuestra investigación que no existan o se ha-

¹⁶³ Martín de Palomar, “Relación de Motul”, en Garza, *op. cit.*, p. 267; Landa, *op. cit.*, p. 122.

¹⁶⁴ Martín Sánchez, “Relación de Dzidzantun”, en Garza, *op. cit.*, p. 411.

¹⁶⁵ Juan Vellido, “Relación de Uayma y Kantunilkin”, en Garza, *op. cit.*, p. 171.

¹⁶⁶ Juan Derreygosa, “Relación de Sodzil y Tecay”, en Garza, *op. cit.*, p. 125.

¹⁶⁷ Landa, *op. cit.*, p. 118. Cabe señalar que las cuentas en estas conchas rojas no son las únicas que se han propuesto como “monedas”, sino también los discos en concha nácar se cree que tuvieron tal función en épocas anteriores. Richard Hansen, *apud* Hohmann, *op. cit.*, p. 211.

¹⁶⁸ Andrews IV *et al.*, *op. cit.*, pp. 184-185.

¹⁶⁹ Mock, *op. cit.*, 1994.

¹⁷⁰ Hamilton, *op. cit.*, p. 123.

¹⁷¹ Andrews IV *et al.*, *op. cit.*, p. 165.

yan reportado concheros prehispánicos para la Bahía de Chetumal. Incluso sólo se tiene el registro de uno solo, moderno y cercano a Rocky Point en Sarteneja, Belice (tabla 9).¹⁷²

Respecto a los géneros y especies identificados por diversos autores, se respetaron en su mayoría, salvo en algunos casos en que estaban mal escritos (que no es igual que mal identificados), sobre todo en el trabajo acerca de Xamanhá.¹⁷³ Además, entre los objetivos de este apartado se encuentran los siguientes: 1) saber qué tan antigua es la explotación de moluscos en el Caribe maya; 2) conocer qué géneros y especies de moluscos fueron utilizados y sus patrones de obtención (diversidad y abundancia; tabla 10), así como los tipos de objetos hechos con ellos

TABLA 9
CONCHEROS ARQUEOLÓGICOS REPORTADOS
EN EL CARIBE MAYA

<i>Asentamientos costeros revisados</i>	<i>Número de concheros detectados</i>
El Meco	
El Rey-San Miguel	
Cancún	1
Playa del Carmen-Calica-Xcaret	1
Xelhá	
Tancah	
Tulum	
Cozumel	
Chac Mool	
Majawal-Xkalak	7
Ambergris Caye	1
Corozal	
Cerros	
Sarteneja	1
Moho Cay	
The Northern River Lagoon	
Wild Cane Cay	

¹⁷² Boxl, *op. cit.*, p. 51.

¹⁷³ Concepción Hernández Hernández y Gerardo Villanueva García, "Restos malacológicos del sitio Xamanhá en Playa del Carmen, Quintana Roo, México", en Agripina García *et al.* (coords.), *Homenaje a la doctora Beatriz Barba de Piña Chan*, México, INAH (Colección Científica, 343), 1997 pp. 347-358.

(tabla 11), para cada fase de desarrollo de la región, y 3) servir en los siguientes capítulos como punto de comparación con la colección de moluscos arqueológicos de Oxtankah, Quintana Roo, para dilucidar si ésta es resultado de una tradición regional basada en preferencias culturales de larga duración, o si es producto de innovaciones locales o foráneas adquiridas por vía comercial, principalmente marina.

Así, las primeras evidencias de explotación de moluscos por mayas de la región se remontan a finales del Preclásico (250 a.C.), como sugieren las excavaciones del conchero de Isla Cancún (uno de los que mayor diversidad y abundancia presentan) y los estudios de superficie en algunos concheros entre Majawal y Xkalak.¹⁷⁴ Ya desde el Preclásico tardío (300 a.C.-50 d.C.) se cuenta con los primeros ornamentos y objetos votivos, como pendientes, pectorales y trompetas en Cerros y Xelhá.¹⁷⁵ Pero es hacia el Clásico y Posclásico cuando se tiene la mayor cantidad de ejemplares, como en El Meco, El Rey-San Miguel, Tancah y Sarteneja.¹⁷⁶

Como se puede apreciar, las siete especies de gasterópodos más explotadas fueron *Strombus gigas*, la cual se encontró prácticamente en todos los sitios y en grandes cantidades, seguido muy de lejos por *Cittarium pica*, *Fasciolaria tulipa*, *Codakia orbicularis*, *Busycon contrarium*, *Melongena corona* y *Turbinella angulata*. Curiosamente la mayoría de los ejemplares se concentran en los asentamientos del norte de Quintana Roo, aunque esto podría deberse a que los estudios son más profundos, llegando a dividirse piezas completas y fragmentos. También llama la atención un aparente *hiatus* en la costa central de Quintana Roo del *Strombus costatus* (el segundo más abundante en este género). A su vez, en el género *Oliva* la especie *sayana* fue superada por *reticularis*, la cual también fue muy usada en pendientes para los sitios de la región,¹⁷⁷ incluso decorados como rostros humanos o crá-

¹⁷⁴ Andrews IV *et al.*, *op. cit.*, p. 165; Tomás Gallareta Negrón, Anthony P. Andrews y Rafael Cobos Palma, "Reconocimiento arqueológico de la península de Xkalak, Quintana Roo, México", en *Boletín de la ECAUDY*, vol. 18, núms. 108-109, Mérida, Universidad Autónoma de Yucatán, 1991, p. 64.

¹⁷⁵ James F. Garber, *Archaeology at Cerros, Belize, Central America. Volume II: The Artifacts*, Southern Methodist University Press, 1989, pp. 65-69; Cobos, *op. cit.*, 1985, pp. 71 y 75.

¹⁷⁶ Andrews, *op. cit.*, 1986, pp. 70-72; Mayer, *op. cit.*, p. 301; Andrews, "Appendix III. Archaeological Mollusca from Tancah, Quintana Roo: A Brief Report", en Arthur G. Miller, *On the Edge of the Sea. Mural Painting at Tancah-Tulum, Quintana Roo, Mexico*, Washington D. C., Dumbarton Oaks, 1982, pp. 129-130 y Hamilton, *op. cit.*, p. 125.

¹⁷⁷ Garber, *op. cit.*, p. 69.

Tabla 10
MOLUSCOS ARQUEOLÓGICOS REPORTADOS EN EL CARIBE MAYA

Género	Especie	El Meco	El Rey-San Miguel	Camclín	Playa del Carmen-Calicá-Xcaret	Xelha	Tancab	Tulum	Cozumel	Chac Mool	Mayavul-Khalak	Ambergris Caye	Corozal	Cerro	Santenja	Moho Cay	The Northern River Lagoon	Wild Cane Cay
<i>Gastropodos</i>																		
<i>Acmacea</i>																		
	<i>antillarum</i>				N													
	<i>cf. leucopleura</i>							1										
	<i>leucopleura</i>							8										
	<i>pustulata</i>				N													
	sp.																	
<i>Astraea</i>	<i>caelata</i>		9	1														
	<i>phoebia</i>		3	4	N			1										
	<i>tecta americana</i>	10	7	2	N		1											
<i>Bulla</i>	<i>occidentalis</i>	3						3										
	<i>striata</i>				N													
<i>Bursa</i>	<i>granularis</i>				N													
<i>Busycon</i>	<i>coarctatum</i>	16	3	4														
	<i>contrarium</i>	168	587	581			3											
	<i>spiratum</i>	8	5	19	N								12					
	sp.																	
<i>Calliostoma</i>	<i>jubilatum</i>			1														
<i>Cantharus</i>	<i>auritulus</i>			2														
<i>Cassia</i>	<i>flamea</i>																	
	<i>madagascariensis</i>																	
	sp.				N													
	<i>tuberosa</i>	3	61	36														
<i>Cherithidea</i>	<i>pliculosa</i>																	
<i>Carilium</i>	<i>eburneum</i>	1		3														
	<i>floridanum</i>	1																
	sp.																	
	<i>litteratum</i>	1		2														

<i>Chanoria</i>	<i>variegata</i>	2	19	7						
<i>Cittarium</i>	<i>pica</i>	115	219	364	N	5298	2	11	N	43
<i>Colombella</i>	<i>mercatoria</i>	1		1	N			2		N
	sp.				N					
<i>Conus</i>	<i>cf. daucus</i>				N					
	<i>mus</i>	1	2	2	N	N		1		
	<i>regius</i>			5	N					
	<i>sozoni</i>	1	2	2						
	<i>spurius</i>			3		5				
	sp.		9							
<i>Crepidula</i>	<i>formicata</i>			1						
<i>Crucibulum</i>	<i>auriculatum</i>			1						
<i>Cymatium</i>	<i>femorale</i>	3	26	2		2				
	<i>parthenopeum</i>			1						
	<i>pileare</i>			1						
<i>Cyphoma</i>	<i>gibbosum</i>	1	1	1	N					
	sp.				N					
<i>Cypraea</i>	<i>cervus</i>	1	1	1	N			1		
	<i>cinctea</i>			10	N					1
	sp.				N					
	<i>zebra</i>	4	56	39				3		N
<i>Cypracaecasis</i>	<i>testiculus</i>	1	6	11	N			4		2
<i>Detracia</i>	<i>clarki</i>									N
<i>Diodora</i>	<i>listeri</i>				N					
<i>Echininus</i>	<i>nodulosus</i>			2						
<i>Fasciolaria</i>	<i>gigantea</i>					6				
	<i>humbleri</i>	1	2	1						
	<i>lilium liliatum</i>				N					
	<i>tulipa</i>	178	592	478				2		13
<i>Ficus</i>	<i>communis</i>	1	1	2						N
<i>Fissurella</i>	<i>barbadiensis</i>				N	N		70		1
	<i>fascicularis</i>				N			7		
	<i>nodosa</i>				N	N				
	<i>rosea</i>				N					

Tabla 10
MOLUSCOS ARQUEOLÓGICOS REPORTADOS EN EL CARIBE MAYA (continuación)

Género	Especie	El Meco	El Rey-San Miguel	Cancun	Playa del Carmen-Calica-Xcaret	Xelha	Tancah	Tulum	Coxumel	Chac Mool	Mayawal-Xkalak	Ambeyrt's Caye	Corzál	Cerrós	Santelma	Moho Cay	The Northern River Lagoon	Wild Cane Cay	
<i>Gasteropodos</i>																			
<i>Fusinus</i>	sp.				N														
<i>Hyalamina</i>	<i>avena</i>														N				
<i>Lattinus</i>	<i>cariniferus</i>					1													
<i>Littorina</i>	<i>ziczac</i>			1															
<i>Margarinella</i>	<i>labiata</i>				1														
<i>Melampus</i>	<i>coffus</i>	1	11	2															
<i>Melongena</i>	<i>corona</i>	281	112	555										N					
	<i>melongena</i>	89	183	1		95		3		1			36	N					
	sp.										N								36
<i>Mitra</i>	<i>barbadensis</i>	1																	
	<i>florida</i>			2															
<i>Murex</i>	<i>pomum</i>		4	2															
	sp.				N														
<i>Natica</i>	<i>canina</i>		3		N														
<i>Nerita</i>	<i>fulgurans</i>				N														
	<i>peloronta</i>	1	20			N													
	<i>tessellata</i>			2	1	57		1											3
	<i>versicolor</i>			96		72		1											
	<i>virginica</i>	1																	
	sp.	1	21																N
<i>Nodilittorina</i>	<i>tuberculata</i>			1															

<i>Olivia</i>	<i>caribbaensis</i>	14							
	<i>reticularis</i>	30	106	N	11			1	N
	<i>seyana</i>	2	3	N	1			5	
	<i>scripta</i>					250			
	sp.	96							N
<i>Olivella</i>	<i>decalbata</i>	1	1						
	<i>nivea</i>		3						
<i>Pachychilus</i>	<i>glaphyrus</i>							41	
	<i>variatus</i>						N		
<i>Petalocochus</i>	<i>irregularis</i>		4						
	<i>granulatum</i>		4	6					
	<i>inflatus</i>		3						
<i>Planaxis</i>	<i>nucleus</i>		1						
	<i>gigantea</i>	22	66	84	2	1	N	1	
<i>Polinices</i>	<i>duplicatus</i>					N			
	<i>hepaticus</i>	1	10	1					
	<i>lacteus</i>			9		N	1		N
	<i>flagelata</i>					84		190	N
<i>Pomacea</i>	<i>apicinum</i>	1	3						N
	<i>gruttatum</i>			4					
	<i>labiatum</i>	4						19	
	sp.		16						
<i>Purpura</i>	<i>patula</i>	1	10	1	N				
<i>Serpulorbis</i>	<i>decaussata</i>								
	<i>alatus</i>								
<i>Strombus</i>	<i>costatus</i>	28	71	493	N	5	N	N	4
	<i>gigas</i>	1025	3020	1871		4017	4	129	N
	<i>pagalis</i>			1	N				18
	<i>raninus</i>	11	57	2	N				74
	sp.		138	1022					150
									55

TABLE 10
MOLUSCOS ARQUEOLÓGICOS REPORTADOS EN EL CARIBE MAYA (continuación)

Género	Especie	El Meco	El Rey-San Miguel	Cancún	Playa del Carmen-Cahca-Xcayel	Xelha	Tancab	Tulum	Cozumel	Chac Mool	Miyawal-Xkaluk	Ambergris Caye	Corozal	Cerro	Santenja	Moho Cay	The Northern River Lagoon	Wild Cane Cay
<i>Gasterópodos</i>																		
<i>Tectarius</i>	<i>muricatus</i>	2	5	11	N													
<i>Tegula</i>	<i>fasciata</i>								1									
<i>Thais</i>	<i>deltoides</i>	1	0	1	N		2											
	<i>haemostoma</i>				N													
	<i>rustica</i>			1	N													
<i>Tonna</i>	<i>galba</i>			2														
	<i>maculosa</i>	1	1	4	N													
<i>Turbinella</i>	<i>argulata</i>	87	526	96	N	N	5	N	340	N					N	323		
<i>Turbo</i>	<i>castaneus</i>						1											
<i>Vasum</i>	<i>muricatum</i>		23	2		114												2
<i>Vermicularia</i>	<i>spirata</i>	4																
No identificados		1093	2									23			374			
<i>Pelecípodos</i>																		
<i>Anadara</i>	<i>baughmani</i>				N													
	<i>notabilis</i>	1	162	5	N													
	sp.																	
<i>Anodonta</i>	<i>alba</i>												1		N			
<i>Anomalocardia</i>	<i>cauburiana</i>	1													N			
<i>Anomia</i>	<i>simplex</i>						2											
<i>Antígona</i>	<i>üstéri</i>	1	6	4														
	<i>rigida</i>			2														
<i>Apolynetis</i>	<i>intestriata</i>			7		5												

<i>Arca imbricata</i>	17	9	N	8	1		
<i>zebra</i>	3	35	6	N	4		
<i>Arcopagia fausta</i>	1		3		2		2
<i>Argopecten gibbus</i>							81
<i>Asaphis deflorata</i>				29			
<i>Atrina rigida</i>				1			
<i>Azincula</i> sp.			N				
<i>Barbatia cancellaria</i>				1			
<i>tenera</i>							9
<i>Brachiodontes exustus</i>							N
<i>modiolus</i>				2			
<i>Carditamera floridana</i>				4			
<i>Chama congregata</i>					2		
<i>florida</i>		8		24			
<i>macerophylla</i>		13	N		1		
<i>sarda</i>	1	38		17			3
<i>sinuosa</i>	8	50		129	1	2	
sp.	2	346		N			
<i>Chione cancellata</i>	1		N		1		5
<i>granulata</i>							14
sp.				2			
<i>Codakia orbicularis</i>	62	298	7	N	129	8	N
<i>Crassostrea virginica</i>		2					N
<i>Dinocardium robustum</i>	8	16					2
<i>Divaricella quadrivalvata</i>					3		1
<i>Donax denticulatus</i>							N
<i>Dostinia circus</i>			N				
<i>elegans</i>				1			2

Tabla 10
 MOLUSCOS ARQUEOLÓGICOS REPORTADOS EN EL CARIBE MAYA (continuación)

Género	Especie	El Meco	El Rey-San Miguel	Cancun	Playa del Carmen-Calica-Xcaret	Xelha	Tancah	Tulum	Cozumel	Chac Mool	Majawat-Xhalak	Ambregris Caye	Corzcal	Cerro	Sartenja	Moho Cay	The Northern River Lagoon	Wild Cane Cay
<i>Pelecypodus</i>																		
<i>Glycymeris</i>	<i>americana</i>				N													
	<i>decaussata</i>	19			N	2	1											
	<i>pectinata</i>				N	2												
	<i>undata</i>	40			91													
	sp.	484																
<i>Isognomon</i>	<i>alatus</i>	2	4	N	N													6
<i>Isognomon</i>	<i>radiatus</i>	2	2	N	88													
<i>Laevicardium</i>	<i>larvigatum</i>	1																N
	sp.				N													
<i>Lima</i>	<i>caribaea</i>		1			1												
	<i>lima</i>	1	1															
	<i>scabra</i>	9	1															
<i>Lithophaga</i>	sp.																	3
<i>Lopha</i>	<i>frons</i>				N								60					
<i>Lucina</i>	<i>pectinata</i>	8											10					N
	<i>pensylvanica</i>	4	102	5	N	32												
	sp.																	N
<i>Lyropecten</i>	<i>nodosus</i>		8	6	N		3											
<i>Mercenaria</i>	<i>campcheensis</i>					39												
	<i>mercenaria</i>																	69
	sp.	5																
<i>Mulina</i>	sp.																	3
<i>Nephrornatis</i>	sp.																	7
<i>Noelia</i>	<i>ponderosa</i>				N													

<i>Ostraea</i>	<i>equestris</i>	1				N			
	<i>frons</i>	2							
	sp.	9	N		1				
<i>Panastarte</i>	<i>triquetra</i>					N			
<i>Pecten</i>	<i>laurenti</i>	1							
	sp.		N		12				
	<i>cf. zizac</i>				2				
<i>Poglitata</i>	sp.		N						
<i>Phacoides</i>	<i>pectinatus</i>	9				N			
<i>Pinctada</i>	<i>imbricata</i>		N	4					
	<i>radiata</i>	1							
<i>Pitar</i>	<i>circinata</i>					45			
	sp.		N						
<i>Pseudochama</i>	<i>radians</i>	1	N	26					
	sp.		N						
<i>Pteria</i>	<i>colymbus</i>		N	1	4	1			
<i>Sebatia</i>	<i>tenera</i>		N						
<i>Spondylus</i>	<i>americanus</i>	75	130	111	135	5	10	10	
	<i>ictericus</i>		N						
	<i>princeps</i>			228					
	sp.		N				48	39	N
<i>Strigilla</i>	sp.		N						
<i>Tellina</i>	<i>alternata</i>								N
	<i>fausta</i>		1						
	<i>listeri</i>	8	18	N	9			1	
	<i>radiata</i>	1	100	9	9	1			
	sp.	87						1	
<i>Trachycardium</i>	<i>agmontianum</i>		N						
	<i>isocardia</i>	1							
	<i>magnum</i>	2			1				
	<i>muricatum</i>	1	2	N	17				
	sp.	48							
<i>No identificados</i>		49						1	

No indicado	<i>Nerita versicolor</i>	1	
	<i>Polinices lacteus</i>	1	
	<i>Oliva sayama</i>	1	
	<i>Pomacea flagellata</i>	3	
	<i>Fissurella</i>	2	
	<i>barbadensis</i>		
	<i>Fissurella nodosa</i>	2	
	<i>Codakia orbicularis</i>	7	
	<i>Chama sinuosa</i>	3	
	<i>Merrenaria</i>	1	
	<i>campechiensis</i>		
	<i>Glycymeris undata</i>	1	
	<i>Spondylus</i>	2	65
	<i>americanus</i>		4
	<i>Dosinia elegans</i>		1
	<i>Lucina pectinata</i>		1
	<i>Turbinella angulata</i>		3
	<i>Prunum labiatum</i>		7
Circular	<i>Spondylus ictericus</i>	2	
Cuadrangular		1	
Periforme	<i>Oliva</i> sp.	3	
Rectangular	<i>Spondylus ictericus</i>	8	
	No indicado		2
	<i>Spondylus</i> sp.		2
Triangular	<i>Spondylus ictericus</i>	1	1
	No indicado		1
Trapezoidal	<i>Spondylus ictericus</i>	1	
Elipsoidal	<i>Spondylus</i> sp.		1
Fitomorfo	<i>Pleuroploca gigantea</i>	1	
	<i>Spondylus ictericus</i>	1	

<i>Incrustaciones</i>			
Circular sólido	<i>Strombus gigas</i>	1	1
	<i>Spondylus</i> sp.		3
	No indicado		
Circular calado			13
Circular inciso	<i>Spondylus</i> sp.		1
	No indicado	3	
Trapezoidal	<i>Spondylus</i> sp.		4
Triangular			1
Rectangular	<i>Strombus gigas</i>	14	
Fítomorfo	No indicado	3	1
Antropomorfo	No indicado	1	
Excéntrico	<i>Spondylus</i> sp.		1
Estrella	<i>Strombus gigas</i>	1	
	No indicado	2	1
No indicado	<i>Spondylus</i> sp.		11
<i>Cuentas</i>			
Discoidales			
	<i>Spondylus ictericus</i>	30	
	<i>Gittarium pica</i>	1	
	<i>Strombus gigas</i>	1	13
	<i>Spondylus americanus</i>	1	
	<i>Spondylus</i> sp.		12
	<i>Dentalium</i> sp.		1
	No indicado	2	25
	<i>Spondylus ictericus</i>	62	3
Ruedas			
	<i>Spondylus americanus</i>	6	
	<i>Strombus gigas</i>	6	
	<i>Strombus</i> sp.	3	
Cilindros			
	<i>Spondylus ictericus</i>	41	
	<i>Spondylus americanus</i>	1	
	<i>Strombus gigas</i>	1	

OBJETOS HECHOS EN MOLUSCOS ARQUEOLÓGICOS REPORTADOS EN EL CARIBE MAYA (continuación)

	El Meco	El Rey-San Miguel	Cancún	Playa del Carmen-Caticá	Xelhá	Tancab	Tulum	Cozumel	Chac Mool	Mayaual-Xkalah	Ambergr's Caye	Corzad	Cerros	Sartengya	Maho Cay	The Northern River Lagoon	Wild Cane Cay	
	Tipo de objeto																	
Ornamental	Tubular			24														
	<i>Spondylus ictericus</i>																	
	<i>Spondylus</i> sp.								N									
Estéica	<i>Dentalium</i> sp.											1	4					
	No indicado																	
	<i>Spondylus ictericus</i>			11														
Sección cuadrada	No indicado										3		2					
	<i>Strombus gigas</i>			1														
	<i>Spondylus ictericus</i>			11														
Tabular	<i>Spondylus</i> sp.																	
	No indicado																	
	<i>Spondylus ictericus</i>			35														
Triangular	3																	
	No indicado	171																
	<i>Spondylus americanus</i>					2	809	4										
Orejeras	<i>Spondylus</i> sp.											48						
	<i>Prunum apicatum</i>																	358
Tapas circulares	<i>Spondylus ictericus</i>			3														
	<i>Strombus gigas</i>																	
	No indicado																	4
Pulseras																		
																		4

OBJETOS HECHOS EN MOLUSCOS ARQUEOLÓGICOS REPORTADOS EN EL CARIBE MAYA (continuación)

Tipo de objeto	El Meco	El Rey-San Miguel	Cancún	Playa del Carmen-Calucá	Xelha	Tancáh	Tulum	Cozumel	Chac Mool	Maya'wal-Xhalak	Ambergrys Caye	Corozal	Cerros	Sartenyá	Maho Cay	The Northern River Lagoon	Wild Cane Cay
<i>Utilitario</i>																	
Con columela				6													
	<i>Turbinella angulata</i>			6													
	<i>Pleuroploca gigantea</i>			26													
Con canal sifonal	<i>Strombus gigas</i>																
Picos o martillos	No indicado	107															
<i>Cucharas</i>																	
No indicado	<i>Strombus gigas</i>			7													
	<i>Pleuroploca gigantea</i>					1											
	No indicado							82									
Tipo A	<i>Strombus gigas</i>				54												
Tipo B	<i>Strombus gigas</i>				16												
<i>Trompetas</i>																	
No indicado	<i>Strombus raninus</i>			2													
	<i>Pleuroploca gigantea</i>			1													
	<i>Charonia variegata</i>			3													
	<i>Strombus gigas</i>			5									2	2			
	<i>Cassis</i>																2
	<i>madagascariensis</i>																
	<i>Busyon contrarium</i>			1													
	<i>Fasciolaria tulipa</i>			1													
<i>Anzuelos</i>																	
No indicado	<i>Strombus gigas</i>			1													
No indicado	No indicado												1	1			

<i>Pesas de red de especie no indicada</i>	2	
"Herramientas con borde"	183	
Cuchillos en <i>Strombus gigas</i>	1	
<i>Pulidores</i>		
No indicado	3	1
<i>Recipientes</i>		
<i>Strombus gigas</i>	24	1
<i>Godakia orbicularis</i>	1	
No indicado		8
No indicado		1
Irregular		4
No indicado		
<i>Maachardones</i>		
No indicado	4	
No indicado	9	
<i>Volvico</i>		
Manos labradas	No indicado	1
Cabezas labradas		1
No indicado		1
<i>Residuos de talla</i>		
Corte	19	
<i>Strombus</i>	1	
<i>Cittarium</i>	1	
<i>Turbinella</i>	1	
<i>Spondylus</i>	1	
Corte y desgaste	No indicado	7
Perforación		4
Incisión		1

neos en algunos asentamientos de la Bahía de Chetumal.¹⁷⁸ En cuanto a pelecípodos, los más importantes resultaron ser *Codakia orbicularis*, *Chama sinuosa* y *Spondylus americanus*; pero pocos sitios reportan los bivalvos alimenticios, los pectínidos y las ostras, salvo el conchero de Isla Cancún y Corozal en la Bahía de Chetumal.¹⁷⁹ De igual forma resultan los reportes de “conchas colmillo” (*Dentalium* sp.) y *chitones* sólo para cuatro sitios: Xamanhá, Xelhá, Corozal y Cerros.¹⁸⁰

Un caso especial lo representa el género *Spondylus*, ya que en los objetos de muchos sitios es muy recurrente su empleo para ornamentos y piezas votivas. Sin embargo, a nivel arqueológico generalmente se le ha asignado a las especies locales del Caribe, *Spondylus americanus* y *Spondylus ictericus*, obviándose en muchos casos rutas de intercambio costeras de épocas tan antiguas como el Preclásico tardío,¹⁸¹ por lo cual sólo hemos encontrado dos investigadores que señalan haber encontrado *Spondylus princeps* entre sus materiales: Luis Alberto Martos¹⁸² para Calica, al sur de Playa del Carmen, y quien esto suscribe¹⁸³ para Oxtankah, ambos sitios en Quintana Roo, mientras que un tercero, James Garber, el analista de materiales del sitio de Cerros, en Belice, manifiesta sus dudas respecto a que los *Spondylus* hallados en el sitio sean locales, sugiriendo que algunos pudieran ser del Pacífico.¹⁸⁴

Respecto a su explotación, si bien los moluscos proporcionan información acerca de las provincias malacológicas de donde provienen, desafortunadamente conservan muy pocos datos de la forma como las obtenían, ya que su extracción requiere poco instrumental casi nunca dejan huellas detectables a nivel arqueológico.¹⁸⁵ Así, sólo

¹⁷⁸ *Idem.*; Felipe Rodríguez Betancourt, “Informe: Proyecto Arqueológico Santa María Calderitas, Quintana Roo”, Chetumal, Archivo Técnico del Consejo de Arqueología del INAH, julio de 1988, p. 52, figura 22; Bost, *op. cit.*, p. 15.

¹⁷⁹ Andrews IV *et al.*, *op. cit.*, p. 185; Hamilton, *op. cit.*, p. 125.

¹⁸⁰ Cobos, *op. cit.*, 1985, pp. 105-106; Hamilton, *op. cit.*, p. 125; Garber, *op. cit.*, p. 64.

¹⁸¹ Alfredo Barrera Rubio, “Litoral-Marine Economy at Tulum, Quintana Roo, México”, en Arlen F. Chase y Prudence M. Rice (eds.), *The Lowland Maya Postclassic*, Austin, University of Texas Press, 1985, p. 27.

¹⁸² Luis Alberto Martos López, *Por las tierras mayas del Oriente. Arqueología en el área de CALICA, Quintana Roo*, México, INAH-CALICA, 2003, p. 248.

¹⁸³ Emiliano Melgar, *Informe sobre la tipología de los objetos de concha y sus procesos de manufactura*, Cuernavaca, 2004, mecanoscrito.

¹⁸⁴ James F. Garber, “The Artifacts”, en Robin A. Robertson y David A. Freidel (eds.), *Archaeology at Cerros, Belize, Central America. Volume I: An Interim Report*, Southern Methodist University Press, 1986, p. 120.

¹⁸⁵ Waselkov, *op. cit.*, p. 96.

es posible inferir que los moluscos podían ser recolectados en la costa, ya sea en playas arenosas, llanura intermareal y caletas rocosas. Pero había otras que requerían de un cuchillo o palanca para sustraerlas de las rocas o del fondo marino.¹⁸⁶ También algunas eran exclusivas de la barrera arrecifal, por lo cual era necesario trasladarse a esta zona seguramente en canoas. Por su parte, las provenientes del Pacífico llegaban por rutas de intercambio costeras ya establecidas.¹⁸⁷

En cuanto a las tipologías, se aprecia un mayor empleo de los moluscos en pendientes, incrustaciones y cuentas, además de ser los que presentan la mayor diversidad. Por su parte, Cozumel fue el sitio con la mayor cantidad de objetos y Xelhá el de diversidad más amplia de especies empleadas.¹⁸⁸ Cabe destacar que las hachas o celtas hechas en labio de *Strombus gigas* no fueron tan abundantes como se creía, por lo cual sería conveniente revisar algunos modelos que asocian al Caribe maya con las herramientas de concha de las Antillas. Asimismo, los pocos residuos de talla en concha reportados reflejan, por una parte, el desinterés de los investigadores en dicha “pedacería”; pero, por otra, la escasez de talleres o áreas de producción de objetos de concha hallados *in situ*, lo cual es común en otros sitios mesoamericanos. Esto se debe a que son pocos los que cumplen con todos los criterios establecidos por los investigadores: preformas, elementos en proceso de trabajo, desechos o residuos, herramientas empleadas y objetos terminados.¹⁸⁹ Además, como hemos podido apreciar, desafortunadamente pocos estudios nos indican las temporalidades de los objetos clasificados, salvo el trabajo de Xelhá,¹⁹⁰ por lo cual es imposible cumplir uno de nuestros objetivos al carecer de referentes cronológicos para realizar la comparación. Esperamos que en un futuro los trabajos malacológicos de la región establezcan criterios similares para hacer comparaciones por época y tipo de objeto.

Teniendo en cuenta los mares recorridos en el derrotero de este capítulo, es posible dar paso a los siguientes, donde se hablará de Oxtankah y sus recursos marinos a nivel arqueológico.

¹⁸⁶ *Ibid.*, p. 97.

¹⁸⁷ Andrews IV, *op. cit.*, 1969, p. 43.

¹⁸⁸ Cobos, *op. cit.*, 1985, pp. 41, 67-80.

¹⁸⁹ Hohmann, *op. cit.*, p. 40.

¹⁹⁰ Cobos, *op. cit.*, pp. 67-80.

OXTANKAH Y LAS OSCILACIONES CULTURALES EN LA COSTA OCCIDENTAL DE LA BAHÍA DE CHETUMAL

La ubicación estratégica de Oxtankah, emplazado en el corazón de una zona marítima-lacustre, favoreció las actividades orientadas al entorno acuático y la explotación de los diversos recursos marino-litorales disponibles en la costa occidental de la Bahía de Chetumal: pescados, manatíes, tortugas, moluscos y sal. Este mar, concebido como una frontera, sirvió de puente de comunicación con otras comunidades y regiones alejadas, permitiendo la circulación de recursos y productos foráneos, así como de ideas y creencias.

En este capítulo navegamos en las diversas actividades y trabajos arqueológicos efectuados en la costa occidental de la Bahía de Chetumal. Ello sirvió de referencia en algunos aspectos relacionados con nuestro tema de estudio: los recursos marino-litorales explotados por los mayas prehispánicos de la región. A su vez, una mirada a las oscilaciones culturales mayas de este litoral permitió apreciar los orígenes y el devenir de Oxtankah, pasando por su preponderancia durante el Clásico y abandono hacia el Posclásico.

Finalmente, las características de la Bahía de Chetumal permitieron identificar su poca profundidad y baja salinidad, lo cual incidió en la distribución de los recursos del litoral estudiado.

LOCALIZACIÓN DE OXTANKAH

Oxtankah (“Entre tres pueblos”) se encuentra ubicado a 16 kilómetros al norte de la ciudad de Chetumal, capital de Quintana Roo, y a escasos 900 m del litoral de la Bahía de Chetumal, en el extremo

sureste del estado de Quintana Roo (figura 1). En este lugar los mayas aprovecharon una amplia plataforma natural para construir sus estructuras más importantes.¹ Además, hacia el este se encuentra una larga y delgada isla de nueve kilómetros y medio de longitud y no mayor al medio kilómetro de anchura llamada Tamalcab (“Isla que se hunde o inunda”), en la cual también pueden apreciarse montículos de origen prehispánico.² Por su parte, hacia el oeste existe un gran sistema lacustre donde destacan las lagunas de Bacalar y Guerrero, las cuales están conectadas con el mar por medio de estrechos canales. También tiene un pequeño cuerpo de agua muy salitroso llamado Laguna Roja, separada del sur de la laguna Guerrero por un corto estero. Todo ello permitió que Oxtankah gozara de una posición privilegiada: por un lado, sus habitantes tuvieron acceso a recursos marinos y lacustres en abundancia; por otro, tuvieron a su disposición una amplia red de comunicación acuática, por la cual podían ir y venir ideas, personas, materias primas y productos.

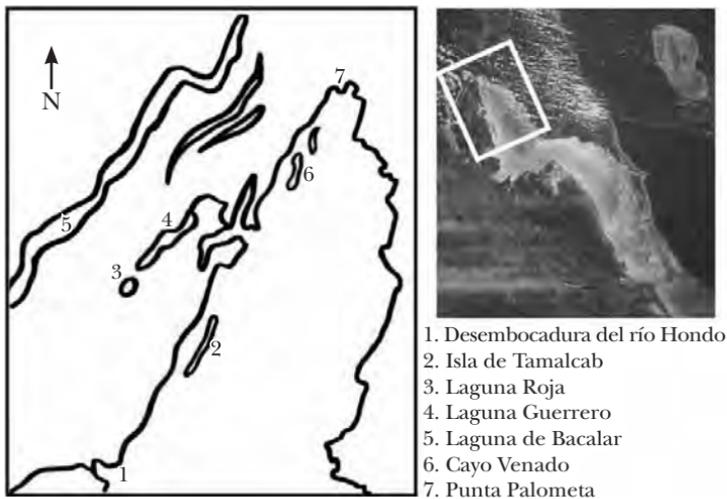


Figura 1. Localización de Oxtankah, Quintana Roo. Fotografía satelital cortesía del Centro Espacial Johnson de la NASA.

¹ Hortensia de Vega Nova, Francisca Rosas Sánchez y Teresa Ontiveros Ortiz, “Oxtankah. Investigación y conservación arqueológica del sitio”, en Adriana Velázquez Morlet (comp.), *Guardianes del tiempo*, México, UQRoo-Conaculta-INAH, 2000, p. 107.

² Juan Ángel Xacur Maiza (dir.), *Enciclopedia de Quintana Roo*, t. 8, S-W, México, 1998, p. 83.

Ya que el material analizado procede de los recorridos y excavaciones efectuados por el “Proyecto de investigación y conservación del sitio arqueológico Oxtankah, Quintana Roo, México”, lo que veremos a continuación son los objetivos de este proyecto, cuáles son sus antecedentes, qué actividades se han realizado y de dónde proceden las piezas arqueológicas en estudio.

EL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN Y CONSERVACIÓN DEL SITIO ARQUEOLÓGICO OXTANKAH

El proyecto de investigación y conservación del sitio arqueológico Oxtankah, Quintana Roo, México, fue creado en 1995 para conocer los procesos sociales que experimentaron los grupos mayas que habitaron la porción occidental de la Bahía de Chetumal. Su área de estudio abarcaba un espacio de casi 200 kilómetros cuadrados; cuyos límites al norte se establecieron en los canales que unen a la laguna Guerrero con la Bahía de Chetumal, esta última es el límite al este, mientras que al sur lo conforma el río Hondo y al oeste la laguna de Bacalar;³ también se incluye la isla de Tamalcab y la franja litoral occidental de la Bahía de Chetumal, incluidos los demás cayos, islas e islotes de este sector en su totalidad (figura 2).⁴

ANTECEDENTES

De las primeras menciones que se tienen de Oxtankah está la de Raymond Merwin en 1913. Él describe la arquitectura de la “iglesia española”, pero sin mencionar los restos prehispánicos aprovechados para construirla.⁵ Trece años después, en 1926, Thomas

³ Vega y Ontiveros, “Proyecto de investigación y conservación del sitio arqueológico Oxtankah, Quintana Roo, México. Informe de la tercera temporada de campo. Noviembre-diciembre del 2000. Enero del 2001”, México, Archivo Técnico del Consejo de Arqueología del INAH, 2001, vol. I, p. 3.

⁴ Vega y Emiliano Melgar, “Proyecto de investigación y conservación del sitio arqueológico Oxtankah, Quintana Roo, México. Propuesta de Temporada de Campo 2003. Recorrido”, México, Archivo Técnico del Consejo de Arqueología del INAH, 2003a, pp. 3-4.

⁵ Raymond E. Merwin, *The Ruins of the Southern Part of the Peninsula of Yucatán, with Special Reference to their Place in the Maya Culture*, Cambridge, Harvard University Press, 1913, pp. 2-4.



Figura 2. Región estudiada. Fotografía satelital cortesía del Centro Espacial Johnson de la NASA.

Gann recorrió el sitio y escribió acerca del estado de conservación de dicho monumento y la existencia de excavaciones clandestinas frente al altar principal.⁶ También visitó Ichpaatun, sitio amurallado con arquitectura “tipo costa de oriental” ubicado a 900 m al sur de Oxtankah y pegado al litoral de la Bahía de Chetumal. De este lugar extrajo la Estela Uno con la fecha 9.8.0.0.0. 5 Ahau 5 Chen (853 d.C.) que intentó llevarse a Inglaterra, pero le fue decomisada en Progreso y actualmente se encuentra en Mérida.⁷

⁶ Vega, “Proyecto de investigación y conservación del sitio arqueológico Oxtankah, Quintana Roo, México”, México, Archivo Técnico del Consejo de Arqueología del INAH, 1995, p. 10.

⁷ Juan Ángel Xacur (dir.), *Enciclopedia de Quintana Roo*, t. 5, I-M, México, 1998, p. 24.

En 1937, Alberto Escalona Ramos, como integrante de la Expedición Científica Mexicana a Quintana Roo, visitó varios de los asentamientos de la región y elaboró los primeros planos esquemáticos de los mismos.

De Calderitas o Yaaxcanab (“Lugar de las aguas de color verde”) señaló la existencia de 25 montículos formando plazas dentro del poblado homónimo habitado por pescadores. De Payo Obispo, que denominó “ruinas de Chetumal”, indicó la presencia de varios montículos en una serie de plazas. Por su parte, en Ichpaatun registró 18 montículos sobre una plataforma natural de entre tres y cinco metros de altura sobre el nivel del mar y entre 50 y 500 metros del litoral. Estos montículos están rodeados por una gran muralla que mide 300 metros de largo en su lado norte, 770 metros en el oeste y 400 metros en el sur; hacia el este mira directamente al mar de la Bahía de Chetumal y la disposición de las estructuras, sobre todo la de “El Salón de las Grandes Columnas”, apunta a una estrecha relación marítima y náutica (figura 3). Encontró una estela con un guerrero o sacerdote esculpido en bajorrelieve, que junto con la removida por Gann, dan un total de dos estelas para este lugar.⁸

También registró evidencias en San Manuel, ubicadas a un kilómetro al norte de Ichpaatun, siguiendo el litoral, y a 900 metros al este de Oxtankah. Indicó que los cinco montículos que lo conforman están erosionados por el mar y lo consideró el puerto de este último asentamiento. Situación similar la presentan las estructuras ubicadas en dos grandes patios en el Estrecho de Isla Tamalcab, justo frente a San Manuel. Aquí se aprecian montículos y materiales arqueológicos hasta 30 metros mar adentro. Finalmente, en Oxtankah señaló la existencia de 24 estructuras agrupadas en torno a tres plazas, destacando dos de ellas por su altura de casi 10 metros.⁹

Si bien los planos que elaboró fueron muy importantes, ha tenido mayor importancia su propuesta de que la iglesia colonial de Oxtankah era la construida por Alonso de Dávila en 1532 en Chetumal.¹⁰ Es

⁸ Alberto Escalona Ramos, *Algunas ruinas prehispánicas en Quintana Roo. Sobreiro del tomo LXI, núm. 3 del Boletín de la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística*, México, Artes Gráficas del Estado, 1946, pp. 515-533.

⁹ *Idem.*

¹⁰ *Ibid.*, pp. 532-533.

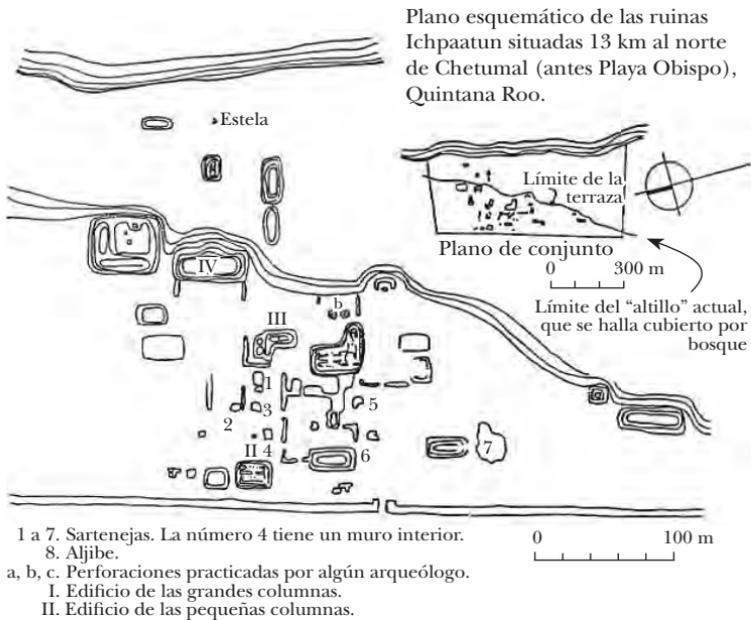


Figura 3. Plano de Ichpaatun, Quintana Roo, elaborado por Escalona Ramos.

más, en varios de los siguientes trabajos efectuados en la región, esta idea ha tenido muchos seguidores. Por ejemplo, Jones Grant propuso en 1989 que la antigua ciudad de Chetumal estaba conformada por el complejo de sitios de Ichpaatun, Oxtankah y San Manuel, mientras que Rachel Hamilton y Rafael Cobos también están de acuerdo en considerarlos un mismo asentamiento.¹¹ En este sentido, en 1959 Florencia Müller fechó al sitio de Oxtankah en el Clásico maya, mientras a San Manuel, Tamalcab y Calderitas para el Clásico tardío y Posclásico y situó a Ichpaatun en el Clásico o Posclásico.¹²

En 1979 fueron estudiados tres sitios emplazados en Isla Tamalcab: el Grupo A, integrado por una pequeña plaza con estructuras de poca altura no mayores a los cinco metros y varios tambores de columnas dispersas; el Grupo B, situado en la parte más estrecha de la isla y definido por grandes cantidades de pesas de red y cerámica, y el Grupo

¹¹ Grant, Hamilton y Cobos, *apud* Vega, *op. cit.*, 1995, p. 15.

¹² *Ibid.*, p. 15.

C, en el extremo este de la isla, en donde se observan vestigios de un templo del tipo “Costa de Oriental” parcialmente sumergido.¹³

Algunos años después, entre 1986 y 1988, se realizó un salvamento arqueológico en Santa María Calderitas, donde se intervinieron 17 estructuras prehispánicas y fueron descubiertas 15 tumbas, varias de ellas con niños de 10 a 12 años. Entre las ofrendas destacan tibias esgrafiadas con motivos de cráneos humanos, vasijas del Clásico tardío y un *cache* bajo un piso de estuco que contenía un vaso policromo con su banda de glifos, al parecer la Secuencia Primaria Estándar.¹⁴

Los moluscos y los corales, al superar la cantidad de 100 piezas, fueron de los materiales arqueológicos que más llamaron la atención de los arqueólogos que participaron en las excavaciones de Santa María Calderitas. Además, como sirven de punto de comparación con la colección de Oxtankah y porque están dentro de la región en estudio, hemos decidido abundar en sus descripciones. Así, Luis Joaquín Leira Guillermo reporta un “botón” ovalado hecho en univalvo, de color amarillo y blanco con cuatro perforaciones sin concluir, hallado dentro del escombros de la Estructura 2 del grupo A (figura 4). También señala un botón similar, pero en concha nácar, recuperado en el relleno superior de la tumba 1 de esa misma estructura y asociado a fragmentos de caracoles marinos, de la familia *Strombidae*, sin huellas de trabajo.¹⁵ Por su parte, Felipe Rodríguez Betancourt organizó el material de concha de la siguiente manera.¹⁶

¹³ Xacur, *op. cit.*, t. 8, S-W, pp. 192-193.

¹⁴ Felipe Rodríguez Betancourt, “Santa María Calderitas, un sitio maya del Clásico en la costa oriental de Quintana Roo”, en Amalia Cardos de Méndez (coord.), *Seminarios de arqueología. La época clásica: nuevos hallazgos, nuevas ideas*, México, posgrado en antropología, Museo Nacional de Antropología/INAH, 1989, pp. 479-481.

¹⁵ Desafortunadamente este investigador rara vez señala especies, salvo un ejemplar de *Cittarium pica*. Luis Joaquín Leira Guillermo, “Informe de las actividades de campo dentro del proyecto de salvamento arqueológico en el sitio de Santa María Calderitas, Quintana Roo”, México, Archivo Técnico del Consejo de Arqueología del INAH, 1986, p. 39. Cabe señalar que pudimos observar uno de estos “botones” en el Museo Arqueológico de Cancún, el cual coincide con la descripción del primero y está hecho en *Strombus gigas*, pero que clasificaríamos como una incrustación sólida circular decorada con desgastes rotativos. Por su parte, la mención de pedacería de la familia *Strombidae* sin huellas de trabajo podría ser más bien residuos de talla por percusión.

¹⁶ La identificación taxonómica la hizo Gerardo Villanueva García, lo cual le permitió organizar mejor el material. También llama la atención el reporte de 15 fragmentos de coral. Rodríguez, “Informe: Proyecto Arqueológico Santa María Cal-

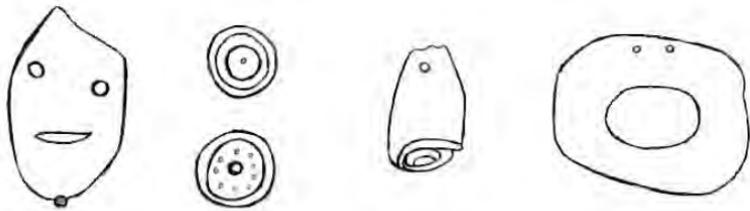


Figura 4. Objetos de concha procedentes de Santa María Calderitas recuperados entre 1986 y 1988.

Dos implementos: una cuchara o raspador para despulpar cocos y un malacate de forma cónica y con perforación tubular.

Siete ornamentos: una cuenta esférica y pulida con perforación bicónica; dos “botones” aplanados de forma circular, con decoraciones geométricas y perforaciones inconclusas en uno de sus lados; dos colgantes hechos de la columela de *Turbinella angulata* y dos más del hombro recortado de la misma especie.

En otros usos incluyó los pectorales, uno de ellos en *Turbinella angulata*, y los cascabeles hechos en el género *Oliva*, todos con perforaciones cónicas o lenticuladas (figura 4). También señaló otros objetos divididos por el género o la especie de la cual están hechos: en *Strombus* sp. tiene 16 columelas, 15 hombros sin trabajar, seis cuerpos completos, dos cuerpos con el labio exterior recortado, uno más cortado en forma transversal y acanalado verticalmente y otro con una perforación para colgar. En *Strombus gallus* cuenta con 10 columelas y dos hombros, todos sin trabajar, y cuatro cuerpos a los cuales les fueron recortados su labio exterior, sin ápex y con una perforación en la espira para extraer al molusco. En *Strombus gigas* hay cinco columelas con espira, ápex y hombro, una similar a éstas pero fragmentada, dos hombros y 12 fragmentos de cuerpos. En *Strombus pugilis* tiene tres columelas, un hombro, un caracol casi completo sin labio y con dos perforaciones en la espira para extraer

deritas, Quintana Roo”, México, Archivo Técnico del Consejo de Arqueología del INAH, 1988, pp. 52-55. Cabe señalar que la gran cantidad de pedacería de ciertas partes anatómicas de los moluscos (como las columelas, los hombros y los cuerpos, algunos con huellas de corte) podría tratarse de residuos de la talla de objetos de concha. Asimismo, observando los dibujos de varias de las piezas reportadas, salta a la vista un ejemplar hecho en el género *Oliva*, cuyo arreglo en las perforaciones representa un rostro similar a los cascabeles y pendientes antropomorfos hallados en Cerros y Sarteneja, que comenamos al final del capítulo anterior.

el molusco, y dos fragmentos de columela con espira y hombro pero sin ápex. En *Turbinella angulata* cuenta con 10 hombros, un cuerpo, dos columelas, un ejemplar completo sin ápex y siete más sin ápex y la última vuelta, pero con perforaciones en la espira para extraer al molusco. En *Charonia variegata* hay una sola pieza sin el ápex. Tiene dos ejemplares de *Cittarium pica*, tres fragmentos de *Cassis* sp., una *Crassostrea* cf. *rizophorae*, una *Melongena melongena*, seis ejemplares de *Melongena corona*, dos *Oliva* sp., una *Olivella* sp., un *Unio* sp. y tres piezas de *Lunatia* cf. *heros*, una de ellas perforada.

Continuando con los antecedentes, en 1988 Fernando Cortés de Brasdefer dirigió el “Proyecto arqueológico de Oxtankah” en el que se intervinieron nueve estructuras: tres prehispánicas y seis coloniales, dentro de ellas la capilla y el atrio asociado. Su principal objetivo era demostrar que este lugar se trata de la Villa Real de Chetumal, fundada en la primera mitad del siglo xvi. Este investigador considera que las estructuras de Oxtankah “son típicamente posclásicas” y con una red de albarradas y caminos también “posclásicos”, ya que la mayor parte de los materiales cerámicos son del tipo Chen Mul modelado y con una escasa presencia de tipos del Clásico tardío y coloniales. Dentro del grupo Kanjobal, ubicado al oeste de La Iglesia, destaca la estructura VI por su forma semicircular de cinco cuerpos y escalinata lateral que el autor considera la casa de Gonzalo Guerrero, aunque la evidencia no logra sustentar esa idea. Finalmente, señala la existencia de dos muelles prehispánicos: uno en San Manuel y el otro en Ichpaatun.¹⁷

Para 1994, Jaime Garduño Argueta efectuó un salvamento arqueológico en Lak'in Ha' (“Agua del Oriente”), el cual consistió en un entierro múltiple de cuatro personas hallado en el kilómetro 4 del Boulevard Bahía, casi a 200 metros al norte del Centro de Estudios Tecnológicos del Mar (cetmar), a 500 m al sur de la Universidad de Quintana Roo (UQRoo) y a 20 m del mar. El esqueleto en mejor estado de conservación era de un individuo de 30 a 35 años de edad, muy fornido y sin patologías (figura 5a). Su ofrenda consistió en una lezna o perforador de hueso, un malacate de caliza, un fragmento de navaja de obsidiana, un fragmento de metate de basalto y tres

¹⁷ Fernando Cortés de Brasdefer, “Oxtankah. La Villa Real de Chetumal”, *Antropología* 38, México, boletín oficial del INAH, 1992, pp. 40-51.

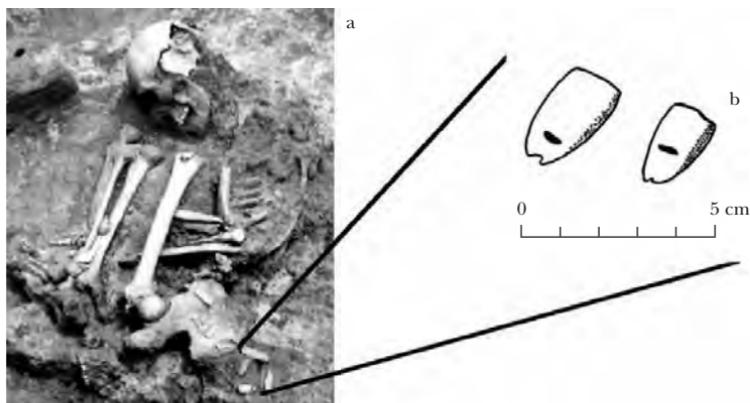


Figura 5. a) Entierro de Lak'in Há y b) detalle de dos pendientes *Oliva reticularis*. Cortesía de Jaime Garduño Argueta.

pendientes con perforación acanalada en la base hechos de *Oliva reticularis*, dos a un costado y uno en la espalda del individuo (figura 5b). Mediante el análisis cerámico fue fechado para el Posclásico tardío (1250-1521 d.C.) por la presencia del tipo Payil-Tulum.¹⁸ Lo valioso del hallazgo son los materiales alóctonos (basalto y obsidiana) y marinos (olivas) de su ofrenda, y porque en ese lugar se recuperaron conchas arqueológicas y pesas de redes durante nuestro recorrido de superficie en 2003.¹⁹

Finalmente, entre 1996 y 1998, el mismo Garduño, acompañado del ingeniero pesquero Pablo Iván Caballero Pinzón, realizó el estudio de varios alineamientos en forma de “jota” localizados en diversos puntos del litoral de la Bahía de Chetumal. Durante sus prospecciones acuáticas desde el CETMAR hasta Punta Calentura reportó la existencia de 11 de estos alineamientos, tres de ellos dobles ordenados uno tras otro (figuras 6 y 7), por lo cual propuso que se trata de trampas de atajo para la captura de peces y manatíes favorecidas por las corrientes de la bahía. Entre sus resultados

¹⁸ Debido a la ausencia de arquitectura asociada, este autor considera a dicho entierro de una persona pobre de la clase explotada dedicada a las actividades productivas (como la agricultura). Jaime Garduño Argueta, *Un entierro maya prehispánico en Lak'in Ha', Chetumal*, Chetumal, Conaculta/Centro INAH Quintana Roo, 1995, pp. 7-28.

¹⁹ Vega, Ontiveros y Melgar, “Proyecto de investigación y conservación del sitio arqueológico Oxtankah, Quintana Roo, México. Informe del Recorrido de Superficie del 2003”, México, mecanoescrito en preparación, s.f.



Figura 6. Plano de trampa de atajo doble.
Cortesía de Jaime Garduño Argueta.

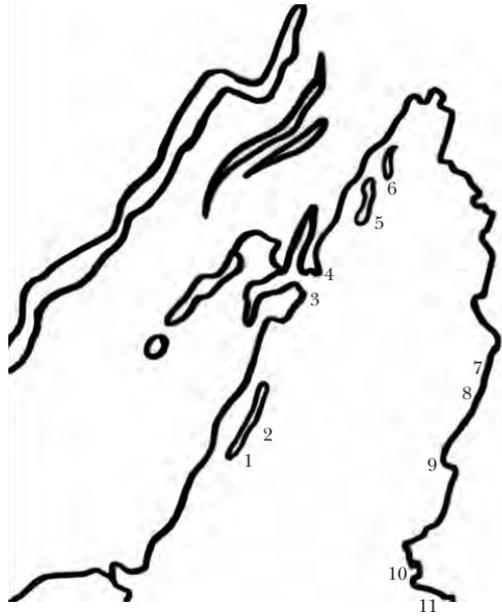


Figura 7. Localización de las 11 trampas detectadas por Garduño y Caballero entre 1996 y 1998.

incluyó las medidas de cada una, su ubicación geográfica tomada con un Sistema de Posicionamiento Geográfico (GPS) y batimetría individual (tabla 1). También señaló las dimensiones particulares de cada segmento de las trampas: anchura y longitud de la cola o arranque de los alineamientos, la apertura del corazón o curvatura y su diámetro, así como la profundidad que alcanza la arena y piedra que las conforman.²⁰

OBJETIVOS

El “Proyecto de investigación y conservación del sitio arqueológico Oxtankah, Quintana Roo, México” tiene como fundamento conocer

²⁰ Jaime Garduño y Pablo Iván Caballero Pinzón, “Informe. La pesca entre los mayas prehispánicos en la Bahía de Chetumal, Q. Roo”, México, Archivo Técnico del Consejo de Arqueología del INAH, 1996, pp. 2-3; *La pesca entre los mayas prehispánicos en la Bahía de Chetumal*, Bacalar, Nave de Papel, 1998, pp. 46-50; “La pesca entre los mayas prehispánicos en la Bahía de Chetumal, Q. R., México”, en *Boletín en Red 2* (versión electrónica), Chetumal, MIRC de la Universidad de Quintana Roo, 2001, pp. 5-9.

TABLA 1
 TRAMPAS DE ATAJO DETECTADAS EN LA BAHÍA DE CHETUMAL

<i>Desde punta Calentura hasta río Crik</i>									
Número	Profundidad al inicio	Coordenadas	Ancho de la cola	Largo de la cola	Ancho de la entrada	Longitud de la curva	Profundidad de la curva	Ancho de la curva	
									<i>arena piedra</i>
J.1	0.55	18°29'18"N 88°04'24"W	1.05	63.5	13.5	29.10	1.3	0.95	6.7
J.2.1*	0.5	18°30'04"N 88°03'49"W	1.7	58.3	15.1				
J.2.3*	0.55	18°30'09"N 88°04'34"W	2.5	163.6	21.3	40.20	1	0.75	2.5
J.3	0.6	18°30'20"N 88°04'40"W	2.6		20.5		1.1	0.85	2.6
J.4	0.85	18°31'02"N 88°04'06"W	2.5	132.4	24.3	57.20	1.05	0.95	3.1
J.5.1*	0.57	18°31'04"N 88°03'48"W	3	45	6	39.40	0.75	0.35	10
J.5.2*	0.85	18°31'06"N 88°03'53"W	2.5	155.3	14	40.25	1.4	0.95	3.7
J.6	0.6	18°32'19"N 88°03'04"W	2.5	312.6	14.3	45.70	1.05	0.8	3.5
J.7	1	18°39'00"N 88°08'26"W	5.3	52	18	44.50	1.65	1.5	8.3
J.8	0.65	18°39'59"N 88°59'58"W	3.2	28.6	18.2	36.80	1.4	1.25	
J.9	0.6	18°40'42"N 88°00'24"W	3	40.3	15.3	54.00	1.25	0.9	6
<i>Desde Punta Cetmar hasta Cayo Venado</i>									
J.1	0.2	18°47'54"N 88°05'34"W	13.4	31.8	13.4	35.80	0.75	0.4	3.4
J.2.1*	0.5	18°46'57"N 88°05'56"W	7.5	77.8	2.9	43.40	0.5	0.35	4
J.2.2*	0.5	18°47'07"N 88°05'48"W	7.1	249.5	7.5	45.10	0.75	0.55	3.8

la historia de la Bahía de Chetumal, así como recuperar y preservar su ecología, contribuyendo también a su desarrollo económico. Para lograrlo, se establecieron los siguientes objetivos:

1) Complementar la información con que se cuenta acerca de los sitios arqueológicos en la Bahía de Chetumal y la zona lacustre inmediatamente al oeste y norte de ella. Para ello, se planteó el desarrollo de un programa de reconocimiento de superficie apoyado con imágenes de sensores remotos, básicamente de fotografía aérea.

2) A partir del patrón de asentamiento por periodo (Preclásico, Clásico y Posclásico, con sus subdivisiones), será posible producir mapas de distribución de sitios por época mayor y definir contextos por excavar. Interés especial merecerán aquellos que permitan establecer patrones de subsistencia.

3) Aceptando la tesis que el antiguo Chetumal podría ser el conjunto de sitios de La Iglesia, San Manuel, Oxtankah, Ichpaatun, Tamalcab y Calderitas, sería necesario hacer hincapié en la prospección acerca de este conjunto de sitios y definir un programa de registro en dicho lugar.

4) Llevar a cabo una primera temporada de excavaciones en el sitio de Oxtankah.

En este sentido, cabe señalar que el análisis de nuestros materiales queda enmarcado dentro del estudio de las estrategias de subsistencia y aprovechamiento de recursos marino-litorales empleadas por los habitantes de los asentamientos costeros de la porción occidental de la Bahía de Chetumal, sobre todo en Oxtankah.²¹

ACTIVIDADES REALIZADAS

Durante 1996, después de una minuciosa interpretación de 25 fotografías aéreas de la región en 1984 a escala 1:37 000, se realizaron trabajos de prospección arqueológica en 265 áreas identificadas en la mitad norte de la misma, en los alrededores de Oxtankah, Laguna Guerrero, Raudales, Nohichmul, El Cocal, Laguna Roja y Punta Lagartos. A partir de ellos se verificó la existencia de 11 asentamientos con complejos arquitectónicos que denotan cierta

²¹ Vega, Rosas y Ontiveros, *op. cit.*, 2000, p. 107.

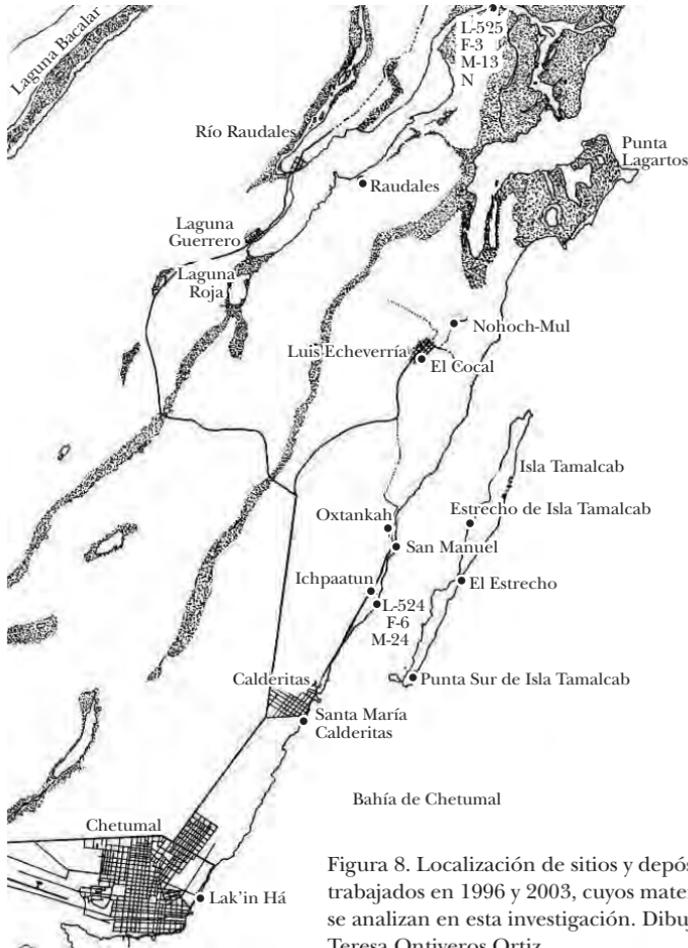


Figura 8. Localización de sitios y depósitos trabajados en 1996 y 2003, cuyos materiales se analizan en esta investigación. Dibujo de Teresa Ontiveros Ortiz.

relevancia; también se detectaron más de mil montículos agrupados en los esteros, así como algunas cámaras subterráneas en los alrededores de Ichpaatun, que confirman la ocupación humana a partir del Preclásico tardío hasta el contacto con los españoles.²² Los sitios detectados fueron Ichpaatun, Oxtankah, Calderitas, Nohoch-Mul (antes Nohichmul), El Cocal, San Manuel, El Ran-

²² *Ibid.*, pp. 109-110.

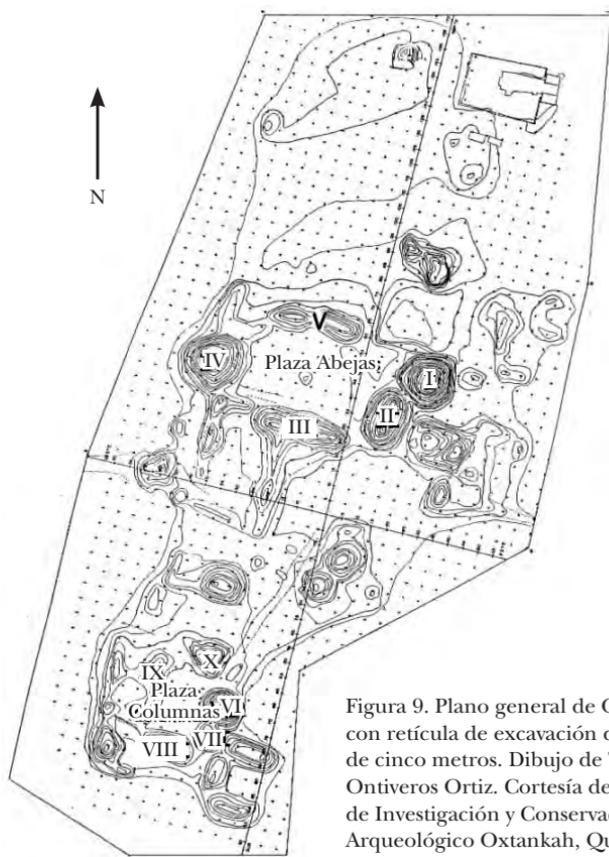


Figura 9. Plano general de Oxtankah con retícula de excavación de cuadros de cinco metros. Dibujo de Teresa Ontiveros Ortiz. Cortesía del Proyecto de Investigación y Conservación del Sitio Arqueológico Oxtankah, Quintana Roo.

cho, El Bosque, Laguna Guerrero, La Sabana y El Estrecho de Isla Tamalcab (figura 8).²³

El primer complejo arquitectónico intervenido fue Oxtankah (figura 9). Los trabajos iniciaron en 1997 y continuaron en 1998. Fueron excavadas y consolidadas las estructuras I (figura 10), III (figura 11), IV (figura 12) y el altar central de la Plaza Abejas (figura 13), así como las estructuras VI (figura 14) y IX (figura 15) de la Plaza Columnas.

²³ Para propósitos prácticos de esta investigación, sólo se incluyen en el mapa los sitios ya trabajados en el proyecto regional y los depósitos arqueológicos de los cuales analizamos materiales.

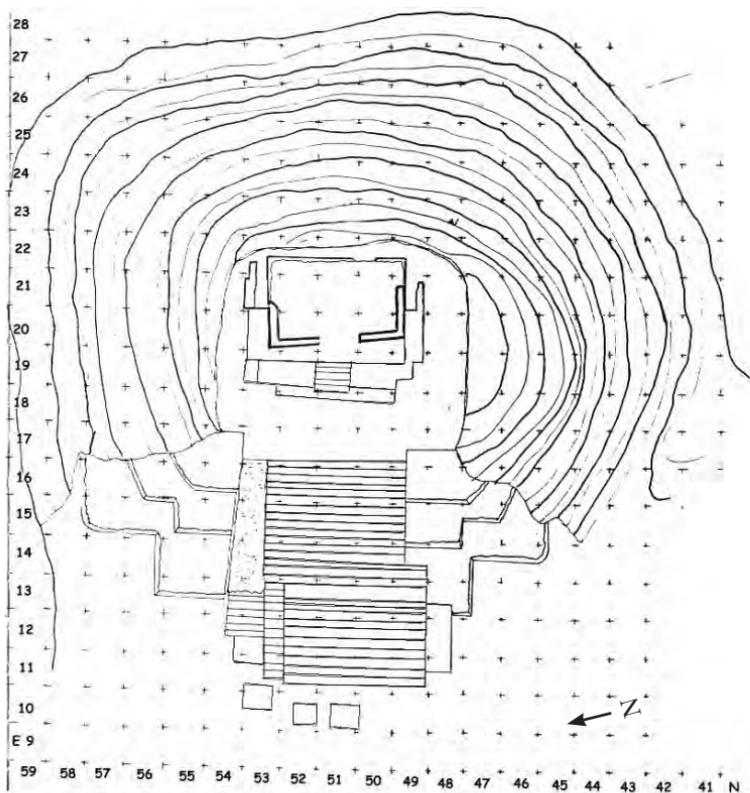


Figura 10. Estructura I vista en planta. Dibujo de Teresa Ontiveros Ortiz. Cortesía del Proyecto de Investigación y Conservación del Sitio Arqueológico Oxtankah, Quintana Roo.

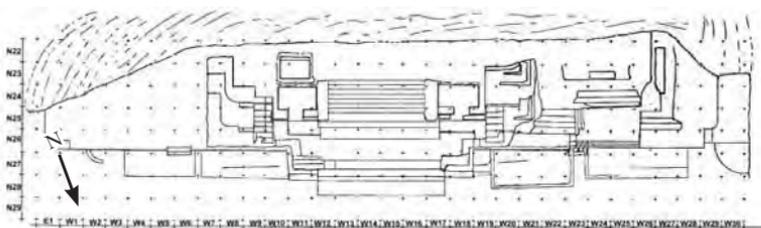


Figura 11. Estructura III vista en planta. Dibujo de Teresa Ontiveros Ortiz. Cortesía del Proyecto de Investigación y Conservación del Sitio Arqueológico Oxtankah, Quintana Roo.

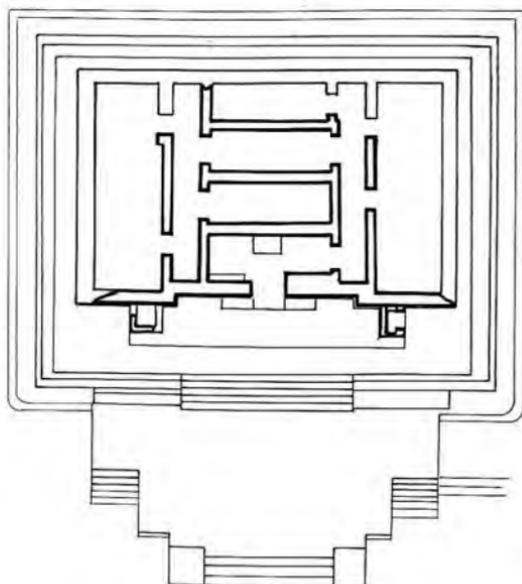


Figura 12. Estructura IV vista en planta. Dibujo de Teresa Ontiveros Ortiz. Cortesía del Proyecto de Investigación y Conservación del Sitio Arqueológico Oxtankah, Quintana Roo.

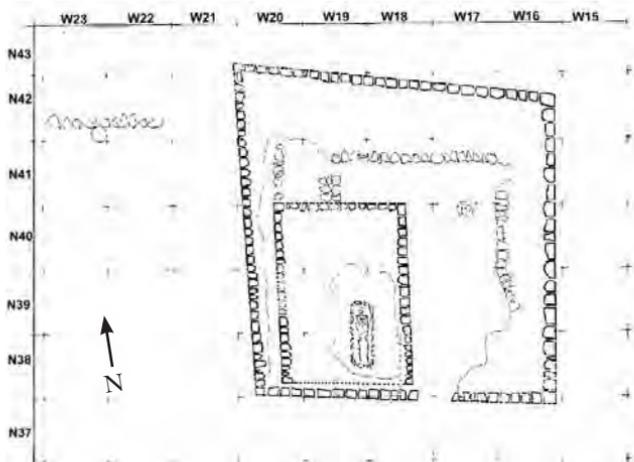


Figura 13. Altar Central de Plaza Abejas visto en planta. Dibujo de Teresa Ontiveros Ortiz. Cortesía del Proyecto de Investigación y Conservación del Sitio Arqueológico Oxtankah, Quintana Roo.

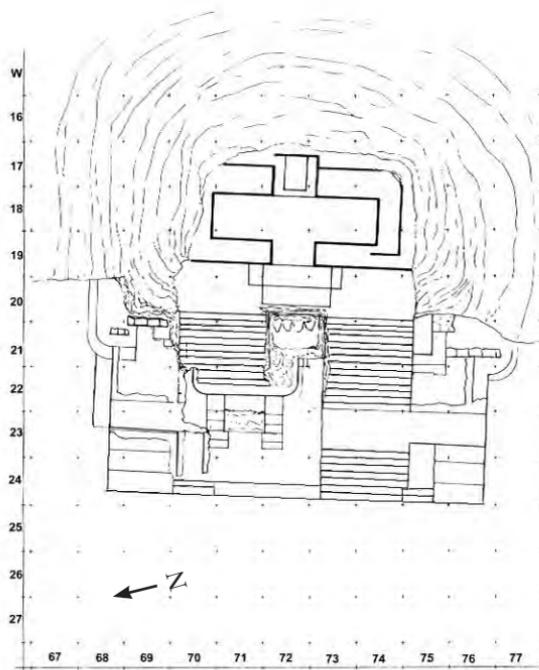


Figura 14. Estructura VI vista en planta. Dibujo de Teresa Ontiveros Ortiz. Cortesía del Proyecto de Investigación y Conservación del Sitio Arqueológico Oxtankah, Quintana Roo.

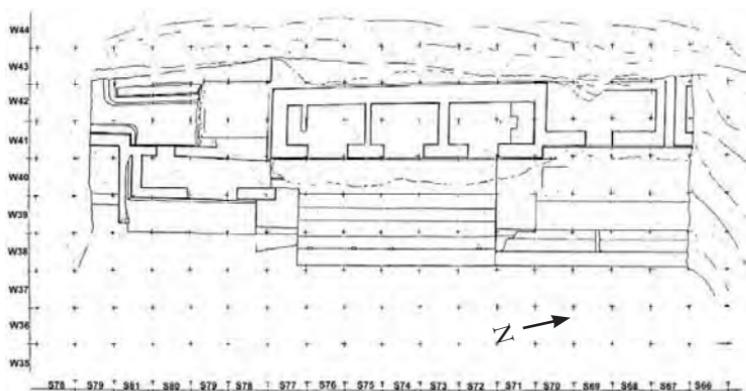


Figura 15. Estructura IX vista en planta. Dibujo de Teresa Ontiveros Ortiz. Cortesía del Proyecto de Investigación y Conservación del Sitio Arqueológico Oxtankah, Quintana Roo.

Cabe señalar que fueron liberados 24 entierros, algunos de ellos depositados dentro de cistas, y en el interior de la estructura I fueron descubiertas dos tumbas. El estudio osteológico fue realizado por la antropóloga física Vera Tiesler Blos. También se intervinieron los tres pequeños altares ubicados al pie de la escalera de esta última estructura y símbolos modelados en estuco sobre la banqueta de acceso de la estructura IV, el cual fue analizado por el epigrafista Max Lara Fernández.²⁴

En 1998 también se estableció la delimitación de la poligonal de la zona arqueológica de Oxtankah, la cual incluyó una porción de tierra firme y la totalidad de la isla de Tamalcab. En este sentido, en 2000 el INAH y el Gobierno del Estado de Quintana Roo compraron 50 hectáreas que abarcaban el camino de acceso a la zona y el espacio donde se ubicaba la arquitectura monumental del sitio.²⁵

En 2000 se midieron, cuantificaron y dibujaron los materiales arqueológicos recuperados durante las excavaciones de pozos de sondeo, así como los “elementos” de concha, lítica tallada, lítica pulida, cerámica, estucos, carbón, restos óseos humanos y de animal. Los entierros de la estructura IX fueron revisados por la antropóloga física Carmen Gómez Blancas. En noviembre de ese mismo año y hasta enero de 2001 se concluyeron las excavaciones de la estructura VI, donde se descubrieron tres tumbas (una de ellas, la número 1, contenía cuatro entierros; figura 16), y se intervino la estructura X (figura 17), ambas en la Plaza Columnas. También se trasladó a Oxtankah una estela hallada en Ichpaatun, muy cercana a la Bahía de Chetumal.²⁶

Durante 2002 y 2003 se estudiaron los tipos cerámicos procedentes de pozos y “elementos” y se conformó una lista maestra de la cerámica de Oxtankah. También fueron estudiados los restos faunísticos por la arqueóloga Alicia Blanco Padilla y los materiales

²⁴ Vega *et al.*, “Proyecto de investigación y conservación del sitio arqueológico Oxtankah, Quintana Roo, México. Informe de la segunda temporada de campo, primera de excavación 1997-1998”, México, Archivo Técnico del Consejo de Arqueología del INAH, 1999, 6 vols.

²⁵ Vega y Ontiveros, *op. cit.*, 2001, vol. 1, p. 5.

²⁶ *Ibid.*, vol. 1, pp. 8-41; Vega, “Informe parcial del proyecto de investigación y conservación del sitio arqueológico Oxtankah, Quintana Roo, México. 1999-2000”, México, Archivo Técnico del Consejo de Arqueología del INAH, 2000, p. 4.

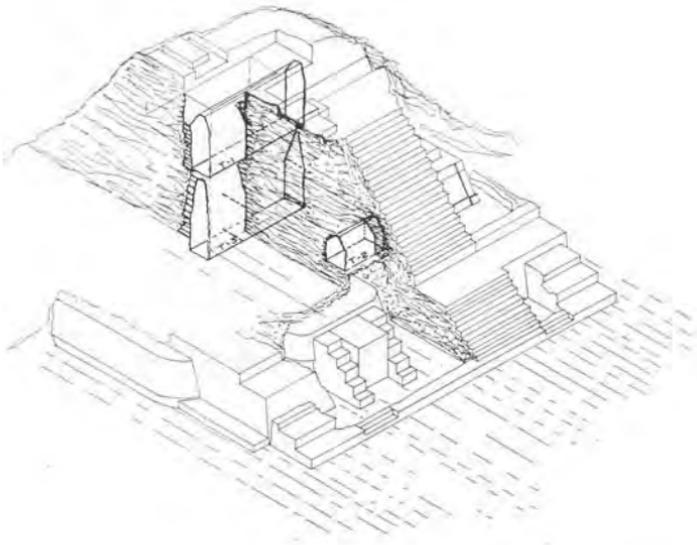


Figura 16. Estructura VI vista en isométrico. Dibujo de Teresa Ontiveros Ortiz. Cortesía del Proyecto de Investigación y Conservación del Sitio Arqueológico Oxtankah, Quintana Roo.

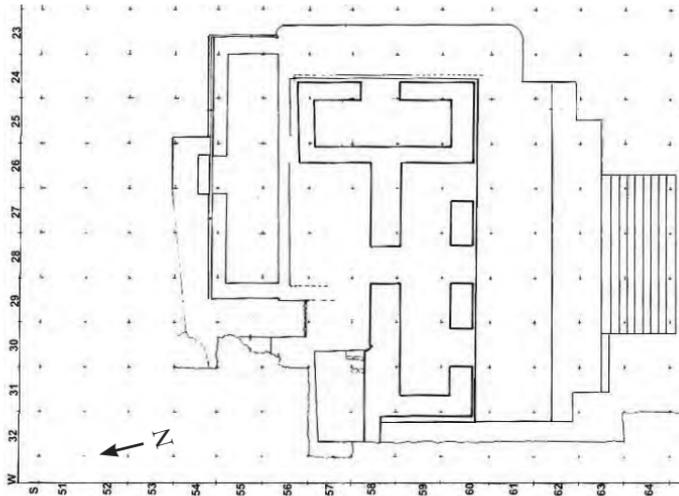
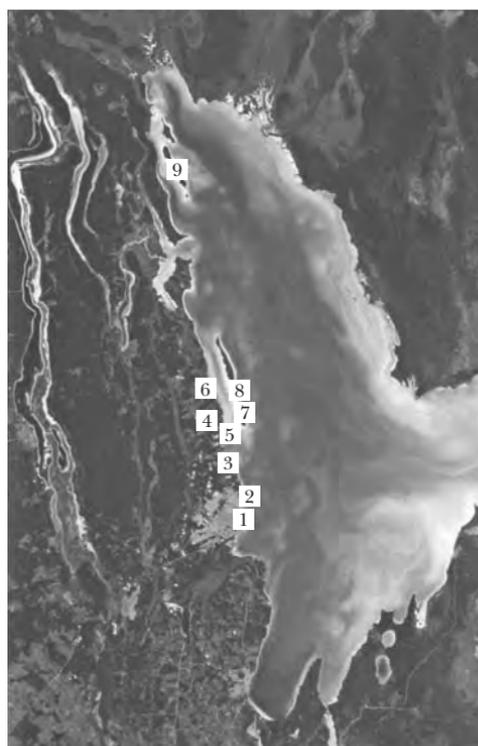


Figura 17. Estructura IX vista en planta. Dibujo de Teresa Ontiveros Ortiz. Cortesía del Proyecto de Investigación y Conservación del Sitio Arqueológico Oxtankah, Quintana Roo.

del pozo de sondeo en la Plaza Venados.²⁷ Asimismo, se realizó un recorrido a lo largo del litoral occidental de la Bahía de Chetumal, incluidos los cayos e islas adyacentes, recolectando moluscos y artes de pesca de los sitios y depósitos arqueológicos que se muestran en la figura 18.

Por último, a fines de 2003 e inicios de 2004 se analizó el material arqueológico procedente de los pozos de sondeo excavados en los sitios denominados Nohochmul, El Cocal, Isla Tamalcab-El Estrecho, Isla Tamalcab-Punta Sur y Raudales.²⁸



1. BCh-1 N8E6-4 Lak'in Há
2. VCh-1 N9E7-3 Sur de la Universidad de Quintana Roo
3. BCh-2 N2E8-1 Playa de Santa María Calderitas
4. BCh-2 N6E10-2 Zona amurallada de Ichpaatun
5. BCh-3 N7E1-1 Muelle de Ichpaatun
6. BCh-3 N8E1-2 Muelle de San Manuel
7. BCh-3 N4E2-3 Zona habitacional en la punta sur de Isla Tamalcab
8. BCh-3 N7E3-4 El Estrecho de Isla Tamalcab
9. BCh-6 N9E5-2 Cayo Venado (Vega, Ontiveros y Melgar, *op. cit.*, s.f.)

Figura 18. Localización de los sitios y depósitos arqueológicos recorridos en 2003. Fotografía satelital cortesía del Centro Espacial Johnson de la NASA.

²⁷ Vega *et al.*, "Proyecto de investigación y conservación del sitio arqueológico de Oxtankah, Quintana Roo, México. Informe Cerámico y Arqueozoológico. Junio del 2003", México, Archivo Técnico del Consejo de Arqueología del INAH, 2003, 12 vols.

²⁸ Vega y Ontiveros, "Proyecto de investigación y conservación del sitio arqueológico Oxtankah, Quintana Roo, México. Informe de la cuarta temporada de excavación. Septiembre-octubre del 2003", México, Archivo Técnico del Consejo de Arqueología del INAH, 2004.

OSCILACIONES DE LA CULTURA MAYA EN OXTANKAH

Si bien en los apartados anteriores se abordaron algunos aspectos del proyecto dentro del cual estamos analizando materiales arqueológicos, a continuación se señalan brevemente los resultados e interpretaciones obtenidos acerca del desarrollo cultural de los habitantes prehispánicos de Oxtankah y áreas circunvecinas.

A partir de los resultados obtenidos por Hortensia de Vega y colaboradores,²⁹ sabemos que los primeros pobladores llegaron a Oxtankah hacia la primera mitad del Preclásico medio (900-600 a.C.). Posteriormente, se destacaron tres momentos en la historia de ocupación del sitio: durante el Preclásico superior (300-150 a.C.), el Clásico temprano (200-600 d.C.) y el Clásico tardío (600-800 d.C.). Pero comparados con los demás asentamientos de la región en estudio, se apreció que cada uno de ellos se comportaba de distinta manera, aunque hacia el Clásico temprano se presentó un alto grado de interacción social.³⁰ De esta manera, se propuso que durante la primera mitad del Preclásico medio (900-600 a.C.) se asentaron los primeros pobladores de Oxtankah, cuya filiación cerámica sugería que procedían de las Tierras Bajas occidentales: Seibal, Altar de Sacrificios, Chalchuapa y Chiapa de Corzo. A nivel arquitectónico no se realizaron grandes construcciones, predominando las casas edificadas con materiales perecederos.³¹

Para la segunda mitad del Preclásico medio (600-300 a.C.) se establecieron fuertes relaciones con los asentamientos de El Petén Central, las cuales continuaron hasta el Clásico tardío. También se infirió una posible vinculación con grupos de la península, debido a la presencia del tipo cerámico Kin Orange Red Incised vinculado con Komchen y del Dzudzuquil Cream to Buff de Dzibilchaltun, también detectado en El Cocal y Tamalcab-Sur. A nivel arquitectónico, los mayas de Oxtankah seguían habitando casas hechas de materiales perecederos, ocupando el sector poniente de la estructura I y la zona

²⁹ *Ibid.*, p. 24. Cabe señalar que los tipos cerámicos mencionados en este apartado están ampliamente descritos en el informe entregado en 2003, por lo que para datos más detallados en esta temática remitimos al lector a la consulta de dicho informe. Vega *et al.*, *op. cit.*, 2003, 12 vols.

³⁰ Si visualizamos lo anterior en varios mapas donde están indicados los sitios contemporáneos en cada época, es posible observar más claramente dicha integración social a nivel regional para el Clásico Temprano. *Idem.*

³¹ *Idem.*

central de Plaza Abejas, precisamente donde después se construyó el Altar Central. Por su parte, en El Cocal iniciaron actividades constructivas de mayores dimensiones indicadas por dos niveles de lajas ordenadas, mientras que Tamalcab-Sur pudo haber funcionado como puerto marítimo, por estar emplazado estratégicamente en las rutas costeras de la Bahía de Chetumal, quizá circulando alimentos, materias primas y bienes de prestigio. Finalmente, para este momento no fueron detectadas evidencias en superficie de asentamientos en la zona de canales que comunicaban a las lagunas de Bacalar y Guerrero con la Bahía de Chetumal.³²

Durante el Preclásico superior (300-150 a.C.) en Oxtankah se iniciaron las actividades constructivas monumentales en la Plaza Abejas, edificando las subestructuras de los edificios I y III, así como casas-habitación a todo lo largo de dicha plaza y al frente de la estructura VI en la Plaza Columnas. Mientras tanto, en El Cocal aumentó la población, al tiempo que en Tamalcab-Sur disminuyó. En ese momento se crearon los asentamientos de Nohoch-Mul, el cual empezó con nivelaciones del terreno para actividades constructivas, y Tamalcab-Estrecho, con escasa población. Para esa época, Oxtankah comenzó a ostentar el poder de la región, vinculándose principalmente con El Cocal y orientando las actividades de subsistencia tierra adentro en detrimento de la navegación.³³

Para el Clásico temprano (200-600 d.C.) en Oxtankah se presentó el mayor nivel poblacional al igual que en Tamalcab-Sur y Nohoch-Mul. Quizás esto provocó en parte la construcción de las estructuras a gran escala para conformar las plazas Columnas y Abejas. En esta última se colocaron dos tendidos de pisos a distintos niveles y se edificaron el Altar Central y las subestructuras de los edificios IV de la Plaza Abejas y VI de la Plaza Columnas. También se cubrieron las subestructuras ya existentes de los edificios I y III para dar lugar a construcciones de mayores dimensiones, colocando dos tumbas dentro de la primera. Por su parte, en El Cocal y Nohoch-Mul también se realizó un agrandamiento arquitectónico en sus estructuras, mientras que en Tamalcab-Estrecho se construyó su primera arquitectura monumental. A su vez, Raudales y los alrede-

³² *Ibid.*, pp. 24-25.

³³ *Ibid.*, pp. 25-26.

dores de las lagunas Guerrero y Roja fueron poblados ampliamente y se vincularon de forma estrecha con altas concentraciones de cerámica denominada “Otro Grupo de Sierra Rojo de Paredes Delgadas”, empleada en la producción de sal, lo que permite deducir que esta actividad estaba en su clímax. El aumento de población en la isla de Tamalcab se infirió como una revitalización de las actividades marítimas y portuarias, bajo el aparato administrativo de Oxtankah.³⁴

Durante el Clásico tardío (600-800 d.C.) las actividades constructivas continuaron en Oxtankah, colocando un nuevo nivel de piso en la Plaza Abejas. Modificaron en dos ocasiones a la estructura I, mientras que a la estructura III le adosaron nuevas escalinatas de acceso y a sus costados tendieron graderías. También recubrieron con estucos policromados las partes altas de los muros de sus fachadas. La estructura IV creció en proporciones al cubrir la subestructura existente y edificar en la parte alta cuatro cuartos con símbolos modelados en estuco policromado en una de sus banquetas de acceso. También el Altar Central de esta plaza fue ampliado. Por su parte, en la Plaza Columnas se colocó un nuevo nivel de piso. Se agrandó arquitectónicamente el edificio ya existente de la estructura VI, al mismo tiempo que se construyeron en su interior tres tumbas. En este momento se edificó la estructura IX, la cual fue modificada en tres ocasiones, así como la estructura X y la Plaza Venados. En El Cocal, la población disminuyó en dos terceras partes, al igual que en los asentamientos de Isla Tamalcab y Nohoch-Mul. Este descenso no fue tan drástico en Raudales y la zona de explotación de la sal. Todo ello permite suponer un cambio socioeconómico en la región, centrándose en Oxtankah, en detrimento de los demás sitios costeros y, en menor medida, de la producción de sal.³⁵

Para el Clásico tardío/terminal al Posclásico temprano (800-1100 d.C.) en Oxtankah, Nohoch-Mul y El Cocal se suspendieron totalmente las actividades constructivas y la población disminuyó sustancialmente. Fueron retomados los vínculos con grupos de la península, por la presencia del tipo cerámico Encanto Striated Yokat Variety, al mismo tiempo que surgió una tradición local con

³⁴ *Ibid.*, pp. 26-27.

³⁵ *Idem.*

la presencia del tipo cerámico Calderitas Striated, principalmente en Tamalcab-Estrecho, asentamiento que se fortaleció por sus actividades de índole ritual. Caso contrario sucedió en Tamalcab-Sur, el cual fue abandonado definitivamente. Las actividades en Raudales y sus alrededores continuaron, pero se suspendió la producción de sal por la desaparición total del tipo cerámico empleado en dicha actividad.³⁶

Finalmente, durante finales del Posclásico temprano al tardío (1200-1500 d.C.) la ciudad de Oxtankah se encontraba abandonada, aunque era visitada esporádicamente por grupos que depositaban ofrendas a sus antiguos dioses, sobre todo incensarios, al igual que en Tamalcab-Estrecho. Por su parte, El Cocal y Nohoch-Mul fueron mínimamente habitados, mientras que Raudales y los alrededores de las lagunas Guerrero y Roja ya se encontraban abandonados.³⁷

LA BAHÍA DE CHETUMAL: FRONTERA DEL CARIBE MAYA

Geográficamente, la Bahía de Chetumal se encuentra ubicada en el extremo sureste del estado de Quintana Roo, entre las coordenadas geográficas 18°11'24"-19°19'12" de latitud norte y 87°26'24" de longitud oeste.

Pertenece a la provincia fisiográfica "Planicie Costera Sudoriental", en donde la costa baja de Quintana Roo presenta topoformas de llanuras con piso cementado susceptible de inundación.³⁸ Además, se caracteriza por tener varias depresiones de fallas lineales orientadas del noroeste al sureste, especialmente en su costa occidental, en la cual se localizan ríos, arroyos, islas, lagos y lechos de lagos con origen en las fallas.³⁹

³⁶ *Ibid.*, p. 28.

³⁷ *Ibid.*, p. 29.

³⁸ Jorge Correa Sandoval y Alfredo César Dachary (coords.), *Programa de manejo de la zona sujeta a conservación ecológica: santuario del manatí. Bahía de Chetumal*, Chetumal, UQRoo-Gobierno del Estado de Quintana Roo/ECOSUR, 1999, t. I, p. 25.

³⁹ E. M. Wilson, "Physical Geography of the Yucatán Península", en E. Moseley y E. Terry (eds.), *Yucatán: A World Apart*, Alabama, The University of Alabama Press, 1980. Es más, la misma bahía tuvo su origen sobre una falla de 69 km de largo y 18 km de ancho, lo cual provoca que el litoral sea bajo y pantanoso, formado por grandes extensiones de humedales. Xacur, *op. cit.*, t. 1 A-B, 1998, p. 312.

La Bahía de Chetumal tiene poca profundidad, no mayor a 5 metros (figura 19),⁴⁰ y está formada por dos porciones: hacia su extremo sureste, una parte de mayor salinidad separada del mar por los cayos de Belice y la península de Xcalak, y otra de baja salinidad que se extiende 48 kilómetros al noreste, volviéndose angosta hacia el norte, donde desembocan los ríos Jaz y Crik. Al noroeste se encuentra el sistema lagunar Guerrero-Barra de San José, de aguas ligeramente turbias, así como los ríos Hondo y New River, en su costa oeste, que aportan agua dulce y sedimentos. Justamente por su poca profundidad y la gran afluencia de aguas frescas, la bahía tiene menos de la mitad de la salinidad del mar abierto⁴¹ y difiere ecológicamente de la mayor parte del litoral caribeño que la circunda.

Desde el paso de Bacalar Chico hasta la desembocadura del río Hondo, la costa se presenta baja, cubierta de manglares y pantanos. Por ello, Lankford, en su clasificación de lagunas costeras mexicanas tipo orgánicas, puso a la Bahía de Chetumal en el tipo IV-A: costa acumulativa en depresiones, de marismas, donde destacan las llanuras intermareales de inundación temporal, de pantano o manglar, debido a la baja energía física del medio subacuático y a una alta densidad en la vegetación.⁴² Por su parte, la familia química del agua de la bahía es mixta bicarbonatada con tendencia a sódica-clorurada influida por la zona de inundación e intrusión salinar.⁴³

En este sentido, el fondo de la Bahía de Chetumal presenta una capa muy dura que refleja una gran acumulación de sedimentos blancos y grisáceos de textura gruesa de origen calcáreo. Revisados al microscopio, muestran granos débilmente redondeados que corresponden a una zona de baja energía, una bahía de poco oleaje y corrientes.⁴⁴

Respecto a la vegetación circundante en todo el perímetro costero, predomina el mangle rojo (*Rhizophora mangle*), el cual

⁴⁰ Lavender *et al.*, *Monitoring of the Belizean Coastal Zone Using Satellite Ocean Colour Imagery*, Plymouth, Institute of Marine Studies, University of Plymouth, Inglaterra, 2001, p. 10; *cf.* Correa y Dachary, *op. cit.*, 1999, t. I, pp. 26 y 51.

⁴¹ Xacur, *op. cit.*, t. 6, M-P, p. 353.

⁴² Lankford, *apud* Correa y Dachary, *op. cit.*, 1999, t. I, p. 28.

⁴³ *Ibid.*, p. 48.

⁴⁴ *Ibid.*, p. 42.

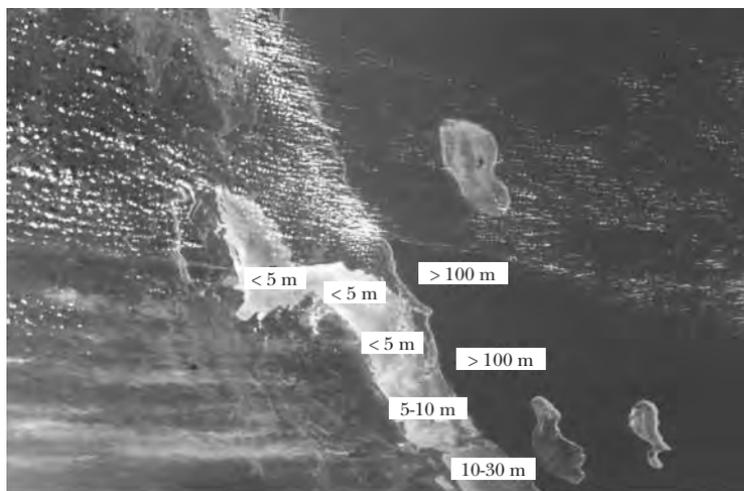


Figura 19. Batimetría de la Bahía de Chetumal. Fotografía satelital cortesía del Centro Espacial Johnson de la NASA.

presenta una cobertura vigorosa y alta, de entre 10 y 12 m de altura que conforman manglares de franja lagunar. En menor medida hay zonas integradas por mangle negro (*Avicenia germinans*) y mangle blanco (*Laguncularia racemosa*). Por su parte, la vegetación de fondo marino es abundante en la costa oeste con pastos marinos *Halodule wrightii* y, en menor medida, *Thalassia testudinum*, en contraste con el fondo casi desnudo de la parte oriental.⁴⁵

En cuanto a la biodiversidad de la fauna, como nos interesan principalmente los animales marinos, se hará hincapié en ellos. En moluscos tenemos *Pomacea flagellata*, *Melongena melongena*, *Crassostrea virginica* y *Congeria leucophaeata*, especies que reflejan las condiciones estuarinas, la baja salinidad, el fondo fangoso y las aguas turbias de la bahía. Entre los peces abundan familias estuarino-lagunares, es decir, tanto marinas como dulceacuícolas y algunas que toleran ambos nichos: macabíes (*Albulidae*), bagres (*Ariidae*), charales (*Athe-*

⁴⁵ León David Olivera, "Asociación entre características del hábitat y la distribución y abundancia del manatí antillano (*Trichechus manatus manatus*) en el norte de la Bahía de Chetumal", en Francisco Rosado-May, Rafael Romero Mayo y Alberto de Jesús Navarrete (coords.), *Contribuciones de la ciencia al manejo costero integrado de la Bahía de Chetumal y su área de influencia*, Chetumal, UQRoo, 2002, p. 63.

rinidae), agujas (*Belonidae*), lenguados (*Bothidae*), jureles (*Carangidae*), cazones (*Carcharhinidae*), robalos (*Centropomidae*), mojarritas de agua dulce (*Cichlidae*), rayas de espina (*Dasyatidae*), mojarras marinas (*Gerreidae*), boquinete (*Labridae*), pargos (*Lutjanidae*), lisas (*Mugilidae*), sierras (*Scombridae*), meros (*Serranidae*), lenguados (*Soleidae*) y peces globo (*Tetraodontidae*). En reptiles destacan los cocodrilos *Crocodylus acutus* y *C. moreleti*, las tortugas caguama *Caretta caretta* y blanca *Chelonia mydas*, y la boa *Boa constrictor*. Por su parte, en mamíferos tenemos al manatí *Trichechus manatus*, al tapir *Tapirus bairdii*, a la nutria *Lutra longicaudis*, al venado *Odocoileus virginianus*, al mono araña *Ateles geoffroyi*, al mono aullador *Alouatta pigra*, al ocelote *Leopardus pardalis*, al jaguar *Panthera onca*, al puma *Puma concolor* y al puerco espín *Coendou mexicanus*. Entre las aves están el pavo ocelado *Meleagris ocellata*, el loro yucateco *Amazona xantholora*, el carpintero yucateco *Melanerpes pygmaeus*, el hocofaisán *Crax rubra*, el águila pescadora *Pandion haliaetus*, la golondrina marina *Sterna antillarum* y el tucán *Ramphastos sulfuratus*.⁴⁶

Respecto al litoral de la Bahía de Chetumal, considerado como una frontera borrosa y dinámica,⁴⁷ tenemos los cambios en el nivel del mar hacia el año 900 d.C., cuando aumenta un metro, inundando grandes extensiones de tierra y desapareciendo las salineras al alterar el nivel freático a largo plazo.⁴⁸ Finalmente, las mareas en la faja costera provocan fluctuaciones estacionales de unos centímetros a varios decímetros.⁴⁹

Teniendo en cuenta lo anterior, es comprensible la presencia del mar en los materiales arqueológicos de Oxtankah, tema del siguiente capítulo.

⁴⁶ Correa y Dachary, *op. cit.*, t. I, pp. 70-71.

⁴⁷ Esta manera de concebir al mar fue abordada en el capítulo II.

⁴⁸ Cabe señalar que este aumento de un metro en el nivel del mar fue generalizado para las costas de la península de Yucatán, ya que ha sellado sólo contextos anteriores al Clásico tardío, sobre todo en la costa de Belice. McKillop, "Underwater Archaeology, Salt Production, and Coastal Maya Trade at Stingray Lagoon, Belice", *Latin American Antiquity*, 6 (3), 1995, p. 214; Shirley Louise Mock, "The Northern River Lagoon Site (NRL): Late to Terminal Classic Maya Settlement, Saltmaking, and Survival on the Northern Belice Coast", tesis doctoral, Ann Arbor-UMI, Austin, University of Texas, 1994, pp. 355-356.

⁴⁹ Correa y Dachary, *op. cit.*, t. I, p. 47.

LA PRESENCIA DEL MAR EN LOS MATERIALES ARQUEOLÓGICOS DE OXTANKAH

Los habitantes prehispánicos de Oxtankah establecieron una estrecha relación con el mar, el cual desempeñaba un papel relevante en su vida cotidiana, principalmente en la explotación de los diferentes recursos marino-litorales: pescados, manatíes, tortugas, sal, crustáceos, moluscos y corales.

En este sentido, como se vio en el capítulo anterior, la ubicación estratégica de Oxtankah en la región marítima-lacustre de la Bahía de Chetumal favoreció estas actividades en la zona costera, así como en los esteros, islas y cayos adyacentes. Incluso fueron incorporados a este sistema dinámico y abierto recursos externos al ecosistema de la Bahía de Chetumal, como corales de la barrera arrecifal del Caribe y moluscos provenientes de las lejanas costas del océano Pacífico, y también materias primas alóctonas, como la obsidiana, con la que manufacturaron algunas artes de pesca. Por ello, en este capítulo se abordarán la compleja presencia del mar y sus múltiples significados expresados en diferentes materiales arqueológicos de Oxtankah: cerámica, lítica, sal, crustáceos, corales y moluscos.

Respecto a la pesca, en esta actividad existía una relación directa entre la tecnología y el medio ecológico, donde la utilización de las diferentes técnicas de captura dependió de las características del medio geográfico, de las condiciones climatológicas y meteorológicas, así como del comportamiento natural de las especies que se intentaron atrapar. Con base en ello, es posible apreciar cuáles estrategias y técnicas fueron las preferidas o empleadas por los habitantes prehispánicos de este litoral: redes y trampas de atajo frente a anzuelos y arpones, aunque se desconoce si se emplearon narcóticos en la pesca local.

También la producción de sal de los esteros se adecuó a este medio, concatenándose con los productos pesqueros y quizá con el salado de los mismos para introducirlos tierra adentro. Al tratarse de sal cocida, las evidencias fueron montículos de tierras lixiviadas, restos de fogones, moldes cerámicos de paredes delgadas y una salinidad de origen lacustre diferente de la del agua de mar de la Bahía de Chetumal.

Finalmente, la ausencia de concheros en el litoral, así como las especies de moluscos identificadas ayudaron a inferir algunas de las formas de obtención de los mismos: recolección costera y de llanura intermareal, buceo somero y profundo, así como el intercambio de media y larga distancia.

LOS FRACTALES MARINOS EN LOS MATERIALES ARQUEOLÓGICOS DE OXTANKAH

Concebir el mar como un fractal¹ permite sumergirnos en las distintas dimensiones de este espacio acuático, aunque éstas puedan ser discordantes, como la litoral, batitudinal y náutica frente a la simbólica, las primeras vinculadas principalmente con la esfera productiva y la última con la religiosa. Por ello, al analizar la presencia del mar en los materiales arqueológicos de Oxtankah, no debe olvidarse que estas dos esferas conforman un entretejido social, cultural y natural multidimensional y polivalente. En otras palabras, hay objetos dialógicos y recursivos² que, por un lado, nos remiten a actividades productivas de la región, como las artes de pesca (redes, trampas de atajo, anzuelos y arpones), pero, por otro, algunas de estas piezas son a la vez elementos votivos al estar depositadas en los rellenos constructivos de las estructuras a manera de consagración de las mismas, como los corales y los moluscos. Lo anterior no debe sorprendernos, pues esa forma de depositar materias primas y productos, en especial los de origen foráneo (elementos marinos, por ejemplo) y los bienes de prestigio (jades, incensarios y excéntricos de pedernal y obsidiana), resulta algo común en el área

¹ Este concepto y sus dimensiones fueron revisados en el segundo capítulo.

² Estos dos conceptos fueron abordados en el primer capítulo.

maya.³ En este sentido, la información que pueden ofrecernos los materiales procedentes de este tipo de contextos permite aproximarnos a algunos esquemas del Sistema Complejo Adaptativo⁴ maya referidos a la producción y aprovechamiento de los objetos hechos de recursos del mar, así como sumergirnos en la importancia simbólica que tuvo este húmedo espacio para los habitantes de la región.

LOS HEREDEROS DE ZIPACNÁ Y OXTANKAH

Como se refirió en el segundo capítulo, Ruz sugería que este personaje del *Popol Vuh* representaba a la pesca,⁵ al igual que su padre Vucub Caquix a la recolección y su hermano Cabracán a la caza, antes de que los héroes gemelos, Hunahpú e Ixbalanqué, los derrotaran y establecieran la primacía de los agricultores sobre pescadores, cazadores y recolectores.⁶ Y al igual que este autor, coincidíamos en el aparente vacío de información acerca de estas ocupaciones en comparación con los datos sobre la agricultura. Sin embargo, una forma de enriquecer los conocimientos respecto a los herederos de Zipacná es factible a través de materiales arqueológicos, como arpones, pesas de redes, trampas de atajo, moldes de sal, pescados, tortugas, manatíes, crustáceos, corales y moluscos. Por ello, en este apartado haremos un recorrido por las distintas evidencias que nos remitan a las actividades pesqueras realizadas en Oxtankah y la costa occidental de la Bahía de Chetumal.

LAS ARTES DE PESCA Y LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO PESQUERO

Las artes de pesca generalmente se han dividido en individuales (arpones, anzuelos, tarrayas y redes y trampas de atajo de pequeñas dimensiones) y colectivas (chinchorros y redes y trampas de atajo de

³ Hattula Moholy-Nagy, "Middens, Construction Fill, and Offerings: Evidence for the Organization of Classic Period Craft Production at Tikal, Guatemala", *Journal of Field Archaeology*, vol. 24, 1997, p. 296.

⁴ Este concepto también fue señalado en el primer capítulo.

⁵ Por ello son sus herederos. Mario Humberto Ruz, "Los herederos de Zipacná. Notas sobre la pesca en cinco grupos mayas coloniales", mecanoescrito, s.f., pp. 1-2.

⁶ *Idem*.

grandes dimensiones), aunque las primeras también puedan emplearse en grupo.⁷ Precisamente esta movilidad en la clasificación de esos artefactos hace flexible y a la vez difícil su aplicación en contextos arqueológicos, como en el caso de las pesas de redes ya desarticuladas, donde se desconocen las dimensiones originales de los tejidos y, por ende, si fueron de uso individual o colectivo. A su vez, la existencia de pocos anzuelos y arpones, o de redes y trampas de atajo, nos habla acerca de su empleo restringido, tal vez poco preferido culturalmente o no adecuado al ecosistema, de unas técnicas frente a otras. Sin embargo, esta misma escasez también puede considerarse como una especialización en los oficios pesqueros, quizá porque la llevan a cabo pocos miembros de la sociedad con conocimientos específicos acerca de determinadas especies requeridas por el grupo o por los gobernantes, y cuya captura sólo fuera posible con dichas artes. Incluso se postula que el explotar los recursos a través de diferentes tamaños de grupos laborales estimula la competencia y la estratificación social.⁸ De la misma manera, la variedad y abundancia de las oblacones de herramientas y parte de la fauna obtenida en algunas de las estructuras más importantes del sitio a manera de dones y contradones, estableciendo relaciones dialógicas y recursivas, con las deidades tutelares de la pesca y el mar, permiten aproximarnos a los oficios practicados por los mayas prehispánicos de la región.

ARPONES

Consideramos arpones a las puntas de proyectil de grandes dimensiones empleadas en la captura del manatí y cuya morfología es plano-convexa con dos charnelas o adelgazamientos laterales en la parte proximal para poder enmangarlas en un eje de madera.⁹ Entre los materiales arqueológicos de Oxtankah hay dos arpones

⁷ Yoko Sugiura *et al.*, *La caza, la pesca y la recolección: etnoarqueología del modo de subsistencia lacustre en las ciénagas del Alto Lerma*, México, IIA-UNAM, 1998, p. 144.

⁸ Brian Hayden *et al.*, "Complex Hunterer-Gatherers in Interior British Columbia", en T. Douglas y James A. Brown (eds.), *Prehistoric Hunter-Gatherers. The Emergence of Cultural Complexity*, San Diego, Academic Press, 1985, p. 182.

⁹ Este tipo de puntas encontradas en los sitios costeros de Belice son consideradas arpones empleados en la captura del manatí. Heather McKillop, "Moho Cay, Belize: Preliminary Investigations of Trade, Settlement, and Marine Resource Exploitation", tesis de maestría en arte, Ann Arbor-UMI, Faculty of Arts and Sciences, Trent University, 1984a, pp. 154-157.

o puntas de proyectil manufacturados en pedernal y uno en obsidiana gris. Los tres son elementos votivos por estar ofrendados en rellenos constructivos de estructuras de la Plaza Columnas (tabla 1), lo cual remite a su uso religioso en beneficio de las actividades pesqueras. Uno de los primeros es el Elemento 24 de la estructura VI. Mide 18.5 cm de largo, 5.5 cm de ancho y 2.5 cm de alto (figura 1).

El otro de pedernal es el Elemento 18 de la estructura IX. Sus dimensiones son 10 cm de longitud, 3.4 cm de anchura y 2.6 cm de espesor. El último, manufacturado en obsidiana gris de los Altos de Guatemala, es el Elemento 6 de la estructura IX (figura 2). Sus medidas son 13 cm de largo, 5 cm de ancho y 2.5 cm de altura. Todos corresponden al Clásico tardío (600-800 d.C.).

A partir de esta información, llama la atención la escasez de arpones no sólo en Oxtankah, sino también en todos los sitios de la Bahía de Chetumal, pues Corozal apenas cuenta con cinco y Sarteneja con seis, mientras en Cerros no hay.¹⁰ Lo anterior destaca aún más si consideramos que en dicha bahía abundaban los manatíes y que actualmente es una reserva ecológica llamada “Santuario del Manatí”, por lo que esta actividad podría haber estado restringida o llevada

TABLA 1
ARPONES O PUNTAS DE PROYECTIL DEPOSITADAS
COMO OBJETOS VOTIVOS

<i>Materia prima</i>	<i>Largo</i>	<i>Ancho</i>	<i>Alto</i>	<i>Núm. piezas C/F</i>	<i>Procedencia</i>
Pedernal	18.5	5.5	2.5	1	E VI Elemento 24 Objeto 1 S72W23-24 II
Pedernal	10.0	3.4	2.6	1	E IX Elemento 18 Objeto 2 S82W42 II
Obsidiana gris	13.0	5.0	2.5	1	E IX Elemento 6 S73W41 II

¹⁰ Harry J. Shafer y Thomas R. Hester, “Preliminary Analysis of Postclassic Lithics from Santa Rita Corozal, Belize”, en Diane Zaino Chase y Arlen Frank Chase, *A Postclassic Perspective: Excavations at the Maya Site of Santa Rita Corozal, Belize*, San Francisco, PARI (monografía 4), 1988, pp. 114-115; Mattheu A. Bost, “Archaeological Inquiry at Sarteneja: A Report on Community Patterning, Diet, and Economy at an Ancient Coastal Maya Site in Northern Belize”, tesis doctoral, Los Ángeles, University of California, 1993, p. 165; Helen Soraya Carr, “Faunal Utilization in a Late Preclassic Maya Community at Cerros, Belize”, tesis doctoral, Nueva Orleans, Tulane University, 1986, p. 279.

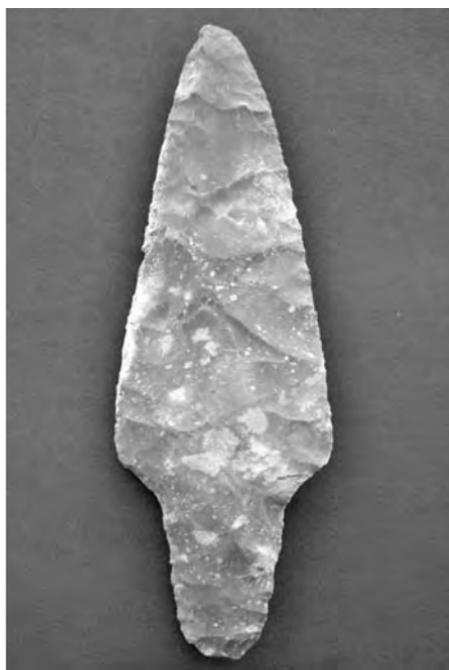


Figura 1. Arpón de pedernal.

0 5 cm



Figura 2. Arpón de obsidiana. Fotografía de Hortensia de Vega Nova.

a cabo por muy pocos especialistas locales; de ahí los 14 arpones en total. También podrían influir en la elección de este arte de pesca las características ecológicas de la Bahía de Chetumal, como la poca visibilidad en sus aguas turbias de tonalidades marrones y grises, lo cual hace poco efectivo su empleo en este medio, pues los arponeros mayas necesitaban visar a sus presas antes de capturarlas. De la misma manera, la poca cantidad de restos óseos de este mamífero marino (sólo dos en Sarteneja)¹¹ no refleja la abundancia de dicho animal en las aguas locales, quizás debido a algún tabú o restricción para atraparlo, al menos localmente. Esto contrasta con el asentamiento insular de Moho Cay en las afueras de la Bahía de Chetumal, el cual tiene 45 arpones y más de 253 restos óseos de manatíes, por lo cual se considera que sus habitantes estaban especializados en su captura.¹² Creemos que tal vez este sitio concentraba la explotación de estos mamíferos en la bahía, favorecido por su posición estratégica en la unión de esta última con el Mar Caribe y la desembocadura del río Belice, el cual es navegable. Como se puede apreciar, se trata de una zona de frontera o periferia en contacto con otros sistemas abiertos cuyas relaciones las establecen los navegantes que surcan sus aguas, circulando ideas, personas y productos.

REDES

En la costa occidental de la Bahía de Chetumal hay evidencias indirectas de este arte de pesca, la red, a partir de sus plomadas reutilizadas o modeladas hechas en cerámica, ya que durante los trabajos arqueológicos fueron recuperadas 100 pesas de red, 79 completas y 21 fragmentos. El primer conjunto son 46 completas y 20 fragmentos cerámicos reutilizados, generalmente rectangulares, poligonales u ovales, con incisiones en sus orillas, los cuales algunos investigadores proponen que son las huellas del cordel utilizado, ya sea hilo de algodón o de henequén.¹³ El otro conjunto está formado por 33 piezas completas y un fragmento y son pesas modeladas hechas de bolitas ovaladas de barro, las cuales fueron incisas con un

¹¹ Bost, *op. cit.*, p. 216.

¹² McKillop, *op. cit.*, pp. 311-315.

¹³ Heber Ojeda Mas, Vicente Suárez Aguilar y Agustín Peña Castillo, "Cilvituk, una economía lacustre: avance de investigación", en *Investigaciones de la Cultura Maya* 3, t. II, Campeche, Publicaciones de la Universidad Autónoma de Campeche, 1996, p. 469.

objeto agudo (quizás una lasca de obsidiana o pedernal) y después cocidas.¹⁴

Sin embargo, se ha planteado que la clave del análisis podría estar en el peso particular de cada plomada: por un lado, las ligeras, menores a 20 g¹⁵ y de pequeñas dimensiones, generalmente modeladas, fueron empleadas en aguas someras o para redes individuales; por otro, las pesadas, mayores de 20 g¹⁶ y de grandes dimensiones, en particular las reutilizadas, formaban parte de redes grandes en mar abierto. Además, las primeras son muy homogéneas en forma, tamaño y peso, incluso en el color, por lo cual podrían indicarnos una estandarización en el tamaño y composición de las redes, sobre todo las individuales. Mientras tanto, las segundas presentan una gran diversidad de colores, tamaños, formas y pesos, debido a que los mayas adaptaban los tepalcates de los cuales estaban hechas, al parecer sin una preferencia por algún tipo cerámico en particular, salvo en Tulum con el “Tulum Rojo”.¹⁷ Esta relación entre el peso y el tipo de uso se apoya en la comparación de las plomadas de los asentamientos localizados en mar abierto, generalmente más pesadas, con sus similares de sitios estuarino-lagunares, lo cual puede deberse a la mayor densidad del mar relacionada con la salinidad. Esto es importante considerando que la Bahía de Chetumal tiene menos de la mitad de la salinidad del mar abierto,¹⁸ por lo cual podríamos esperar que las plomadas en estudio fueran más ligeras que las de sitios fuera de esta bahía.

Así, para el análisis de estos materiales tomamos en cuenta atributos como el tipo de pesa (reutilizada o modelada), forma, color Munsell, presencia de engobe, medidas, peso,¹⁹ ubicación de las

¹⁴ David A. Phillips, Jr., “Pesas de pesca de Cozumel, Quintana Roo”, *Boletín de la Escuela de Ciencias Antropológicas de la Universidad Autónoma de Yucatán*, año 4, núm. 36, Mérida, Universidad Autónoma de Yucatán, mayo-junio de 1979, p. 4.

¹⁵ Boxt, *op. cit.*, p. 225.

¹⁶ Jack D. Eaton, “Fishing Technology on the Gulf Coast of Yucatan, Mexico”, en *Bulletin of the Texas Archaeology Society*, 47, Austin, Texas Archaeology Society, 1976, p. 238.

¹⁷ Alfredo Barrera Rubio, “Litoral-Marine Economy at Tulum, Quintana Roo, México”, en Arlen F. Chase y Prudence M. Rice (eds.), *The Lowland Maya Postclassic*, Austin, University of Texas Press, 1985, p. 54.

¹⁸ Juan Ángel Xacur, *Enciclopedia de Quintana Roo*, t. 6, M-P, México, 1998, p. 353.

¹⁹ Desafortunadamente no fue posible pesar las pesas resguardadas en el Centro INAH Quintana Roo de la ciudad de Chetumal, por lo cual este dato sólo proviene del material recolectado en 2003.

incisiones y contexto,²⁰ donde los resultados obtenidos se presentan en las tablas 2 y 3.

Las pesas reutilizadas (figura 3) fueron recuperadas tanto en recorridos de superficie (47) como en excavaciones (20) en Oxtankah: dos completas y cuatro fragmentos son del depósito arqueológico BCh-1 N8E6 – 4 de Lak'in Há, correspondiente al Posclásico tardío (1200-1500 d.C.); ocho completas y seis fragmentos proceden del asentamiento prehispánico de Santa María Calderitas BCh-2 N6E10 – 2 del Clásico tardío o posterior; dos completas provienen de la zona amurallada de Ichpaatun BCh-2 N6E10 – 2 del Clásico tardío o posterior; una completa y cuatro fragmentos fueron recuperados de la zona habitacional en la punta sur de la Isla Tamalcab BCh-3 N4E2 – 3 – 2 del Clásico temprano al tardío, y 13 completas y dos fragmentos son del depósito arqueológico en la playa de El Estrecho de Isla Tamalcab del Clásico tardío.

Llama la atención que las 13 pesas de red reutilizadas halladas en Oxtankah, la mayoría con engobe, estaban depositadas como elementos votivos en las estructuras, cinco completas en la I, dos completas en la III, dos más en la IV, una más en la VI y dos más y un fragmento en la IX. Esta escasez de plomadas ofrendadas en la arquitectura monumental también se presenta en Cerros y Cozumel,²¹ aunque no por ello dejan de tener importancia en la búsqueda de los “favores” de las deidades pesqueras y el mar. Continuando con nuestro estudio, tenemos cinco plomadas completas y dos fragmentos en la Plaza Abejas, una completa en la Marca 2 N y otra más y un fragmento en la Marca 14, ambas de la Foto 4 de la Línea 524, así como una completa de la Marca 2 N de la Foto 6 de la misma línea y la última de la Marca 4 N de la Foto 3 de la Línea 525. La pasta es de color rosa en 24, café pálido en ocho, gris rosáceo en ocho, café claro en siete, café rojizo claro en seis, gris claro en cuatro, blanco grisáceo en dos, blanco rosáceo en dos, gris en una, gris oscuro en una, café en una,

²⁰ Cabe señalar que la cronología relativa asignada a los contextos está basada en los análisis cerámicos y de etapas constructivas hechos por Hortensia de Vega, quien revisó con el que esto suscribe dichos datos. Lo mismo aplica para los demás materiales de lítica, sedimentos, coral y concha.

²¹ James F. Garber, “The Artifacts”, en Robin A. Robertson y David A. Freidel (eds.), *Archaeology at Cerros Belize, Central America. Volume I: An Interim Report*, Southern Methodist University Press, 1986, pp. 117-126; Philips, *op. cit.*, p. 10.

TABLE 2
PESAS REUTILIZADAS

Lugar	Forma	Color	Largo (cm)	Ancho (cm)	Alto (cm)	Peso (g)	Núm. piezas C/F
BCh-1 N8E6 - 4 Lak'im Há	Cuadrangular	7.5 YR 7/4 pink	2.05	2.20	0.60	3.40	0
	Rectangular	10 YR 7/3 very pale brown	1.30	1.50	0.40	1.10	0
		10 YR 6/3 pale brown	1.80	2.65	0.65	4.40	1
	Pentagonal	7.5 YR 7/4 pink	2.25	2.40	0.40	2.80	0
		10 YR 5/3 brown	2.40	1.35	0.50	5.00	1
N.D.	10 YR 7/1 light gray	2.25	1.80	0.60	2.80	0	
BCh-2 N2E8 - 1 Sta. María Caldentas	Cuadrangular	7.5 YR 7/3 pink	2.20	2.15	0.60	3.20	0
		5 YR 6/6 reddish yellow	3.10	3.05	0.70	7.90	1
	Rectangular	7.5 YR 6/3 light brown	2.00	1.80	0.50	2.20	0
		10 YR 8/2 very pale brown	2.80	3.65	0.65	9.10	1
		7.5 YR 7/3 pink	1.75-2.20	2.00-3.25	0.70	2.80-6.70	1
BCh-2 N6E10 - 2 Ichpaatun	Rectangular	10 YR 7/2 light gray	2.40	3.10	0.50	5.70	1
		7.5 YR 7/2 pinkish gray	1.50-1.90	1.70-2.55	0.50-0.65	2.30-4.10	1
	Pentagonal	7.5 YR 6/3 light brown	1.80-2.60	2.50-3.40	0.50-0.60	3.10-5.50	0
		2.5 YR 6/2 light brownish gray	1.65	2.15	0.60	3.10	1
	7.5 YR light brown	2-2.5	2.4-3.15	0.60-0.75	3.60-8.50	2	
BCh-2 N6E10 - 2 Ichpaatun	Rectangular	7.5 YR 7/4 pink	2.10	3.05	0.70	5.50	1
	Pentagonal	7.5 YR 7/4 pink	1.30	1.30	0.60	0.90	1
BCh-3 N4E2 - 3 - 2 Isla Tamalcab Sur	Cuadrangular	7.5 YR 7/4 pink	2.90	2.90	0.60	4.80	0
		Gley N6/ gray	1.50	1.55	0.40	1.00	0
	Rectangular	5 YR 6/4 light reddish brown	3.75	2.00	0.75	5.80	0
BCh-3 N7E3 - 4 - 2 El Estrecho de Isla Tamalcab	Pentagonal	7.5 YR 7/4 pink	3.25-3.35	3.70-4.80	0.50-1.60	7.00-19.50	1
	Rectangular	7.5 YR 7/4 pink	2.25	3.70	0.45	4.80	0
		5YR 7/3 y 7/4 pink	2.1-2.35	2.85-2.90	0.40-0.70	3.20-5.10	2
	Rectangular	10 YR 7/3 very pale brown	2.30	2.70	0.50	5.00	1
		7.5 YR 7/2 pinkish gray	1.60-1.70	1.45-1.80	0.40-0.60	2.20-2.50	2
5YR 6/4 light reddish brown	1.95	3.20	0.50	4.10	1		

Pentagonal	7.5 YR 8/2 pinkish white	2.65	3.10	0.65	4.40	1	0
	7.5 YR 7/4 pink	1.80	2.00	0.35	1.40	1	0
	7.5 YR 6/2 y 7/2 pinkish gray	1.45-4.25	1.65-4.80	0.45-0.60	1.50-17.40	2	0
	5YR 6/4 light reddish brown	2.80	2.70	1.10	8.60	1	0
Hexagonal	7.5 YR 7/2 pinkish gray	2.50	2.45	0.45	2.70	1	0
	Gley N5/ gray	1.80	1.45	0.30	0.90	0	1
Ovalada	7.5 YR 7/2 pinkish gray	2.90	3.25	0.50	6.40	1	0
Rectangular	7.5 YR 8/2 pinkish white	3.35	4.40	0.75	N.D.	1	0
Oxiankah Estructura I	5 YR 6/4 light reddish brown	2.35	2.60	0.70	N.D.	1	0
	5 YR 5/4 light brown	2.60-3.45	2.45-4.25	0.80-1.75	N.D.	2	0
Hexagonal	7.5 YR 7/1 light gray	2.80	2.90	0.75	N.D.	1	0
Rectangular	7.5 YR 7/4 pink	4.10	4.55	1.10	N.D.	1	0
Ovalada	7.5 YR 7/3 pink	3.65	3.40	1.00	N.D.	1	0
Hexagonal	7.5 YR 7/3 pink	3.00	2.60-2.90	0.70-1.10	N.D.	2	0
Estructura VI	7.5 YR 7/4 pink	1.80	2.10	0.70	N.D.	1	0
Estructura IX	7.5 YR 7/3 pink	3.45	3.00	0.80	N.D.	0	1
	7.5 YR 7/3 pink	3.50	3.80	0.65	N.D.	1	0
Hexagonal	7.5 YR 7/3 pink	3.55	3.70	1.40	N.D.	1	0
Cuadrangular	Gley N3/ very dark gray	2.25	2.60	0.65	N.D.	0	1
Rectangular	7.5 YR 7/3 pink	2.20	2.80	0.75	N.D.	1	0
	5 YR /4 light reddish brown	2.15-2.95	2.45-4.75	0.35-0.90	N.D.	2	0
Hexagonal	7.5 YR 7/4 pink	3.20	2.80	0.80	N.D.	0	1
Ovalada	10 R 4/8 red	3.90	4.80	1.10	N.D.	1	0
Cuadrangular	10 YR 6/3 pale brown	4.75	4.85	1.00	N.D.	1	0
L-524 F-4 M-15 E-8	10 YR 6/3 pale brown	4.00	2.50	0.70	N.D.	0	1
L-524 F-4 M-15 E-9	10 YR 6/3 pale brown	4.00	4.80	0.85	N.D.	1	0
L-524 F-6 M-2 N	10 YR 6/3 pale brown	3.00	4.20	0.70	N.D.	1	0
L-525 F-3 M-4 N	10 YR 6/3 pale brown	3.00	4.35	0.75	N.D.	1	0

C/F: completos/fragmentos; N.D.: no determinable.

TABLA 3
PESAS MODELADAS

<i>Lugar</i>	<i>Forma</i>	<i>Color</i>	<i>Largo (cm)</i>	<i>Ancho (cm)</i>	<i>Alto (cm)</i>	<i>Peso (g)</i>	<i>Núm. de piezas C/F</i>	
BCh-2 N2E8 - 1 Sta. María Calderitas	Circular	10 YR 7/3	1.15-1.8	1.25-2.00	0.65- 1.40	1.10- 5.20	2	0
		very pale brown						
	Ovalada	10 YR 7/3 very pale brown	0.85	1.30	0.50	0.50	1	0
BCh-2 N6E10 - 2 Ichpaatun	Ovalada	10 YR 7/1 light gray	1.40	2.05	0.80	2.30	1	0
		7.5 YR 6/4 light brown	1.00-1.35	1.60-1.80	0.70- 0.90	1.30- 2.50	2	0
		7.5 YR 6/3 light brown	1.30	1.80	0.75	2.00	1	0
BCh-3 N7E3 - 4 - 2 El Estrecho de Isla Tamalcab	Circular	7.5 YR 8/3 y 7/4 pink	1.50-2.15	1.50-2.25	0.95- 1.30	2.20- 6.60	3	0
		7.5 YR 8/1 white	1.65	1.45	0.90	1.70	1	0
	Ovalada	Gley N5/ y N6/ gray	1.35-1.5	1.50-1.70	0.85- 0.90	2.30- 2.40	2	0
Oxtankah	Circular	Gley N4/ dark gray	1.60	1.85	0.75	2.60	1	0
		7.5 YR 7/3 pink	1.25-1.40	1.20-1.40	1.00- 1.35	N.D.	2	0
	Ovalada	Gley N5/ gray	1.45	1.40	1.20		1	0
	Ovalada	7.5 YR 7/3 pink	0.90-1.90	1.4-2.55	0.70- 1.40	N.D.	13	1
L-524 F-4 M-15 E-17	Ovalada	Gley N5/ gray	1.00	1.25	1.00		1	0
		10 YR 6/3 pale brown	2.50	2.90	2.40	N.D.	1	0

C/F: completos/fragmentos; N.D.: no determinable.

amarillo rojizo en una y roja una. Asimismo, 20 presentan engobe con nueve rojos, cuatro cafés, tres policromos, dos grises, una naranja y una crema. 49 son de textura fina, 16 medianas y sólo una gruesa. Dos completas y seis fragmentos son cuadrangulares, 22 y nueve rectangulares, 11 y dos pentagonales, siete y dos hexagonales, cuatro ovaladas y un fragmento de silueta indefinida. Esta gran diversidad parece indicar que adaptaban la pesa a la silueta del tiesto. Salvo tres pesas, casi todas presentan dos muescas en los lados opuestos del eje mayor de las pesas, es decir, en el horizontal. De las tres restantes, una tiene tres muescas, dos de ellas en un mismo lado, y las dos últimas tienen cuatro muescas, una en cada lado. Sus medidas van de 1.3 a 4.75 cm de largo, de 1.3 a 4.85 cm de ancho y de 0.35 a 1.75 cm de

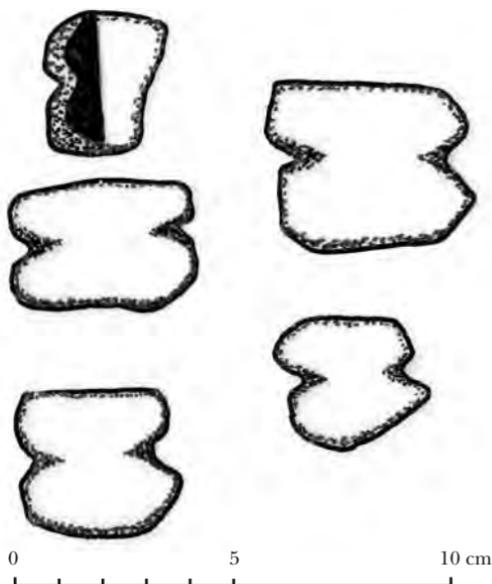


Figura 3. Pesas de red reutilizadas.

alto. Su peso va de 0.9 a 19.5 g, con una media de 4.687; aunque cabe destacar que sólo dos plomadas pasaron de los 10 g, una con 17.4 de El Estrecho de Isla Tamalcab y la otra con 19.5 de la zona habitacional en el sur de esa isla, elevando sus promedios.

Al compararlas con las de Cerros, que tienen 6.7 g en promedio, y Sarteneja, con 13 g,²² se aprecia que las de Oxtankah y los asentamientos en estudio cuentan con las más ligeras, las cuales van aumentando conforme los sitios están más cerca del Mar Caribe. Esto coincide con una mayor profundidad de la bahía hacia esa parte, por lo que los pescadores requerían plomadas más pesadas que librarán la mayor densidad del agua debido al aumento de salinidad; en otras palabras, que se hundieran y no flotaran.

Todas las pesas modeladas (figura 4) provienen de los recorridos de superficie; ninguna fue hallada en excavación: seis del asentamiento de Santa María Calderitas BCh-2 N2E8 -1 correspondiente al Clásico tardío, una de la zona amurallada de Ichpaatun BCh-2 N6E10 - 2 también del Clásico tardío o posterior, siete del depó-

²² Carr, *op. cit.*, p. 281; Boxt, *op. cit.*, p. 225.

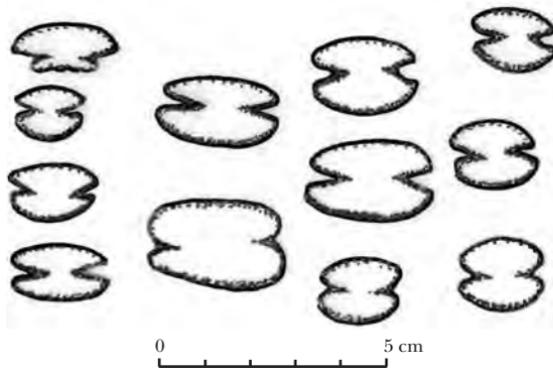


Figura 4. Pesas de red modeladas.

sito arqueológico BCh-3 N7E3 – 4 – 2 ubicado en la playa de El Estrecho de Isla Tamalcab, una de la estructura 17 de la Marca 15 en la Foto 4 de la Línea 524 de los recorridos de 1996 y de las 17 restantes no hay mayores datos, salvo que proceden de Oxtankah, aunque por la tendencia de las demás, posiblemente también sean del Clásico tardío.

La pasta es de color café pálido en cinco, rosa en cinco, gris en cuatro, café claro en tres, blanco en una, gris claro en otra y gris oscuro en la última. Salvo las tres pesas de color café claro que tienen una textura mediana, el resto son de pasta fina. 23 completas y el fragmento son ovaladas y las nueve completas restantes son de forma circular. Todas presentan dos muescas en los lados opuestos del eje mayor de las pesas, es decir, en el horizontal. Sus medidas van de 0.85 a 2.5 cm de largo, de 1.15 a 2.9 cm de ancho y de 0.5 a 2.4 cm de alto. Su peso va de 0.5 a 6.6 g, con una media de 2.372, por lo cual son más ligeras, casi a la mitad si las comparamos con las pesas de tepalcates reutilizados. Cabe señalar que las pesas recolectadas en El Estrecho de la Isla Tamalcab tuvieron el peso promedio más alto, con 2.966 frente a 2.15 de Santa María Calderitas y 2 de Ichpaatun. Curiosamente, en ambos tipos de pesas, las insulares resultaron ser las más pesadas respecto a sus similares de los asentamientos continentales. Al compararlas con las de Cerros, que tienen 2.4 g en promedio, y Sarteneja, con 1.4 g,²³ las insulares resultaron las

²³ Carr, *op. cit.*, p. 281; Boxt, *op. cit.*, p. 225.

más pesadas de toda la Bahía de Chetumal y las continentales sólo fueron superadas por las del primer sitio, por lo que aquí parece presentarse una tendencia opuesta a las pesas reutilizadas; cuanto más alejados estén los asentamientos del Mar Caribe, mayor peso tienen las plomadas modeladas. Quizás estas plomadas más ligeras se emplearon con mayor amplitud en zonas de aguas someras o dulceacuícolas.

TRAMPAS DE ATAJO

Las trampas de atajo en forma de “J” hechas de piedra son de lo más novedoso en cuanto a evidencia arqueológica de artes de pesca maya, pues la mayoría eran descritas por las fuentes como hechas de palos o juncos.²⁴ Por su parte, a nivel iconográfico sólo contamos con dos huesos esgrafiados de la tumba 116 del gobernante Jasaw Chan K’awiil de Tikal (682-736 d.C.), donde aparecen tres *cha’ akob* en aguas poco profundas que sugieren la captura de peces con las manos²⁵ y canastos, quizá dentro de los “corazones” de los corrales (figura 5).

Como se vio en los antecedentes arqueológicos de la región, fueron propuestas por sus descubridores, Jaime Garduño y Pablo Iván Caballero, como trampas para peces y manatíes favorecidas por las

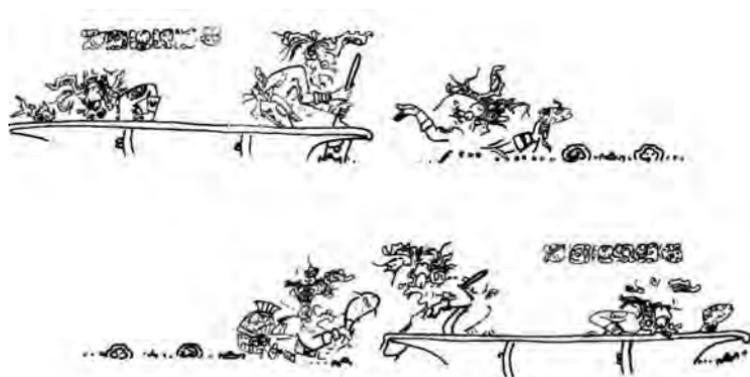


Figura 5. Dos de los huesos esgrafiados de la Tumba 116 de Tikal.

²⁴ Carr, *op. cit.*, p. 134.

²⁵ Sin olvidar que una acepción de pescar es *tzac*, “asir con la mano”, como se vio en el segundo capítulo.

corrientes y cambios de las mareas de la bahía.²⁶ Así, basados en los 11 alineamientos que reportan, se realizó la prospección subacuática en dos de ellos, uno en Punta Polvox y otro en Cayo Venado, durante nuestro recorrido del litoral occidental de la Bahía de Chetumal en junio y julio de 2003. En este sentido, cabe señalar lo difícil que fue apreciar estos corrales a nivel del mar, sobre todo los de mayores dimensiones; también, que desafortunadamente en ambos casos no logramos recuperar materiales arqueológicos asociados que permitieran fechar relativamente dichas estructuras de piedra. Situación similar le ocurrió a la arqueóloga Hortensia de Vega con una trampa situada en el extremo norte de Laguna Guerrero, durante las excavaciones que realizó en noviembre y diciembre de ese mismo año.²⁷ Quizás el único amarre cronológico lo tenemos con el aumento del nivel del mar que acontece para finales del Clásico tardío (900 d.C.),²⁸ el cual sella estos contextos (*terminus ante quem*), ya que todas las trampas están sumergidas y alejadas varios metros del litoral actual, por lo cual posiblemente su arranque corresponde a una paleocosta ubicada dentro del mar.

Asimismo, conviene destacar que hay más trampas de atajo que las 11 indicadas por Garduño y Caballero, pues en fotografías oblicuas de baja altura tomadas por biólogos marinos encargados del censo aéreo del Santuario del Manatí hemos podido apreciar que la cantidad de ellas superó lo indicado por esos autores, ya que son más de 100, concentradas entre Punta Lagartos y Punta Calenturas, en la porción septentrional de la Bahía de Chetumal.²⁹ Su construcción debió requerir una gran coordinación del trabajo comunal debido a las dimensiones que alcanzaron, algunas más de 300 m de largo,

²⁶ Jaime Garduño y Pablo Iván Caballero, *La pesca entre los mayas prehispánicos en la Bahía de Chetumal*, Bacalar, Nave de Papel, 1998, pp. 46-50.

²⁷ Hortensia de Vega Nova, comunicación personal, 2004.

²⁸ Heather McKillop, "Underwater Archaeology, Salt Production, and Coastal Maya Trade at Stingray Lagoon, Belize", *Latin American Antiquity*, 6 (3), 1995, p. 214; Shirley Louise Mock, "The Northern River Lagoon Site (NRL): Late to Terminal Classic Maya Settlement, Saltmarine, and Survival on the Northern Belize Coast", tesis doctoral, Austin, University of Texas, 1994, pp. 355-356.

²⁹ Roberto Herrera, comunicación personal, 2003. Desafortunadamente estas fotos (figura 18) nos fueron facilitadas el último día que pasamos en la ciudad de Chetumal en julio de 2003, es decir, ya finalizada la temporada de recorrido del litoral, por lo cual queda pendiente realizar un estudio específico de dichas trampas. Éste no se ha llevado a cabo porque existe el proyecto de Garduño y Caballero enfocado en ellas, pero no por ello se dejarán de señalar algunas ideas y sugerencias para investigarlas.

según los estudios de estos investigadores.³⁰ Además, las diferentes longitudes y arreglos posiblemente indiquen el tamaño del grupo que las construyó y utilizó, de acuerdo con el mayor o menor tiempo invertido en su elaboración: las pequeñas para familias nucleares, las medianas para familias extensas y las grandes para grupos de pescadores que conformaron un barrio o compartieron lazos sanguíneos o de oficio a mayor escala. También, no se presentan de forma azarosa en el litoral, sino que responden a un patrón basado en el tipo y comportamiento de los peces locales, así como a las corrientes marinas y su ángulo de incidencia en la abertura del corazón de los corrales. La adecuación en su construcción por el cambio de dirección de las corrientes puede apreciarse en algunas de las trampas, las cuales fueron reacondicionadas construyendo nuevos corazones y bloqueando los ya existentes. Otro punto relevante consiste en establecer un criterio para clasificarlas de acuerdo con el arreglo que presentan: hay sencillas o individuales (figura 6), dobles, donde la segunda inicia en la curvatura de la primera que es la más cercana al litoral (figura 7), y múltiples, conformadas por más de tres trampas seguidas una detrás de otra (figura 8).

Es necesario señalar que estos alineamientos no son apreciables en imágenes satelitales de la NASA ni en las fotos aéreas de la región proporcionadas por el INEGI o el Cetenal (figura 9), sin importar la escala, el color, el año ni la temporada con la cual trabajemos, aunado a que está en la zona fronteriza con Belice, los vuelos locales y la información han estado restringidos; tal vez por ello estas trampas pasaron tanto tiempo desapercibidas para los estudiosos.

Finalmente, la gran cantidad de corrales de pesca indica que el recurso explotado, especialmente los peces, eran muy abundantes, pero que, al igual que los manatíes, su presencia en contextos arqueológicos es casi nula. Una forma de entender esto se debe a las características fisicoquímicas de los sedimentos locales, que desaparecen físicamente estos restos faunísticos si están en contacto directo con la matriz de suelo y sujetos a la lixiviación, como puede apreciarse en distintos análisis realizados por nosotros (anexo). Otra forma de explicar esta escasez puede ser el intercambio de estos productos por otros foráneos con comunidades

³⁰ Garduño y Caballero, *op. cit.*, pp. 5-9.



Figura 6. Trampa de atajo sencilla. Fotografía cortesía de Roberto Herrera.



Figura 7. Trampa doble con vestigios de otra en desuso. Fotografía cortesía de Roberto Herrera.



Figura 8. Trampa múltiple de Isla Cayo Venado. Fotografía cortesía de Roberto Herrera.

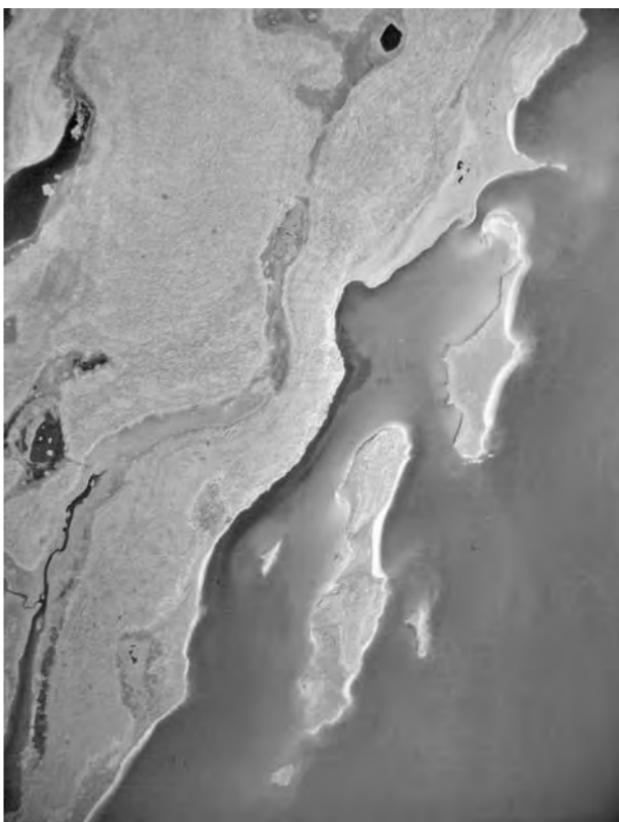


Figura 9. Fotografía aérea de Cayo Venado, L-23 A F-10 Cetenal 1:80 000.

tierra adentro. Sin embargo, para llevarlo a cabo requieren conservar la carne, por lo cual creemos que las grandes salineras de los esteros están relacionadas con estas trampas. Ambas se asocian de manera recursiva donde los pescados capturados necesitan conservarse y la extracción de sal local resulta estimulada gracias a ello, produciendo y reproduciendo la explotación y circulación de los recursos marino-litorales, así como de los mayas que realizaban estas actividades.

LA SAL ARQUEOLÓGICA Y LAS EVIDENCIAS DE PRODUCCIÓN EN LAS SALINERAS

La sal es un recurso presente en la zona de esteros y lagunas al norte de Oxtankah que permite adentrarnos en otras dinámicas de explotación de la región. Pero de qué tipo y cómo lo hacían es una incógnita. Para ello, determinamos el pH, el cual indica el grado de acidez, la conductividad eléctrica, para medir la salinidad total de los sedimentos, y los carbonatos, para conocer si es de origen calcáreo, a partir de tres muestras de capas de sal arqueológica de montículos procedentes de dicha zona:

Línea 525 Foto 3 Marca 4 N Capa Blanca³¹

Línea 525 Foto 3 Marca 4 N Capa Gris

Línea 525 Foto 3 Marca 7 Capa de Estero

Los resultados fueron los siguientes (tabla 4): las dos capas de la Marca 4 de la Foto 3 Línea 525 tienen un pH neutro tendiendo a ácido, mientras que la del Estero de la Marca 7 es casi neutra. La

TABLA 4
MUESTRAS DE SAL ARQUEOLÓGICA

<i>Nombre</i>	<i>pH 1:25</i>	<i>Conductividad eléctrica</i>	<i>Carbonatos</i>
L-525 F-3 M-4 N Capa Blanca	684	8.00	5
L-525 F-3 M-4 N Capa Gris	684	7.22	5
L-525 F-3 M-7 Capa de Estero	703	8.00	5

³¹ Esta capa y la siguiente fueron recolectadas por Enrique Nalda en 1996.

capa blanca al igual que la del estero tienen mayor conductividad eléctrica que la capa gris, con 8 microsiemens/cm frente a 7.22. Esto quizás indique una mayor pureza o filtrado de la sal, de ahí el color más claro, pero también una mejor conductividad. Respecto a los carbonatos, como la sal proviene de suelos de origen calcáreo, uno de sus principales componentes es el carbonato de calcio, el cual está indicado con valores altos en esta prueba.³²

Una vez obtenidos estos datos, era relevante determinar de dónde provenía la salinidad de esta región: si del agua de las lagunas, principalmente de Laguna Roja, o de la tierra misma. En este sentido, el origen de todas las sales existentes en el suelo es la exposición al ambiente de las rocas y los minerales de la corteza terrestre, de donde se han liberado durante el intemperismo físico y químico.³³ Así, llama la atención que en esta zona se forme una gruesa costra de sal que impide cultivar a los pobladores (figura 10),³⁴ por lo cual también le realizamos las mismas pruebas que a las anteriores.

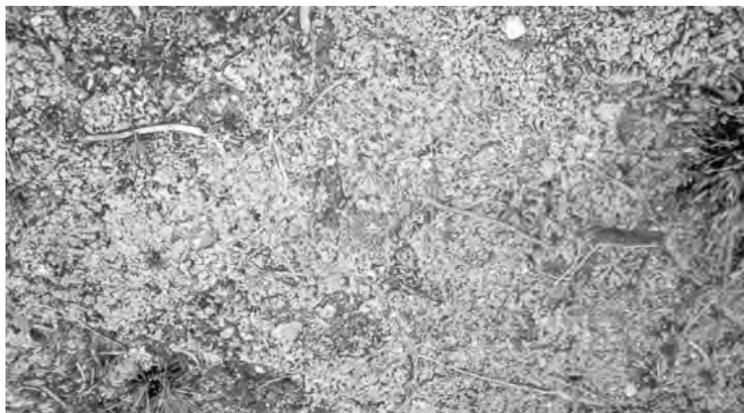


Figura 10. Costra de sal en Laguna Roja.

³² Serafín Sánchez Pérez, comunicación personal, 2004.

³³ Hinrich L. Bohn, Brian L. McNeal y George A. O'Connor, *Química del suelo*, México, Limusa/Grupo Noriega Editores, 1993, p. 259.

³⁴ Hortensia de Vega Nova, "Proyecto de investigación y conservación del sitio arqueológico Oxtankah, Quintana Roo. Informe de la Primera Temporada de Campo 1996", México, Archivo Técnico del Consejo de Arqueología del INAH, 1996, vol. 1, p. 27.

Los resultados de los valores de pH fueron neutros tendiendo a la acidez, mientras que la conductividad eléctrica fue la misma con 8 microsiemens/cm. Los carbonatos se comportaron igual que en las anteriores, con 5. Con estos datos (tabla 5), se observa una amplia correspondencia entre el comportamiento químico de las capas de sal arqueológica con las tierras salitrosas.

También se tomaron muestras de agua con ayuda de un GPS (global positioning system) a bordo de una lancha, desde la Bahía de Chetumal hasta el sur de Laguna Guerrero y en Laguna Roja, la más salada de la región. Esto, para apreciar qué tanto afecta la salinidad de la bahía (20 microsiemens/cm) a los depósitos de los esteros. Así, los lugares de toma de muestra y los valores fueron los siguientes (figura 11):

En la Barra de San José y la Bahía de Chetumal, tenemos 19.8 microsiemens/cm, los cuales descienden conforme nos adentramos en los canales que unen esta barra con Laguna Guerrero (tabla 6). A la mitad del canal la lectura fue de 14.6, mientras que al entrar en la laguna fue de 13.47. Al recorrerla los valores fueron descendiendo más en el centro, con 12.25, y llegando al mínimo registrado por nosotros de 10.87 a la altura de Raudales. Esta disminución tan marcada se debe al afluente de agua dulce homónimo que diluye la salinidad presente en Laguna Guerrero. Pasando este lugar y acercándonos al estero que separa a esta laguna de Laguna Roja, los valores se incrementan un poco con 12.7, pero es en aguas de esta última donde tenemos el segundo tipo de agua más salada de la región. Estos datos parecen indicar que la salinidad de Laguna Roja y de la zona de los esteros es independiente de la propia del mar de la Bahía de Chetumal.

Por su parte, como evidencias de la explotación de la sal tenemos cientos de montículos irregulares espaciados entre 50 y 100 m, algu-

TABLA 5
MUESTRAS DE TIERRAS SALITROSAS

<i>Nombre</i>	<i>pH 1:25</i>	<i>Conductividad eléctrica</i>	<i>Carbonatos</i>
Laguna Roja tierra salitrosa	687	8	5
Laguna Roja costra de sal	697	8	5

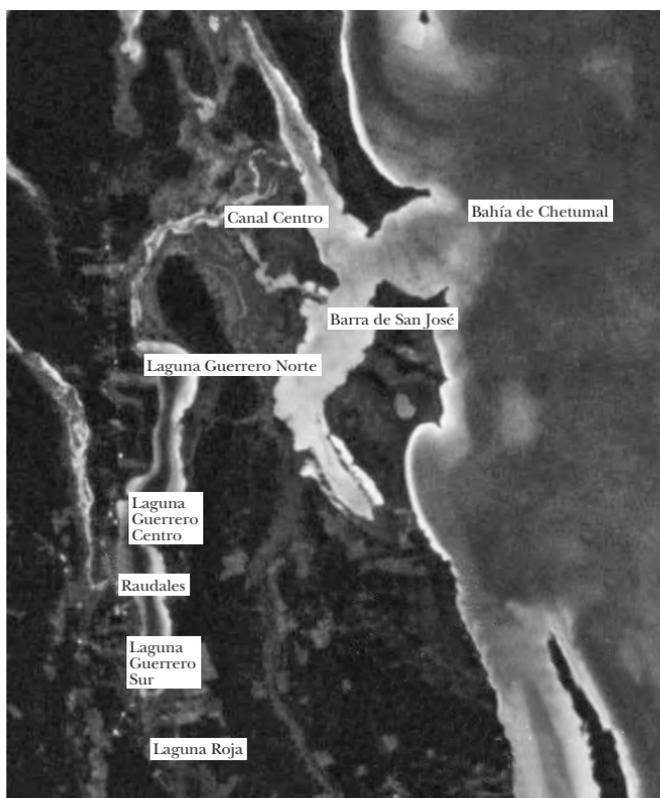


Figura 11. Procedencia de las muestras de agua. Fotografía satelital cortesía del Centro Espacial Johnson de la NASA.

TABLA 6
MUESTRAS DE AGUA

<i>Localidad</i>	<i>UTM ESTE</i>	<i>UTM NORTE</i>	<i>Conductividad eléctrica</i>
Barra de San José	375 460	2 069 535	19.80
Canal Centro	374 022	2 073 069	14.60
Laguna Guerrero Norte	371 495	2 071 768	13.47
Laguna Guerrero Centro	370 301	2 069 829	12.25
Raudales	367 103	2 068 093	10.87
Laguna Guerrero Sur	365 760	2 065 782	12.70
Laguna Roja	365 130	2 064 382	14.66

nos de 50 m de diámetro y 5 m de altura, originados por el proceso de producción de la sal cocida a juzgar por la gran cantidad de fogones o manchas de exposición al fuego que se aprecian en algunos de sus perfiles.³⁵ Esto quiere decir que esta sal pudo haberse producido mediante la filtración de agua a través de tierra salada, favoreciendo los procesos de cristalización al hervirla. La salmuera resultante se raspa o quiebra de los moldes y se guarda en recipientes cerámicos para su distribución.³⁶

En este sentido, llama la atención la gran intensidad de ocupación alrededor de la Laguna Guerrero formando alineamientos en los esteros, en especial los montículos más grandes de la zona ubicados en Laguna Roja. También, de un solo pozo practicado a uno de estos montículos se obtuvieron casi exclusivamente tuestos del tipo denominado “Otro Grupo Sierra de Paredes Delgadas”, correspondiente al Clásico temprano en su mayoría (figura 12).

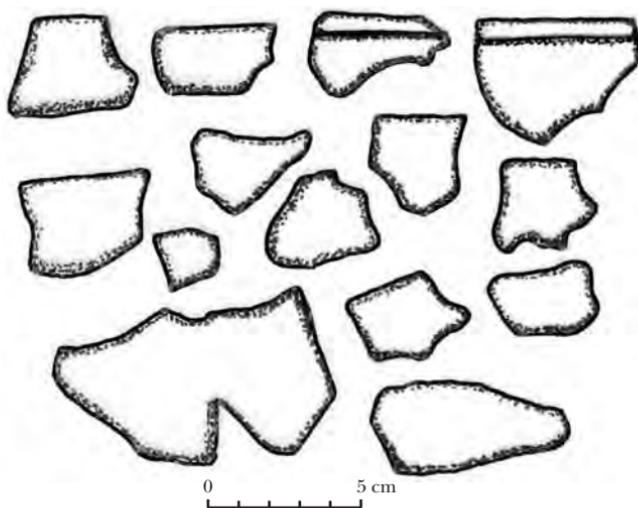


Figura 12. Tiestos de “Otro Grupo Sierra de Paredes Delgadas”.

³⁵ *Ibid.*, vol. 1, p. 28. Esta costra de sal en la superficie es característica de suelos salinos que tienen concentraciones excesivas de sales solubles sin sodio y un pH menor a 8.5. E. Allison *et al.*, *Suelos salinos y sódicos*, México, Limusa, 1980, pp. 1 y 5.

³⁶ Jeffrey R. Parsons, “Una etnografía arqueológica de la producción tradicional de sal en Nexquipayac, Estado de México”, *Arqueología*, núm. 2, 2a. época, México, revista de la DA-INAH, 1989, pp. 70-73.

Además, estaban metidos entre las capas o concreciones de sal (figura 13), por lo cual se ha planteado que se emplearon en la producción de tal recurso.³⁷

El grosor menor a 5 mm y la pasta fina y compacta, favorecen la transmisión del calor para hervir el contenido, mientras que en el interior está alisado, facilitando la remoción de la sal impregnada por la precipitación de cristales, llegando a craquelar la superficie interna, como sucede en las salineras de Belice. Sin embargo, no aparecen los cilindros o soportes de cerámica característicos de ellas en la extracción de sal cocida, como se vio en el capítulo II. Asimismo, las formas de la cerámica preponderante en los montículos son platos, cuencos y cajetes que tienen engobe en el exterior, contrastando con las demás, donde hay ollas estriadas. Esto sugiere que no son

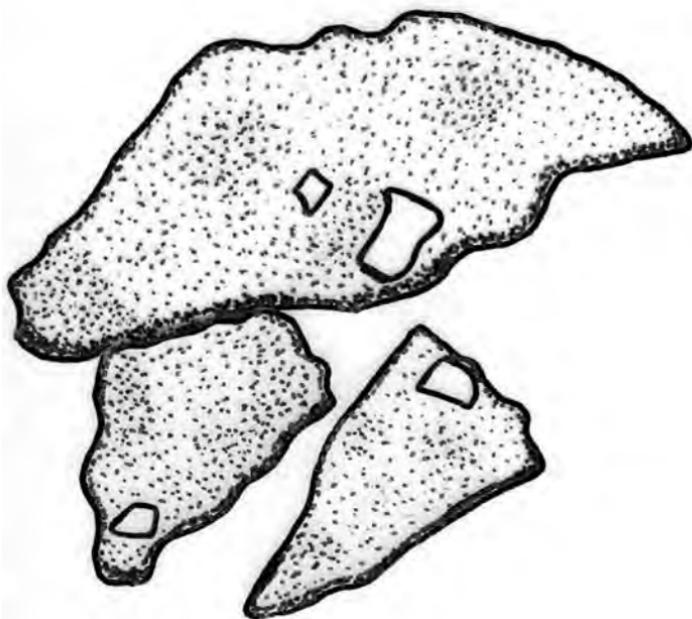


Figura 13. Concreción de sal con tiosos de paredes delgadas.

³⁷ Hortensia de la Vega Nova y Teresa Ontiveros Ortiz, "Proyecto de investigación y conservación del sitio arqueológico Oxtankah, Quintana Roo, México. Informe de la cuarta temporada de excavación. Septiembre-octubre del 2003", México, Archivo Técnico del Consejo de Arqueología del INAH, 2004, p. 26..

moldes para romperse al finalizar el hervido de la salmuera, sino que quizá sirven de empaque para distribuir las tierra adentro, ya que el engobe tiene fines decorativos.

Finalmente, en este tipo de suelos con pH menores a 8.5, los carbonatos de calcio entran en solución cuando se transforman en bicarbonatos de calcio solubles, así como en sales neutras de calcio.³⁸ Esto podría sugerir por qué se prefiere emplear esta sal de sabor ácido para secar o salar los alimentos, pero no para condimentarlos, pues no es una sal agradable al gusto como las básicas hechas de cloruros de sodio.

LOS RECURSOS FAUNÍSTICOS MARINO-LITORALES

Si bien en los apartados anteriores se abordaron los diferentes artes de pesca empleados por los mayas de la región y algunos aspectos de la organización del trabajo en cada uno de ellos, este estudio no podía quedarse sin la contraparte de estas actividades: los recursos faunísticos. Justamente éstos son los que dan origen y estimulan la realización de la explotación marino-litoral, y además presentan una multiplicidad de funciones, pues al mismo tiempo que pueden ser alimenticios también están como elementos votivos en los rellenos constructivos, en los entierros y las tumbas.

PESCADOS

Aunque las características del suelo no permitieron que se conservaran restos de pescados en contacto directo con él, sí fue posible hallarlos en contextos sellados (véase anexo). Por ello, en el objeto 12 de la tumba 2 de la estructura VI recuperamos en su interior vértebras y espinas (figura 14) que fueron identificadas por la bióloga Norma Valentín Maldonado, de la Subdirección de Laboratorios y Apoyo Académico del INAH. Contrariamente a lo esperado, el pescado en cuestión era de una especie de agua dulce: *Cichlasoma cf. fenestratum*, popularmente conocida como “mojarrita de agua dulce” (figura 15). Sin embargo, recordemos que la Bahía de Chetumal es de condiciones estuarino-

³⁸ I. W. Cornwall, *Soils for the Archaeologist*, 3a. ed., Londres, Phoenix House, 1966, p. 193.



Figura 14. Vértebra y espinas arqueológicas.

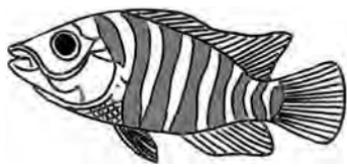


Figura 15. Un ejemplar del género *Cichlasoma*.

lagunares y que entre las familias de peces está la *Cichlidae*, por lo cual los restos detectados pudieron ser producto de la pesca local.

TORTUGAS Y MANATÍES

Al igual que los pescados, estos animales sólo fue posible detectarlos en el interior de vasijas debido a las características del suelo (véase anexo). Así, en el elemento 15 de la estructura IX se depositó una tortuga de agua dulce, a juzgar por lo cerrado del caparazón³⁹ asociado a este cajete y cuyo arreglo casi deja sellado el contenido. Los altos valores de ácidos grasos y proteínas corroboran esta idea (ver anexo). El bajo porcentaje de materia orgánica y la ausencia de restos óseos puede deberse al contexto, pues está enterrado bajo las escalinatas de acceso de esa estructura. En otras palabras, mientras los otros sedimentos proceden de contextos sellados como las tumbas, aquí están expuestos constantemente a la lixiviación.

Asimismo, en el elemento 17 de la estructura IX se colocó en su interior carne, grasa y quizá huesos de manatí (*Trichechus manatus*), pero que, al igual que el anterior, el contexto de enterramiento bajo las escalinatas no permitió que se conservarán físicamente. Esta idea se plantea al comparar los datos químicos con la tortuga anterior,

³⁹ Desafortunadamente no fue posible revisar este caparazón porque no se localizó en las bodegas del Centro INAH Quintana Roo, por lo cual su identificación taxonómica queda pendiente.

pues es el único sedimento que la supera al tener los máximos valores de todas las pruebas, destacando el porcentaje de materia orgánica, los ácidos grasos y los residuos proteicos (véase anexo). También fue el único que no se hidrató en la prueba textural y al tacto resultó la más arcillosa.

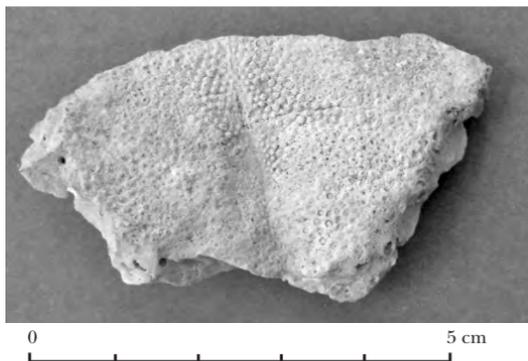
CRUSTÁCEOS

Sólo se encontró un fragmento de tenaza de cangrejo de especie no identificada (figura 16), el cual es el Elemento 13 Objeto 2 de la capa II de la unidad N58E20 en la cala 2 de la estructura I en su fachada norte, correspondiente al Clásico tardío o posterior. Mide 4 cm de largo, 1.9 cm de ancho y 1.15 cm de alto. Curiosamente, aparece asociada a la única “galleta de mar” de la colección (figura 17), cuyas medidas son 3.15 cm de largo, 5.2 cm de ancho y 1.3 cm de alto.



Figura 16. Tenaza de cangrejo.

Figura 17. Fragmento de “galleta de mar”.



CORALES

Dentro de los restos faunísticos marinos tenemos 48 fragmentos de coral: 44 como parte de los rellenos constructivos, una mano de metate y cuatro de función indefinida por estar en superficie. Se consideran de origen cultural debido a que las condiciones ecológicas de la Bahía de Chetumal no permitieron la existencia de arrecifes de coral, por lo cual éstos debieron ser obtenidos de la barrera arrecifal distante a más de 100 km de Oxtankah. También porque la mayoría de las piezas no están erosionadas, siendo aún visibles las cavidades ocupadas por los polipos o animales que conforman al coral. Fueron divididos de la siguiente manera:

Material votivo en relleno constructivo

La mayoría de estos fragmentos fueron empleados como relleno constructivo, sobre todo en las estructuras I y III de la Plaza Abejas, a manera de ofrendas de fertilidad por ser recursos del mar.⁴⁰ Desafortunadamente no fue posible identificar los géneros y especies, salvo en contadas ocasiones. Así, proceden de los siguientes contextos (tabla 7):

Diez fragmentos proceden de la estructura I, tres de la capa I de la unidad N43E20 y tres de la capa II de la unidad N45E14, ambas unidades de la cala 1, dos de la capa III de la unidad N58E23, todas éstas en su fachada norte, uno de la capa IV de la unidad N50-51E21 del pozo 1 en su fachada oeste, uno de la capa II de la unidad N51E24 en su fachada este. Sus medidas van de 1 a 5.5 cm de largo, de 1.1 a 6 cm de ancho y de 1.1 a 3.9 cm de alto. Sólo un fragmento pudo ser identificado como *Acropora cervicornis* (figura 18), popularmente llamado “Cuerno de Venado”, y otro como *Porites porites* (figura 19). Treinta fragmentos de corales no identificados (figura 20) fueron recuperados de la estructura III en su fachada norte, uno de la capa II de la unidad N22W12, uno de la capa II de la unidad N23W24, uno de la capa II de la unidad N24W25, uno de la capa III de la unidad N25W8, dos de la capa II de la unidad N25W23, dos de la capa II de la unidad N25W24, dos de la capa II de la unidad N26W20, uno

⁴⁰ El uso de materiales marinos como parte de los rellenos constructivos y con fines rituales también se presenta en las conchas, como sucede en Tikal y otros sitios de El Petén. Moholy-Nagy, *op. cit.*, p. 296.



Figura 18. *Acropora cervicornis*.

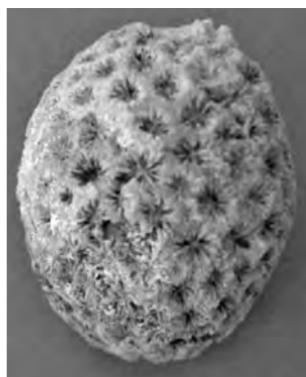


Figura 19. *Porites porites*.

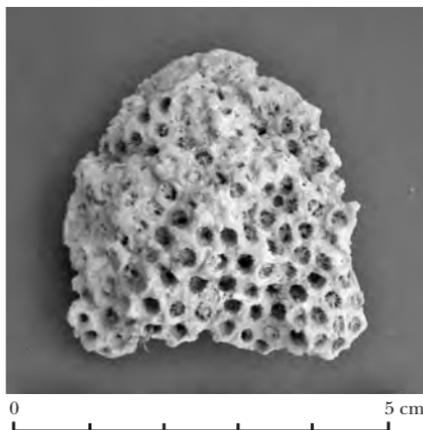


Figura 20. Coral no identificado.

de la capa I de la unidad N26W21, tres de la capa I de la unidad N26W22, cuatro de la capa II de la unidad N26W24, uno de la capa II de la unidad N26W27, tres de la capa III de la unidad N27W23 de la cala 7, uno de la capa I de la unidad N27W24, cuatro de la capa I de la unidad N27W25, uno de la capa I de la unidad N28W21, uno de la capa I de la unidad N28W24 y uno de la capa I de la unidad N28W25. Sus medidas van de 1.3 a 9.05 cm de largo, de 1.5 a 10.1 cm de ancho y de 1.3 a 7.5 cm de alto.

Un fragmento de la capa VIII del pozo 2 del Altar Central de Plaza Abejas, cuyas dimensiones son 4.6 cm de longitud, 2.5 cm de anchura y 0.9 cm de espesor.

Un fragmento de la capa I del pozo 7 de la estructura VI en su fachada oeste, cuyas medidas son 2.2 cm de largo, 1 cm de anchura y 0.9 cm de espesor.

Un fragmento de *Acropora cervicornis*, popularmente conocido como “Cuerno de Venado”, de la capa III del pozo 1 de Plaza Venados, cuyas dimensiones son 4.75 cm de largo, 1.2 cm de ancho y 1.4 cm de alto.

Material utilitario

Sólo una sección tubular de coral fue empleada como mano de metate (figura 21 y tabla 7), por lo cual su silueta es similar a un cilindro con huellas de uso por desgaste. Es el Elemento 44 objeto 2 de la capa II de la unidad N36W47 en la estructura IV y sus medidas son 6.5 cm de diámetro y 7 cm de espesor.

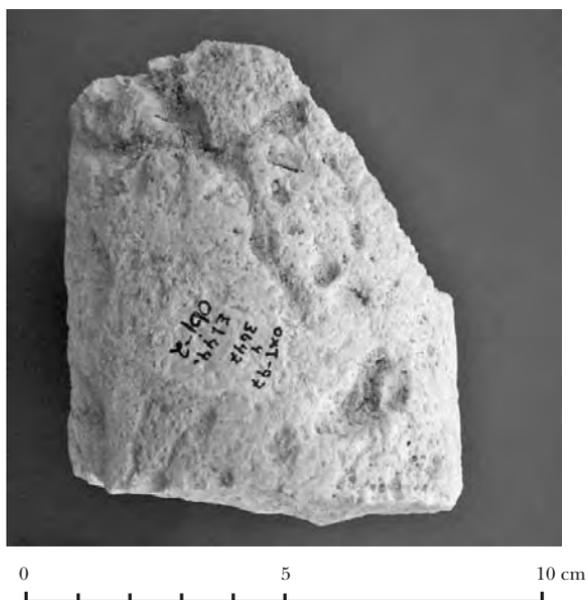


Figura 21. Mano de metate en coral.

TABLA 7
CORAL. USO VOTIVO EN RELLENO CONSTRUCTIVO

<i>Estructura o lugar</i>	<i>Género y especie</i>	<i>Nombre común</i>	<i>Largo</i>	<i>Ancho</i>	<i>Alto</i>	<i>Núm. de piezas C/F</i>	<i>Procedencia</i>
I	<i>Acropora cervicornis</i>	Cuerno de Venado	1-5.5	1.1-6	1.1-3.9	0 10	(3) <u>Cala 1</u> N43E20 I (3) <u>Cala 1</u> N45E14 III (2) N58E23 III (1) Pozo 1 N50-51E21 IV (1) N51E24 II
III			1.3-9.05	1.5-10.1	1.3-7.5	0 30	(1) N22W12 II (1) N23W24 II (1) N24W25 II (1) N25W8 III (2) N25W23 II (2) N25W24 II (2) N26W20 II (1) N26W21 I (3) N26W22 I (4) N26W24 II (1) N26W27 II (3) Cala 7 N27W23 III (1) N27W24 I (4) N27W25 I (1) N28W21 I (1) N28W24 I (1) N28W25 I
Altar Central			4.60	2.5	0.9	0 1	Pozo 2 VIII
VI			2.20	1	0.9	0 1	FW I
Plaza Venados	<i>Acropora cervicornis</i>	Cuerno de Venado	4.75	1.2	1.4	0 1	Pozo 1 III
<i>Uso utilitario</i>							
IV			6.50	6.5	7	0 1	Elem. 44 N36W47 II
<i>Uso no determinable</i>							
Sur de la UQRoo			5.75	6.7	4.65	0 1	BCh-1 N9E7 - 3
Sta. María Calderitas			1.70	2.1	1.4	0 1	BCh-2 N2E8 - 1
Ichpaatun			2.15-3.25	1.7-2.95	1.55-1.75	0 2	BCh-2 N6E10 - 2

C/F: completos/fragmentos.

En procedencia el tipo de letra normal: Clásico tardío a Clásico temprano; negrita: Clásico temprano; subrayada: Posclásico tardío.

Material de función no determinable

Se trata de cuatro fragmentos recuperados en superficie durante el recorrido realizado a lo largo del litoral occidental de la Bahía de Chetumal en junio de 2003. Debido a que no son producto de excavación y los materiales asociados como tepalcates y fragmentos de navajillas prismáticas no ofrecen una idea de su uso, se ha decidido considerarlas como de función no determinable. Considerando lo anterior, los materiales proceden de los siguientes contextos (tabla 7):

Un fragmento en superficie del depósito arqueológico BCh-1 N9E7 – 3 al sur de la Universidad de Quintana Roo, cuyas medidas son 5.75 cm de longitud, 6.7 de anchura y 4.65 cm de espesor.

Un fragmento en superficie del depósito arqueológico BCh-2 N2E8 – 1 en el asentamiento prehispánico de Santa María Calderitas, cuyas dimensiones son 1.7 cm de largo, 2.1 cm de ancho y 1.4 cm de alto.

Dos fragmentos en superficie del depósito arqueológico BCh2-N6E10 – 2 de la zona amurallada de Ichpaatun, cuyas medidas van de 2.15 a 3.25 cm de longitud, de 1.7 a 2.95 cm de anchura y de 1.55 a 1.75 cm de espesor.

MOLUSCOS Y CONCHEROS

El recurso marino más abundante y diverso entre los materiales arqueológicos de Oxtankah son los moluscos. En este sentido, el tipo y grado de modificación que presentan está relacionado con los diversos niveles de análisis y profundidad que se les aplique. Por un lado, aquellos sin modificación humana o, a lo mucho, la extracción del animal por percusión, hervido o abrasión sólo podemos identificarlos taxonómicamente e inferir la zona y forma de obtención, por lo que otra función aparte de la alimenticia podría ser como ofrenda votiva, como producto almacenado o en preparación para la manufactura de objetos de concha, lo cual depende de la asociación contextual. Por otro lado, permiten conocer qué herramientas, ornamentos y elementos votivos circulaban en distintas esferas sociales, su relación con el lugar de deposición y cuáles se elaboraban localmente, ya sea en áreas productivas concentradas —quizás talleres— o en unidades dispersas.

LA COLECCIÓN DE MOLUSCOS ARQUEOLÓGICOS DE OXTANKAH

La colección de moluscos arqueológicos de Oxtankah consta de 2 337 piezas, divididas en 436 fragmentadas y 1 901 completas de las clases Bivalvia y Gastropoda, recuperadas en distintas temporadas de campo.

1) Cuatro piezas de la temporada de recorrido de 1996, realizada a nivel regional por caminos y brechas en Oxtankah, Nohichmul o El Cocal, Laguna Guerrero, Laguna Roja y Punta Lagartos.

2) Cuatrocientos seis piezas de la temporada de excavación de 1997, durante la liberación y consolidación de las estructuras I (con dos tumbas y tres altares), III, IV y el Altar de Plaza Abejas, así como de las estructuras VI y IX de Plaza Columnas, todas ubicadas en el área monumental de Oxtankah.

3) Mil setecientos veintisiete piezas de la temporada de excavación de 2000, cuando se intervinieron las tres tumbas halladas en el interior de la estructura VI, así como la estructura X, ambas ubicadas en Plaza Columnas del área monumental de Oxtankah.

4) Doscientas piezas de la temporada de recorrido de 2003, realizada a lo largo del litoral occidental de la Bahía de Chetumal, incluidas las islas y cayos adyacentes.

IDENTIFICACIÓN TAXONÓMICA Y FORMAS DE OBTENCIÓN

Como primer paso, se procedió a la identificación taxonómica de los materiales, tratando de llegar en la mayoría de los casos hasta el nivel de especie. Para ello contamos con el apoyo de los manuales malacológicos correspondientes a la provincia malacológica en cuestión, el Caribe, por lo cual revisamos los trabajos de Abbot⁴¹ para el Caribe, Vokes y Vokes⁴² para la península de Yucatán y el de Robertson⁴³ para la costa de Belice. También se consultaron las colecciones de referencia de moluscos de El Colegio de la Frontera Sur en la ciudad de Chetumal y de la Subdirección de Laboratorios y Apoyo Académico del INAH en la Ciudad de México. Finalmente se

⁴¹ R. Tucker Abbot, *Kingdom of the Seashell*, Nueva York, Bonanza Books, 1982.

⁴² H. Vokes y E. Vokes, *Distribution of Shallow Water Marine Mollusca, Yucatan Peninsula, Mexico*, Nueva Orléans, Mesoamerican Ecological Institute, Monograph 1, Tulane University, 1983 (MARI, 54).

⁴³ Robert Robertson, "The Mollusks of British Honduras", en Kenneth F. Wantland y Walter C. Pusey (eds.), *Belize Shelf-Carbonate Sediments, and Ecology*, Oklahoma, The American Association of Petroleum Geologists, 1975.

tuvo la asesoría de especialistas en el tema, como las biólogas Belem Zúñiga Arellano, Norma Valentín Maldonado y Emilia González, así como del arqueólogo Adrián Velázquez Castro.

La identificación taxonómica arrojó los siguientes resultados: 38 especies, 18 gasterópodos (tabla 8) y 20 pelecípodos (tabla 9).

Con base en esa información fue posible apreciar tres zonas de obtención: el Mar Caribe, la costa del Pacífico (Panámica) y los canales, ríos y lagunas locales. Sin embargo, faltaba conocer cómo las obtuvieron los mayas prehispánicos de Oxtankah y si las provenientes del Caribe procedían de la playa adyacente, la Bahía de Chetumal. Ello llevó a revisar qué especies se tenían registradas en dicha bahía y si existían concheros en su litoral que indicaran la explotación de dichos recursos. Desafortunadamente la bahía en cuestión carecía de estudios de distribución malacológica y los arqueólogos del área señalaban la ausencia de concheros en sus costas.⁴⁴ Lo anterior obligó a realizar un recorrido del litoral de dicha bahía, buscando coleccionar moluscos modernos y a la vez detectar concheros prehispánicos. Dicho trabajo fue realizado en junio y julio de 2003.⁴⁵ Como uno de los resultados de esa temporada, se confirmaron los señalamientos de los investigadores locales sobre la ausencia de concheros prehispánicos.⁴⁶ No obstante, se localizaron dos concheros modernos de *Strombus gigas* en el malecón de la ciudad de Chetumal, actualmente sumergidos en el mar. Decimos “modernos” debido a que presentan la huella de extracción en forma de media luna hecha con cuchillo de metal a la altura de la espira y que funge como basurero de un restaurante especializado en la preparación de cebiche de caracol.⁴⁷

En otro aspecto relacionado con esto, llamó la atención la ausencia en la bahía de los grandes univalvos del Caribe, como el mismo *Strombus gigas*, *Turbinella angulata*, *Cassis madagascariensis*, *Cassis tuberosa* y *Pleuroploca gigantea*. Incluso cualquier univalvo del género *Oliva*, así como *Cittarium pica*, *Codakia orbicularis* y cualquier

⁴⁴ Jaime Garduño Argueta, comunicación personal, 2002; Hortensia de Vega Nova, comunicación personal, 2002.

⁴⁵ Hortensia de Vega Nova y Emiliano Melgar Tísoc, “Proyecto de investigación y conservación del sitio arqueológico Oxtankah, Quintana Roo. Propuesta de temporada de campo 2003. Recorrido”, Archivo Técnico del Consejo de Arqueología, 2003a.

⁴⁶ *Idem.*

⁴⁷ *Idem.*

TABLA 8
IDENTIFICACIÓN TAXONÓMICA DE GASTERÓPODOS

Clase	Familia	Género	Especie	Provincia malacológica	Ejemplares C/F	Objetos C/F
Gastropoda	Ampullariidae	Pomacea	<i>flagellata</i>	Dulceacuícola	3	3
	Bullidae	Bulla	<i>striata</i>	Caribe	5	1
Cassidae	Cassis		<i>madagascariensis</i>		0	1
			<i>tuberosa</i>		0	0
Cymatiidae	Charonia		<i>variegata</i>		0	0
			<i>tulipa</i>		1	2
Fasciolaridae	Fasciolaria		<i>tulipa</i>		0	0
			<i>gigantea</i>		0	0
Marginellidae	Marginella		<i>labiata</i>		0	0
			<i>melongena</i>		4	8
Naticidae	Polinices		<i>lacteus</i>		1	0
			<i>reticularis</i>		0	0
Olividae	Oliva		<i>reticularis</i>		0	13
			<i>sayana</i>		0	0
Strombidae	Strombus		<i>alatus</i>		0	28
			<i>costatus</i>		0	0
Trochidae	Cittarium		<i>gigas</i>		3	0
			<i>pugilis</i>		0	0
Vaciidae	Turbinella		<i>pica</i>		1	0
			<i>angulata</i>		0	0
TOTAL					18	15

C/F: completos/fragmentos.

TABLA 9
IDENTIFICACIÓN TAXONÓMICA DE PELECIPODOS

Clase	Familia	Género	Especie	Provincia malacológica	Ejemplares C/F	Objetos C/F
Bivalvia	Arcaidae	Anadara	<i>floridana</i>	Caribe	4	5
	Chamidae	Chama	<i>echinata</i>	Panamá	0	1
	Isognomonidae	Isognomon	<i>alatus</i>	Caribe	0	1
		Lucinidae	Codakia	<i>orbicularis</i>		1
		Lucina	<i>pectinata</i>		2	7
	Ostreidae	Crassostrea	<i>wirginica</i>		4	3
		Ostrea	sp.		0	0
	Pectinidae	Aequipecten	<i>muscosus</i>		4	0
		Pecten	sp.		8	27
	Pteriidae	Pinctada	<i>cf. imbricata</i>		0	0
			<i>mazatlanica</i>	Panamá	0	0
	Spondylidae	Spondylus	<i>calcefer</i>		0	0
			<i>princeps</i>		0	1
			<i>americanus</i>	Caribe	0	0
	Tellinidae	Tellina	<i>tisteri</i>		1	0
			sp.		1	0
	Unionidae	Unio	sp.	Dulceacuícola	0	1
	Veneridae	Chione	<i>cancellata</i>	Caribe	12	12
		Dosinia	<i>elegans</i>		5	17
	No identificado			?	3	6
	TOTAL				45	82
						1 729
						144

C/F: completos/fragmentos.

valva de la familia *Pectinidae* no fueron hallados en el litoral ni en transectos subacuáticos realizados por nosotros en distintas partes de dicha bahía.⁴⁸ En cambio, los moluscos recolectados eran, en su mayoría, *Pomacea flagellata*, *Melongena melongena* y pequeños univalvos y ostiones de mangle. Esto nos llevó a consultar y corroborar nuestros datos acerca de las condiciones estuarinas de la Bahía de Chetumal durante la época prehispánica con biólogos marinos de la región.⁴⁹ Como se señaló en el apartado de las características ecológicas del área en cuestión, se identificaron para esta bahía condiciones algo diferentes del resto de la costa Caribe: poca salinidad debido a los ríos Hondo y Nuevo, costa dominada por manglar y llanura intermareal, fondo fangoso de agua turbia y poca profundidad.⁵⁰ Todo ello provoca la ausencia de arrecifes de coral, característicos de la costa quintanarroense y Belice, así como de pastos marinos, aguas claras y playas arenosas, necesarias para muchas de las especies típicas del Caribe. Entonces era obvio que debíamos separar los moluscos locales de la Bahía de Chetumal de los procedentes del resto de la provincia caribeña.

Ello permitió apreciar que las especies explotadas en la playa adyacente a Oxtankah, así como todo el entorno de esta amplia bahía presentaban poca diversidad y correspondían, en su mayoría, a *Pomacea flagellata* y *Melongena melongena*. Su ausencia en la formación de concheros en el litoral puede deberse a la forma alimenticia de prepararlos que los mayas hacían de ellos. A diferencia de los grandes univalvos del Caribe, estas especies se cocinaban en caldos con todo y su exoesqueleto, por lo cual no se descartaban en el litoral ni presentan huellas de extracción por percusión.⁵¹

Por su parte, al no ser de la bahía los grandes univalvos del Caribe, así como el resto de especies típicas de esta costa, su obtención y gran diversidad implicaba una mayor inversión de trabajo o costo,

⁴⁸ *Idem.*

⁴⁹ Norma Emilia González, comunicación personal, 2003.

⁵⁰ A. Y. Olivera, "Reconstrucción paleoecológica del sur de Quintana Roo durante el Holoceno", en F. J. Rosado-May, R. Romero Mayo y A. de Jesús Navarrete (eds.), *Contribuciones de la ciencia al manejo costero integrado de la Bahía de Chetumal y su área de influencia*, Chetumal, Universidad de Quintana Roo, 2002, p. 7.

⁵¹ Norman Hammond, *La civilización maya*, Madrid, Colegio Universitario de Ediciones Istmo, 1987, pp. 175-176. Además, en el caso de *Pomacea flagellata*, su exoesqueleto es débil. Norma Valentín, comunicación personal, 2004.

ya que requerían trasladarse fuera de la bahía por ellos o recibirlos a través de rutas de intercambio. Todo ello aumentó su valor (social o simbólico), por lo cual eran aprovechados al máximo y no se descartaban en el litoral. Prueba de ello son la reutilización de piezas elaboradas en *Strombus gigas* y la elaboración de herramientas con caracoles que presentan huella de extracción del animal por percusión.⁵² Esto parece indicar que el recurso era escaso o no se desperdiciaba. Si estamos en lo correcto, si estos moluscos no eran de la bahía, el llevarlos a sitios del interior —como Kohunlich y Dzibanché— implicaba una mayor distancia y esfuerzo, tal vez traducido en un mayor costo de estos recursos, por lo cual quien les facilitara esa distancia “extra” del litoral de Chetumal al Caribe podría beneficiarse al fungir como intermediario, como podría haber sido Oxtankah.

Finalmente, los moluscos provenientes del Pacífico nos ofrecen pistas de un panorama interesante de antiguas rutas de intercambio a larga distancia. A diferencia de la gran diversidad de moluscos provenientes del Caribe, de estas costas se observa una gran selectividad de los recursos: sólo cuatro especies (*Spondylus princeps*, *Spondylus calcifer*, *Chama echinata* y *Pinctada mazatlanica*). A su vez, si relacionamos dichas especies con los contextos en que aparecen y los objetos manufacturados con ellas, salvo por una incrustación rectangular hecha de la madreperla, el resto de ornamentos se concentran exclusivamente en las tumbas de los gobernantes de Oxtankah.⁵³ Esto tal vez indica un acceso diferencial a los recursos o bienes exóticos, como si las conchas coloradas del Pacífico fueran bienes de prestigio y su distribución controlada o restringida a la élite.

Como se puede apreciar, los moluscos permiten conocer las provincias malacológicas de donde provienen, pero muy poco acerca de la forma como las obtenían. Debido a que su extracción requiere poco instrumental, casi nunca dejan huellas detectables a nivel arqueológico. Así, sólo es posible inferir que los moluscos en la Bahía de Chetumal podían ser recolectados en la costa, al igual que algunas

⁵² Este aspecto será visto a detalle en el siguiente capítulo.

⁵³ Hortensia de la Vega Nova y Emiliano Melgar Tísoc, “La explotación de moluscos y peces arqueológicos por los habitantes prehispánicos de Oxtankah”, ponencia presentada durante el V Congreso Nacional de Etnobiología, Chapingo, 2003b, p. 5.

especies del Caribe ubicadas en playas arenosas, llanura intermareal y caletas rocosas. Pero había otras que requerían de un cuchillo o pala para sustraerlas de las rocas o el fondo marino. También algunas eran exclusivas de la barrera arrecifal, por lo cual requerían trasladarse a esta zona posiblemente en canoas. Por último, las provenientes del Pacífico llegaban gracias a las rutas de intercambio costeras previamente establecidas, ya que dudamos que los habitantes de Oxtankah fueran personalmente hasta aquella costa por ellas.

APROVECHAMIENTO DE LOS MOLUSCOS EN OXTANKAH

En este último apartado se examinarán dos de los cinco tipos de aprovechamiento malacológico que hicieron los habitantes prehistóricos de Oxtankah y áreas circundantes: los moluscos del sustrato del suelo empleados como material constructivo y los aprovechados con fines alimenticios. Los otros tres usos serán referidos brevemente, pues serán analizados en el siguiente capítulo. Así, tenemos los siguientes tipos de aprovechamiento:

Moluscos del sustrato del suelo calcáreo como materiales constructivos

Hay algunos moluscos que no presentan modificaciones y cuyos contextos e intemperismo están fuertemente impregnados de cal en su interior e indican que formaban parte del sustrato del suelo, a juzgar por los recorridos realizados en la región. Sin embargo, fueron empleados como parte de los rellenos constructivos, aunque se desconoce si esto fue intencional. Así, los ejemplares fueron agrupados por especie y se tomaron en cuenta sus medidas y contextos (tabla 10).

Grupo Anadara

Formado por cuatro ejemplares completos y cinco fragmentos de la especie *Anadara floridana* (figura 22), cuyas dimensiones van de 1.6 a 4.2 cm de longitud, de 2.75 a 5.65 cm de anchura y de 0.6 a 2 cm de espesor. Uno completo de la capa II de la unidad N43E20, otro completo de la capa II de la unidad N43E24, ambos de la estructura I en su fachada norte, un fragmento de la capa IV de la unidad N46E15, otro fragmento de la capa III de la unidad N51E21 del pozo 1, ambos de la estructura I en su fachada oeste, uno completo de la capa I de la unidad N24W11 de la estructura III en su fachada norte, uno completo del depósito arqueológico BCh-2 N6E10 – 2 de

TABLA 10
MOLUSCOS NO MODIFICADOS DEL SUSTRATO CALCÁREO
EMPLEADOS COMO MATERIAL CONSTRUCTIVO

Grupo	Género y especie	Largo	Ancho	Alto	Núm. de piezas C/F	Procedencia
<i>Anadara</i>	<i>Anadara notabilis</i>	1.6-4.2	2.75-5.65	0.6-2	4 5	(1) Estructura I N43E20 II (1) Estructura I N43E24 II (1) Estructura I N46E15 IV (1) Estructura I pozo 1 N51E21 III (1) Estructura III N24W11 I (1) BCh-2 N6E10 – 2 Ichpaatun (2) BCh-6 N9E5 – 2 Cayo Venado
<i>Bulla</i>	<i>Bulla striata</i>	1.4-2	0.85-1.25	0.75-1.2	3 0	(1) Estructura III N26W5 I (1) Estructura III N28W25 I (1) Estructura III N26W22 I
<i>Chione</i>	<i>Chione cancellata</i>	1.8-2.1	2.1-2.35	0.55-0.8	4 0	(1) Estructura III cala 6 N26W19 II (1) Estructura III N28W24 I (1) Estructura III N28W29 I (1) Altar P. Abejas pozo 1 N40W18 III
<i>Dosinia</i>	<i>Dosinia elegans</i>	1.3-4.3	1.3-5.15	0.3-3.4	3 14	(1) Estructura I N46E12 II (2) Estructura III cala 6 N26W19 II (15) Estructura X Elemento 25
<i>Fasciolaria</i>	<i>Fasciolaria tulipa</i>	4.8-5.05	2.2-2.3	1.8-2.1	0 2	(1) Estructura III N25W21 II (1) Estructura III N26W22 II
<i>Lucina</i>	<i>Lucina pectinata</i>	4.4-4.55	3.5-5.45	1-1.5	2 2	(1) Estructura III N26W19 II (1) Estructura III N28W24 I (1) Estructura III N23W17-18 IV (1) Estructura III N24W19 I
<i>Melongena</i>	<i>Melongena melongena</i>	3.4	2.3	1.6	0 1	Altar Plaza Abejas pozo 2 VIII
<i>Pecten</i>	No identificado	1.2	3.5	0.5	0 1	Estructura IX pozo 2 S74-75W41-42 II
<i>Tellina</i>	<i>Tellina</i> sp.	2.55	4.2	0.6	1 0	Estructura III N26W22 I
<i>Unio</i>	<i>Unio</i> sp.	3.2	3.65	0.65	0 1	Estructura I pozo 1 Recinto

C/F: completos/fragmentos. En procedencia, en tipo de letra normal: Clásico tardío; cursivas: Preclásico tardío a Clásico temprano; negritas: Clásico temprano; subrayada: Posclásico tardío.

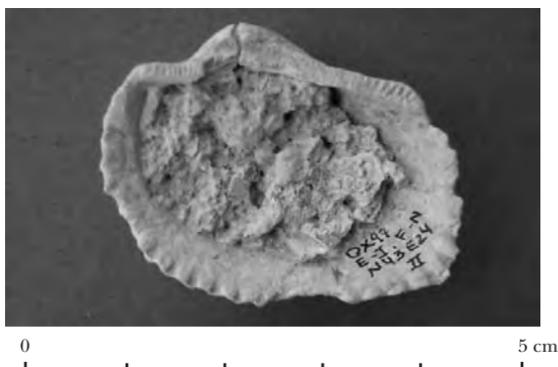


Figura 22. *Anadara floridana*.

la zona amurallada de Ichpaatun y dos completos y un fragmento del rasgo arqueológico BCh-6 N9E5 – 2 de Cayo Venado.

Grupo *Bulla*

Se trata de tres ejemplares completos de *Bulla striata*, cuyas medidas van de 1.4 a 2 cm de largo, de 0.85 a 1.25 cm de ancho y de 0.75 a 1.2 cm de alto. Todos fueron recuperados de la estructura III en su fachada norte de la capa I de las unidades N26W5, N28W25 y N26W22, respectivamente.

Grupo *Chione*

Incluye cuatro ejemplares completos de *Chione cancellata*, cuyas medidas van de 1.8 a 2.1 cm de largo, de 2.1 a 2.35 cm de ancho y de 0.55 a 0.8 cm de alto. Tres de ellos proceden de la estructura III, uno de la capa II de la unidad N26W19 de la cala 6, otro de la capa I de la unidad N28W24 y el restante de la capa I de la unidad N28W29. El último fue recuperado en la capa III de la unidad N40W18 del pozo 1 del Altar de Plaza Abejas.

Grupo *Dosinia*

Integrado por tres ejemplares completos y 14 fragmentos de *Dosinia elegans*, cuyas dimensiones van de 1.3 a 4.3 cm de longitud, de 1.3 a 5.15 cm de anchura y de 0.3 a 3.4 cm de espesor. Uno completo recuperado en la capa II de la unidad N46E12 de la estructura I en

su fachada oeste, dos fragmentos de la capa II de la unidad N26W19 de la estructura III y dos completos y 13 fragmentos del Elemento 25 de la estructura X.

Grupo *Fasciolaria*

Conformado por dos fragmentos de *Fasciolaria tulipa* de la estructura III, ambos de la capa II de las unidades N25W21 y N26W22, respectivamente. Sus medidas van de 4.8 a 5.05 cm de largo, de 2.2 a 2.3 cm de ancho y de 1.8 a 2.1 cm de alto.

Grupo *Lucina*

Se trata de dos valvas completas y dos fragmentos de *Lucina pectinata*. Todas provienen de la estructura III, una completa de la capa II de la unidad N26W19, y la otra de la capa I de la unidad N28W24, mientras que los dos fragmentos fueron recuperados en la capa IV de la unidad N23W17-18, y el otro de la capa I de la unidad N24W19. Sus dimensiones van de 4.4 a 4.55 cm de longitud, de 3.5 a 5.45 cm de anchura y de 1 a 1.5 cm de espesor.

Grupo *Melongena*

Es un solo fragmento de *Melongena melongena* que mide 3.4 cm de largo, 2.3 cm de ancho y 1.6 cm de alto. Procede de la capa VIII del pozo 2 del Altar de Plaza Abejas.

Grupo *Pecten*

Conformado por un solo fragmento de la familia *Pectinidae* recuperado en la capa II de la unidad S74-75W41-42 del pozo 2 en la estructura IX. Mide 1.2 cm de largo, 3.5 cm de ancho y 0.5 cm de alto.

Grupo *Tellina*

Sólo es un ejemplar completo del género *Tellina* procedente de la capa I de la unidad N26W22 de la estructura III en su fachada norte. Mide 2.55 cm de largo, 4.2 cm de ancho y 0.6 cm de alto.

Grupo *Unio*

Formado por un fragmento del género *Unio*, que mide 3.2 cm de longitud, 3.65 cm de anchura y 0.65 cm de espesor. Proviene del pozo 1 del Recinto de la estructura I sin capa.

Moluscos votivos en rellenos constructivos

Si bien pudieron ser empleados con fines alimenticios, desafortunadamente casi todas estas actividades (como el hervido y exposición al calor) no dejan huellas en los moluscos, a diferencia de la extracción por percusión en la espira o palanqueo en la unión de las valvas. Por ello, el material fue dividido por especies, teniendo en cuenta sus medidas y contextos e indicando si presentan la huella de extracción del molusco (tabla 11).⁵⁴

Grupo *Aequipecten*

Formado por cuatro valvas completas de la especie *Aequipecten muscosus* (figura 23), cuyas medidas van de 1.15 a 3.05 cm de largo, de 1.05 a 3 cm de ancho y de 0.35 a 1.1 cm de alto. Tres fueron recuperados de la estructura III en su fachada norte, uno de la capa I de la unidad N24W17 y los otros dos de la capa III de la unidad N23-24W18. El último es el Elemento 154 del pozo 7 de la estructura VI.

Grupo *Chione*

Incluye siete ejemplares completos y siete fragmentos de *Chione cancellata*, cuyas medidas van de 1 a 1.85 cm de longitud, de 0.9 a 2.35 cm de anchura y de 0.4 a 0.7 cm de espesor. Salvo dos fragmentos, todos fueron recuperados de la unidad N50-51E20-21 del pozo 1 de la estructura I, uno de la capa III, tres de la capa IV, cinco de la capa V, uno de la capa VI y dos no indican capa. Por su parte, un fragmento proviene de la capa II de la estructura VI en su fachada oeste, sin indicar unidad, y el otro es el Elemento 20 de la capa III de la unidad S81W41 b, d de la estructura IX en su fachada este.

Grupo *Cittarium*

Se trata de un solo ejemplar completo de *Cittarium pica* recuperado en superficie en el depósito arqueológico BCh-1 N8E6 – 4 de Lak'in Há. Mide 4 cm de largo, 4.55 cm de ancho y 3.8 cm de alto.

⁵⁴ Cabe señalar que varios ejemplares de *Strombus gigas* empleados en la elaboración de herramientas presentan la huella de extracción del molusco, por lo cual no serán incluidos en este apartado; pero se indicará, en su momento, las piezas con esta perforación en el siguiente capítulo.

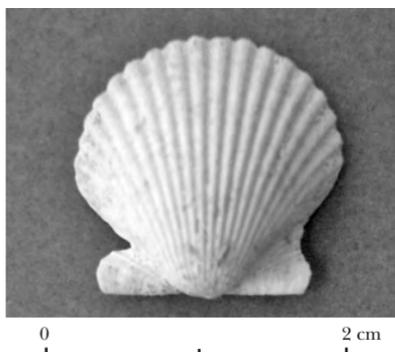


Figura 23. *Aequipecten muscosus*.

Grupo *Codakia*

Es una valva completa y un fragmento de *Codakia orbicularis*, cuyas medidas van de 1.85 a 5 cm de longitud, de 1.85 a 5.7 cm de anchura y de 0.4 a 1 cm de espesor. La primera procede de la capa I de la unidad N24W11 de la estructura III en su fachada norte, mientras que el fragmento fue recuperado en el depósito arqueológico BCh-1 N8E6 – 4 de Lak'in Há.

Grupo *Crassostrea*

Incluye cuatro ejemplares completos y tres fragmentos, cuyas dimensiones van de 1.9 a 6.6 cm de largo, de 1.25 a 3.8 cm de ancho y de 0.35 a 1.5 cm de alto. Dos completos y tres fragmentos proceden de la unidad N50-51E20-21 del pozo 1 en la estructura I, un fragmento de la capa III, uno completo de la capa IV, otro completo de la capa V y dos fragmentos de la capa VI. Los dos fragmentos restantes provienen de la capa II de la unidad N22W20 de la estructura III en su fachada norte y sobre el piso del cuarto 2 de la estructura IX en su fachada este, respectivamente.

Grupo *Dosinia*

Conformado por dos valvas completas y tres fragmentos de *Dosinia elegans*, cuyas medidas van de 0.7 a 4.2 cm de longitud, de 1.35 a 2.3 cm de anchura y de 0.1 a 0.9 cm de espesor. Las dos valvas fueron recuperadas en la capa II del pozo 1 de la Tumba 1 en la estructura I, mientras que otro fragmento es de la capa II de la unidad N51E10

TABLA 11
MOLUSCOS VOTIVOS EN RELLENOS CONSTRUCTIVOS

Grupo	Género y especie	Largo	Ancho	Alto	Núm. de piezas C/F	Procedencia		
<i>Aequipecten</i>	<i>Aequipecten muscosus</i>	1.15-3.05	1.05-3	0.35-1.1	4	(1) Estructura III N24W17 I (2) Estructura III N23-24W18 III		
						(1) Estructura VI pozo 7 Elemento 154		
<i>Chione</i>	<i>Chione cancellata</i>	1-1.85	0.9-2.35	0.4-0.7	7	(1) Estructura I N50-51E-20-21 III (3) Estructura I N50-51E-20-21 IV (5) Estructura I N50-51E-20-21 V (1) Estructura I N50-51E-20-21 VI (2) Estructura I N50-51E-20-21 sin capa (1) Estructura VI FW II (1) Estructura IX S81W41 III Elemento 20		
						(1) Estructura I N8E6 - 4 Lak'in Há		
						(1) Estructura III N24W11 I		
						(1) BCh-I N8E6 - 4 Lak'in Há		
<i>Cittarium</i>	<i>Cittarium pica</i>	4	4.55	3.8	1	0	BCh-I N8E6 - 4 Lak'in Há	
<i>Codakia</i>	<i>Codakia orbicularis</i>	1.85-5	1.85-5.7	0.4-1	1	1	(1) Estructura III N24W11 I (1) BCh-I N8E6 - 4 Lak'in Há	
<i>Crassostrea</i>	<i>Crassostrea virginica</i>	1.9-6.6	1.25-3.8	0.35-1.5	4	3	(1) Estructura I N50-51E-20-21 III (1) Estructura I N50-51E-20-21 IV (1) Estructura I N50-51E-20-21 V (2) Estructura I N50-51E-20-21 VI (1) Estructura III N22W20 II (1) Estructura IX Cuarto 2 sobre el piso	
								(1) Estructura I Tumba 1 pozo 1 II (1) Estructura I Altar 3 N51E10 II
								(2) Estructura III cala 8 N28W29 I
<i>Dosinia</i>	<i>Dosinia elegans</i>	0.7-4.2	1.35-2.3	0.1-0.9	2	3	(2) Estructura I Tumba 1 pozo 1 II (1) Estructura I Altar 3 N51E10 II	
<i>Fasciolaria</i>	<i>Fasciolaria tulipa</i>	8.85	4.15	3.45	1	0	BCh-6 N9E5 - 2 Cayo Venado	
<i>Isognomon</i>	<i>Isognomon alatus</i>	4.45	3.3	0.5	0	1	BCh-2 N6E10 - 2 Ichpaatun	

<i>Lucina</i>	<i>Lucina pectinata</i>		0	5		(1) Estructura I N50-51E20-21 III (1) Estructura I N50-51E20-21 V (1) Estructura I Altar 3 (1) Estructura III N26W22 II (1) Estructura X Elemento 13
<i>Melongena</i>	<i>Melongena melongena</i>	1.7-11.55	2.1-7.9	1-6.25	4	7 (1) Estructura I pozo 1 N51E21 III (1) Estructura III cala 8 N28W29 I (2) Estructura IX pozo 6 S80W41 IV (1) Estructura IX pozo 6 S80W41 V (1) Plaza Venados pozo 1 II (1) BCh-1 N8E6 – 4 Lak'im Há (1) BCh-2 N2E8 – 1 Sta. María Calderitas (1) BCh-3 N4E2 – 3 – 2 Tamalcab Sur
<i>Pecten</i>	No identificados	1-3.3	0.7-3.3	0.1-1.2	6	21 (2) Estructura I N50-51E20-21 III (5) Estructura I N50-51E20-21 V (3) Estructura I N50-51E20-21 VI (9) Estructura I N50-51E20-21 sin capa <u>(1) Estructura I N51E24 en superficie</u> (1) Estructura I N55E20 II (2) Estructura I N55E22 II (3) Estructura IX pozo 2 S74-75W41-42 V (1) Estructura IX pozo 6 S80W41 IV
<i>Pomacea</i>	<i>Pomacea flagellata</i>	0.75-3.7	1.2-3.8	0.6-2.5	3	3 (3) Estructura I Tumba 1 Pozo I II (1) Estructura IX pozo 6 S80W41 V (1) BCh-2 N2E8 – 1 Sta. María Calderitas (1) BCh-3 N7E3 – 4 – 2 Tamalcab El Estrecho (1) Estructura III N26W24 II (1) Estructura IX pozo 6 S80W41 V (2) BCh-2 N6E10 – 2 Ichpaatun
<i>Tellina</i>	<i>Tellina listeri</i> y sp.	1.3-3.35	1.95-6.25	0.3-0.85	1	3
<i>Strombus</i>	<i>Strombus gigas</i>	17.2-19.9	12.9-17	10.1-13.4	3	0 BCh-3 N8E1 – 2 San Manuel

C/F: completos/fragmentos. En procedencia, letra normal; Clásico tardío; negritas: Clásico temprano; subrayada: Posclásico tardío.

en el Altar 3 de esa estructura. Los dos fragmentos restantes son de la capa I de la unidad N28W29 en la cala 8 de la estructura III.

Grupo *Fasciolaria*

Se trata de un solo ejemplar completo de *Fasciolaria tulipa* que mide 8.85 cm de largo, 4.15 cm de ancho y 3.45 cm de alto. Fue recuperado en superficie del rasgo arqueológico BCh-6 N9E5 – 2 en la zona habitacional de Cayo Venado.

Grupo *Isognomon*

Se trata de un solo fragmento de *Isognomon alatus* que mide 4.45 cm de largo, 3.3 cm de ancho y 0.5 cm de alto. Fue recuperado en superficie del depósito arqueológico BCh-2 N6E10 – 2 de la zona amurallada de Ichpaatun.

Grupo *Lucina*

Abarca cinco fragmentos de *Lucina pectinata*, cuyas dimensiones van de 1 a 4 cm de largo, de 1.35 a 6 cm de ancho y de 0.3 a 1.2 cm de alto. Dos proceden de la unidad N50-51E20-21 del pozo 1 de la estructura I, uno de la capa III y el otro de la capa V, mientras que un tercero es del Altar 3 de esa misma estructura. Por su parte, otro de los fragmentos fue recuperado de la capa II de la unidad N26W22 de la estructura III en su fachada norte, y el último es el Elemento 13 de la estructura X.

Grupo *Melongena*

Incluye cuatro ejemplares completos y siete fragmentos de *Melongena melongena* (figura 24), un fragmento de la capa III de la unidad N51E21 del pozo 1 de la estructura I, uno completo de la capa I de la unidad N28W29 en la cala 8 de la estructura III en su fachada norte, uno completo y dos fragmentos de la unidad S80W41 del pozo 6 en la estructura IX en su fachada este, dos de la capa IV y uno de la capa V, respectivamente, así como un fragmento de la capa II del pozo 1 de Plaza Venados, un fragmento en superficie del depósito arqueológico BCh-1 N8E6 – 4 en Lak'in Há, otro fragmento en superficie del rasgo arqueológico BCh-2 N2E8 – 1 en el asentamiento prehispánico de Santa María Calderitas, y uno completo de la punta sur de Isla Tamalcab en BCh-3 N4E2 – 3 – 2.



Figura 24. *Melongena melongena*.

Sus dimensiones van de 1.7 a 11.55 cm de longitud, de 2.1 a 7.9 cm de anchura y de 1 a 6.25 cm de espesor. Dos presentan huella de extracción del molusco por percusión.

Grupo *Pecten*

Conformado por seis valvas completas y 21 fragmentos de la familia *Pectinidae* que no pudieron ser identificadas a nivel de especie. Dos valvas completas y 17 fragmentos provienen de la unidad N50-51E20-21 del pozo 1 del Recinto en la estructura I, dos fragmentos de la capa III, cinco más de la capa V, una valva y dos fragmentos de la capa VI y una valva y ocho fragmentos no indican la capa. Por su parte, una valva fue hallada en la superficie de la unidad N51E24, mientras que otra procede de la capa II de la unidad N55E20 y otra más y un fragmento son de la misma capa, pero de la unidad N55E22, todas de la estructura I. En la estructura IX se recuperaron una valva y tres fragmentos, la valva y dos fragmentos de la capa V de la unidad S74-75W41-42 del pozo 2, y el fragmento restante de la capa IV de la unidad S80W41 del pozo 6. Sus medidas van de 1 a 3.3 cm de largo, de 0.7 a 3.3 cm de ancho y de 0.1 a 1.2 cm de alto.

Grupo *Pomacea*

Se trata de tres ejemplares completos y tres fragmentos de *Pomacea flagellata* (figura 25). Los tres primeros provienen de la capa II del Pozo 1 de la Tumba 1 de la estructura I, mientras que los tres fragmentos fueron recuperados en la capa V de la unidad S80W41 del pozo 6 de la estructura IX en su fachada este, del depósito arqueológico BCh-2 N2E8 – 1 en el asentamiento prehispánico de Santa María Calderitas y del Estrecho de Isla Tamalcab BCh-3 N7E3 – 4 – 2, respectivamente. Sus dimensiones van de 0.75 a 3.7 cm de largo, de 1.2 a 3.8 cm de ancho y de 0.6 a 2.5 cm de alto.

Grupo *Tellina*

Formado por una valva completa de *Tellina listeri* y tres fragmentos, dos de ellos de especie no identificada. Los dos últimos proceden de la capa II de la unidad N26W24 de la estructura III en su fachada norte y de la capa V de la unidad S80W41 del pozo 6 de la estructura IX en su fachada este, respectivamente. La valva y el fragmento de *Tellina listeri* fueron recuperadas en superficie en el depósito arqueológico BCh-2 N6E10 – 2 de la zona amurallada de Ichpaatun. Sus dimensiones van de 1.3 a 3.35 cm de longitud, de 1.95 a 6.25 cm de anchura y de 0.3 a 0.85 cm de espesor.

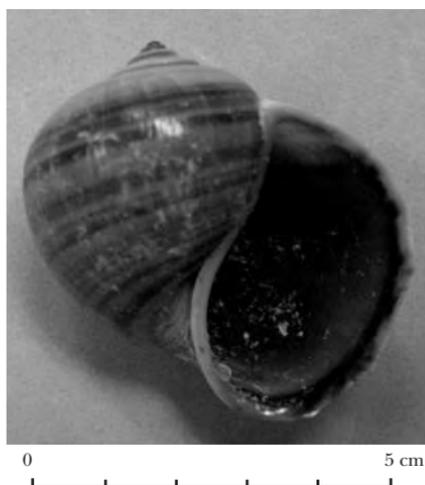


Figura 25. *Pomacea flagellata*.

Grupo *Strombus*

Son tres ejemplares completos de *Strombus gigas* con huella de extracción en la espira, recuperados en superficie del muelle de San Manuel, BCh-3 N8E1 – 2. Sus medidas van de 17.2 a 19.9 cm de largo, de 12.9 a 17 cm de ancho y de 10.1 a 13.4 cm de alto.

Para finalizar, tenemos otros tres tipos de uso de los objetos:

Objetos utilitarios. Incluye las herramientas empleadas en actividades cotidianas, como las trompetas, hachas, picos, punzones, anzuelos y recipientes.

Objetos ornamentales. Abarca todos los adornos y vestimentas que portan los diferentes individuos de la sociedad, como pendientes, pectorales, incrustaciones, cuentas y orejeras, llegando a formar mosaicos, collares o vestimentas.

Elementos votivos. Son las piezas cuya principal función es de ofrenda funeraria, ritual o constructiva y que no encajan morfológicamente en las herramientas ni adornos de los conjuntos anteriores. Así, tenemos moluscos no modificados dentro de entierros y tumbas, placas labradas, mandíbulas falsas y secciones de espira y columela depositadas como elementos votivos. A continuación sólo se incluirán en este apartado los moluscos que no presentan modificación intencional y que provienen de las tumbas (tabla 12).

Grupo *Bulla*

Abarca dos ejemplares completos y un fragmento de *Bulla striata*, los cuales proceden de la Tumba 1 de la estructura VI, un fragmento del Entierro 1 y los dos ejemplares del Entierro 2 (3). Sus medidas van de 1 a 1.5 cm de largo, de 0.8 a 1.15 cm de ancho y de 0.2 a 0.75 cm de alto.

Grupo *Cassis*

Incluye un fragmento de *Cassis madagascariensis* recuperado en el Entierro 2 (2) de la Tumba 1 de la estructura VI. Mide 1.75 cm de largo, 1.3 cm de ancho y 0.25 cm de alto.

Grupo *Chione*

Se trata de una valva completa y un fragmento de *Chione cancellata* procedentes de la Tumba 1 de la estructura VI, el primero del Entierro 1 y el fragmento del Entierro 2 (3). Sus medidas van de

TABLA 12
MOLUSCOS NO MODIFICADOS DE USO VOTIVO

Grupo	Género y especie	Largo	Ancho	Alto	Núm. de piezas C/F	Procedencia
<i>Bulla</i>	<i>Bulla striata</i>	1-1.5	0.8-1.15	0.2-0.75	2 1	(1) E VI Tumba 1 Entierro 1 (2) E VI Tumba 1 Entierro 2 (3)
<i>Cassis</i>	<i>Cassis madagascariensis</i>	1.75	1.3	0.25	0 1	E VI Tumba 1 Entierro 2 (2)
<i>Chione</i>	<i>Chione cancellata</i>	0.85-1.8	1.15-2.25	0.35-0.65	1 1	(1) E VI Tumba 1 Entierro 1 (1) E VI Tumba 1 Entierro 2 (3)
<i>Pecten</i>	<i>Pecten</i> sp.	0.9-2.35	0.8-2.6	0.2-0.7	2 5	(3) E VI Tumba 1 Entierro 1 (2) E VI Tumba 1 Entierro 2 (2) (2) E VI Tumba 1 Entierro 2 (3)
<i>Spondylus</i>	<i>Spondylus princeps</i>	2.1	2.3	0.6	0 1	E VI Ofrenda 1
No identificados		0.85-2.3	0.5-2.5	0.15-0.6	3 6	(2) E VI Ofrenda 1 (1) E VI Tumba 1 Entierro 1 (2) E VI Tumba 1 Entierro 2 (2) (2) E VI Tumba 1 Entierro 2 (3)

C/F: completos/fragmentos. De procedencia: Clásico tardío.

0.85 a 1.8 cm de longitud, de 1.15 a 2.25 cm de anchura y de 0.35 a 0.65 cm de espesor.

Grupo *Pecten*

Está conformado por dos valvas y cinco fragmentos de la familia *Pectinidae* que no pudieron ser identificados. Cuatro proceden de la Tumba 1 de la estructura VI, tres fragmentos del Entierro 1, una valva y un fragmento del Entierro 2 (2) y lo mismo para el Entierro 2 (3). El último fragmento fue recuperado del Entierro 1 de esa misma estructura. Sus medidas van de 0.9 a 2.35 cm de largo, de 0.8 a 2.6 cm de ancho y de 0.2 a 0.7 cm de alto.

Grupo *Spondylus*

Se trata de un solo fragmento de *Spondylus princeps* de la Ofrenda 1 del Entierro 1 de la estructura VI, el cual mide 2.1 cm de largo, 2.3 cm de ancho y 0.6 cm de alto.

Grupo no identificados

Formado por tres ejemplares completos y seis fragmentos de géneros y especies no identificados (tabla 12), cuyas dimensiones van de 0.85 a 2.3 cm de longitud, de 0.5 a 2.5 cm de anchura y de 0.15 a 0.6 cm de espesor. Dos fragmentos proceden de la Ofrenda 1 y tres completos y dos fragmentos de la Tumba 1 de la estructura VI, uno del Entierro 1, dos del Entierro 2 (2) y dos del Entierro 2 (3). Los dos fragmentos restantes fueron recuperados en el Entierro 3 de la unidad S74W41 de la estructura IX.

Cabe indicar que como las tres últimas formas de aprovechamiento de los moluscos sí llegan a presentar una modificación antrópica intencional, los objetos resultantes serán abordados en el siguiente capítulo, el cual está dedicado a la tipología de estas piezas elaboradas en concha. Además, su gran diversidad y cantidad motivó a dedicarles un capítulo especial, pero en cierta forma estrechamente vinculado con éste, por lo cual se invita al lector a continuar nuestro periplo por los recursos marinos.

Finalmente, se abordarán las dos representaciones de motivos marinos que fueron recuperadas en contextos votivos de Oxtankah, lo cual remite a aspectos religiosos asociados con la fauna acuática y sus diversos significados.

REPRESENTACIONES DE MOTIVOS MARINOS

Entre los materiales arqueológicos de Oxtankah, sólo se cuenta con dos representaciones de motivos marinos, una de un pez y la otra de una deidad emergiendo de un caracol, ambas de la estructura VI, pero de diferentes contextos (tabla 13).

La primera se trata de un pez dibujado de manera esquemática en el fondo de un plato de 30 cm de diámetro por 6 cm de altura denominado Objeto 10 de la Tumba 2 (figura 26) correspondiente al Clásico tardío (600-800 d.C.).⁵⁵ Es de color blanco con las aletas y algunos detalles del cuerpo en color naranja, delineando su con-

⁵⁵ Hortensia de la Vega Nova y Teresa Ontiveros Ortiz, "Proyecto de investigación y conservación del sitio arqueológico Oxtankah, Quintana Roo, México. Informe de la tercera temporada de campo. Noviembre-diciembre del 2000. Enero del 2001", México, Archivo Técnico del Consejo de Arqueología del INAH, 2001, p. 20.

TABLA 13
 REPRESENTACIONES DE ANIMALES MARINOS

Motivo representado	Objeto	Materia prima	Largo	Ancho	Alto	Núm. de piezas C/F	Procedencia
Pez	Plato	Cerámica	30	30	6	1	E VI Tumba 2 Objeto 10
Dios N, <i>bacab</i> o <i>pauahtun</i> emergiendo de un caracol	Incensario	Cerámica	4.5-16	5.35-6.65	2.1-6.6	1 2	E VI esquina en superficie



Figura 26. Dibujo de pescado en el Objeto 10, Tumba 2, estructura VI.

torno en color café oscuro. Cabe señalar que las aletas del dorso y vientre son muy amplias y rodeadas por dos volutas dibujadas con los mismos colores.

El otro motivo está conformado por una pieza completa y dos fragmentos, todos modelados en cerámica, parcialmente enterrados en una de las esquinas de la estructura VI.⁵⁶ Sus medidas van de 4.5 a 16 cm de largo, de 5.35 a 6.65 cm de ancho y de 2.1 a 6.6 cm de alto. Al parecer son incensarios del tipo Navulá del Posclásico tardío (1200-1500 d.C.), representando a un anciano emergiendo de un

⁵⁶ Carlos García, comunicación personal, 2003.

caracol (figura 27). Este personaje puede ser el dios N, un bacab o un pauhtun relacionado con el ciclo de muerte-resurrección, la solicitud de fertilidad y una manera de establecer contacto con los ancestros.⁵⁷



Figura 27. Incensarios que representan al dios N, o anciano, emergiendo de un caracol.

⁵⁷ Kornelia Kurbjuhn, "Man in the Turtle, Man in the Snail. A Study of Occupants of Turtle and Snail Shells in Maya Art", en Merle Greene Robertson (ed.), *Fifth Palenque Round Table*, vol. VII, San Francisco, Pre-Columbian Art Research Institute, 1985, pp. 159, 163 y 169.

TIPOLOGÍA DE LOS OBJETOS DE CONCHA: ORNAMENTOS, HERRAMIENTAS Y PIEZAS VOTIVAS

Desde épocas muy antiguas, el ser humano se ha especializado en la obtención de especies de moluscos particularmente apreciados, llegando a transportar ejemplares marinos cientos de kilómetros desde costas lejanas hasta los grandes sitios de tierra adentro. También desarrollaron técnicas de trabajo muy elaboradas y pautadas socialmente en la manufactura de objetos de gran perfección y belleza, así como aprovecharlos para ofrendas en el culto religioso, en los adornos de la élite y en los instrumentos de trabajo. En este sentido, debido a que los objetos elaborados de moluscos son el recurso marino con mayor presencia y diversidad en los contextos arqueológicos de Oxtankah, se ha decidido dedicarles este capítulo para efectuar su análisis tipológico. Así, al realizar la clasificación tipológica de estas piezas pretendemos conocer la amplia variedad de especies utilizadas por los habitantes de Oxtankah y de la porción occidental de la Bahía de Chetumal. Con ello podremos aproximarnos a sus funciones y conocer las formas que presentan los objetos terminados, ya sean ornamentales, utilitarios o votivos. Por tanto, escuchemos los murmullos que susurran como ecos del pasado maya mientras recorremos la espiral de piezas de concha presentes en la colección de Oxtankah.

DEFINICIÓN ARQUEOLÓGICA DEL TÉRMINO “OBJETOS DE CONCHA”

Si bien en el capítulo anterior abordamos las especies presentes en la colección, los concheros y su aprovechamiento alimenticio, así

como las zonas y formas de obtención de los mismos, en éste hemos realizado la tipología de los objetos de concha. Justamente estos últimos, definidos como todas aquellas piezas manufacturadas por el hombre a partir de los exoesqueletos calcáreos de los moluscos,¹ así como los residuos de su manufactura permiten conocer qué herramientas, ornamentos y elementos votivos circulaban en distintas esferas sociales, su relación con el lugar de deposición y cuáles se elaboraban localmente, ya sea en áreas productivas concentradas —quizá talleres— o en unidades dispersas.

ANÁLISIS TIPOLÓGICO DE LOS OBJETOS DE CONCHA

Una vez realizados la identificación taxonómica y el establecimiento de las posibles formas de obtención de los moluscos, de acuerdo con la localidad, distancia y hábitat de procedencia, continúa este estudio con la siguiente fase de análisis, aunque sólo aplicable al conjunto de objetos de concha.

Así, la clasificación de los objetos de concha de Oxtankah, conocida como análisis tipológico, muestra la sistematización de todas y cada una de las piezas modificadas por el hombre que integran esta colección, basados en aspectos morfológicos y funcionales. Para ello se ha seguido el esquema propuesto por Lourdes Suárez Díez en su clásica obra *Tipología de los objetos prehispánicos de concha*,² pero con las modificaciones hechas por Adrián Velázquez en *Tipología de los objetos de concha del Templo Mayor de Tenochtitlan*.³ Así, todos los objetos en estudio pertenecen a la “industria” de la concha, por estar únicamente elaborados en dicho material,⁴ mientras que la función genérica de las diferentes piezas define los tres tipos de usos: ornamental, votivo y utilitario,⁵ de los cuales se habló en el apartado anterior. A su vez, cada uso está constituido por funciones específicas denomina-

¹ Adrián Velázquez Castro, *Tipología de los objetos de concha del Templo Mayor de Tenochtitlan*, México, INAH, 1999a, p. 13.

² Lourdes Suárez Díez, *Tipología de los objetos prehispánicos de concha*, México, INAH, 1977.

³ Velázquez Castro, *op. cit.*

⁴ Suárez Díez, *op. cit.*, p. 21.

⁵ *Idem*; Velázquez Castro, *op. cit.*, p. 32.

das *categorías*, determinadas principalmente por sus características morfológicas y contextuales, pero también complementadas con las imágenes de ellas presentes en diversos soportes materiales, como escultura, cerámica, lítica y pintura mural.

Al mismo tiempo, dentro de las categorías tenemos dos familias agrupadas por sus características morfológicas generales: la automorfa y la xenomorfa.

La *automorfa* incluye todos aquellos objetos que conservan la forma natural de los exosqueletos de los cuales están manufacturados y cuya división interna se da en subfamilias que corresponden a tres de las clases biológicas de los moluscos, *pelecípoda*, *gasterópoda* y *poliplacófora*, según sea el caso.⁶

La *xenomorfa* engloba todas aquellas piezas cuyo grado de modificación hace que las figuras resultantes difieran de la concha original de la que están hechas; se dividen en *geométrica* y *no geométrica*, de acuerdo con las semejanzas o diferencias formales que presenten con nuestras figuras geométricas.⁷

Asimismo, todas estas subfamilias pueden subdividirse sucesivamente en *tipos* basados en aspectos formales específicos; éstos, a su vez, en *subtipos*, según rasgos genéricos; y en *grupos*, *subgrupos* y *variantes* de acuerdo con atributos cada vez más específicos. Entonces, teniendo en cuenta la estructura del análisis tipológico anterior, los resultados obtenidos se presentan a continuación.

ORNAMENTOS

Categoría pendientes

Se denominan pendientes todos aquellos objetos ornamentales que presentan una o más perforaciones para quedar suspendidas por medio de un hilo o cordón,⁸ pero que difieren de las cuentas en la ubicación de las perforaciones, ya que éstas no guardan simetría radial con respecto a la pieza completa.⁹

Familia automorfa. Aquí están agrupadas todas aquellas piezas que conservan la forma original de la concha de la cual fueron manu-

⁶ Suárez Díez, *op. cit.*, 1977, p. 31; Velázquez Castro, *op. cit.*, p. 32.

⁷ Suárez Díez, *op. cit.*, 1977, p. 34; Velázquez Castro, *op. cit.*, p. 33.

⁸ Suárez Díez, *op. cit.*, p. 30.

⁹ Velázquez Castro, *op. cit.*, p. 33.

facturadas. Este conjunto tiene dos subfamilias: la gasterópoda y la pelecípoda.

La subfamilia gasterópoda incluye todos los pendientes elaborados de univalvos y que con 19 piezas constituyen el 95% del total de los pendientes automorfos de la colección. Están divididos en 17 completos y 2 fragmentados. Lo anterior, unido a la diversidad de modificaciones culturales que presentan, los hace de gran interés. Básicamente, estos univalvos fueron sometidos a dos procesos de trabajo. En primer lugar, la elaboración de una a varias perforaciones, y, eventualmente, la supresión de alguna de las partes de la espira, agrupándose de la siguiente manera:¹⁰ a) ejemplares completos cuya única alteración fue la aplicación de perforaciones; b) ejemplares sin media espira; c) ejemplares sin espira, y d) ejemplares indefinidos.

Por su parte, los ejemplares que presentan bordes por supresión permiten inferir algunas de las técnicas empleadas en ello. Los bordes lisos, pero en diferentes planos, pudieron ser realizados mediante cortes con herramientas líticas a distintas alturas de la espira y sin regularizarlos con lajas o metates de basalto, riolita, arenisca y caliza, entre otros. Por su parte, los de borde irregular pudieron realizarse por percusión o corte terminado por presión; de ahí los rebordes y salientes internos.¹¹

A su vez, las perforaciones también son variables en cuanto a forma, lugar y número que presentan. Las formas se agrupan en irregulares, cónicas, tubulares y acanaladas.

Irregulares o de formas desiguales: producto de la percusión con instrumento punzante.¹²

Cónicas: son de planta circular cuyo diámetro disminuye hacia el fondo debido a la aplicación del trabajo por un solo lado y en una sola dirección.¹³

Tubulares: son de planta perfectamente circular y paredes rectas, por lo cual su diámetro no disminuye; posiblemente hechas con instrumentos cilíndricos en una sola dirección o desgastadores en las cuales se llega hasta su parte recta.¹⁴

¹⁰ *Ibid.*, p. 34.

¹¹ *Idem.*

¹² *Ibid.*, p. 35.

¹³ Suárez Díez, *op. cit.*, 1981, p. 14.

¹⁴ *Idem.*

Acanaladas: producto del aserrado con herramientas líticas. En la colección sólo presentaron la de forma sencilla con paredes divergentes y fondo curvo, llamadas ADC,¹⁵ “cuyo corte produce una sección en V con vértice redondeado”.¹⁶ Cabe señalar que hay otras formas de acanaladuras, como la de paredes rectas y fondo plano, la de doble línea de desgaste con reborde central o la que aprovecha un desgaste previo.¹⁷ Debido a que no se presentan en piezas de la colección, no ahondamos en ellas.

En cuanto a los lugares donde las perforaciones fueron practicadas, se detectaron las siguientes: base, mitad dorsal, mitad ventral, zona ventral cerca de la espira y en la zona media diametralmente opuestas.

Finalmente, algunos pendientes no presentan la ornamentación natural de los gasterópodos en los cuales fueron manufacturados, lo cual se cree es producto del blanqueamiento de los mismos por aplicación de calor, desgaste o pulido.¹⁸

Así, teniendo en cuenta las modificaciones anteriores, los pendientes presentan cuatro tipos: completo, sin media espira, sin espira e indefinidos. Al interior de cada uno se agruparon en familias o géneros biológicos identificados, y los subgrupos en perforado y no perforado. A su vez, en cada subgrupo se detallan otros datos, como las especies de las cuales están hechos, el rango de medidas de los ejemplares, el número de piezas con las que cuenta, los contextos de los cuales proceden y, sólo cuando lo presentan, el tipo de borde, y tipo, forma, lugar y número de perforaciones.

El tipo completo cuenta con 11 ejemplares completos del grupo *Oliva*, todos blanqueados por aplicación de calor y elaborados en *Oliva reticularis*. Diez de ellos, denominados el Elemento 23 del cuadro N35W44, formaban un sartal como ofrenda sobre el piso de estuco de la estructura IV de la Plaza Abejas, por lo cual estaremos refiriéndonos a ellos, salvo que se indique otro contexto. Pertenecen al subgrupo perforado y variante antropomorfa, pero presentan tres diferentes arreglos en las perforaciones.

¹⁵ Velázquez Castro, *op. cit.*, p. 35.

¹⁶ Suárez Díez, *op. cit.*, 1981, p. 14.

¹⁷ *Idem.*; Velázquez Castro, *op. cit.*, p. 36.

¹⁸ *Ibid.*, p. 37.

La variante antropomorfa con perforaciones cónicas está conformada por una pieza completa que sólo presenta perforaciones cónicas, dos en la base para colgarla y dos en la zona ventral cerca de la espira a manera de ojos (figura 1). Sus medidas son 2.7 cm de largo, 1.2 cm de ancho y 1 cm de alto.

La variante antropomorfa con perforaciones ADC: está conformada por una pieza completa que sólo presenta perforaciones ADC: una en la base a manera de boca y dos en la zona ventral cerca de la espira a manera de ojos (figura 2). Sus medidas son 2.6 cm de largo, 1.3 cm de ancho y 1.15 cm de alto. Procede del rasgo arqueológico registrado como Línea 525 Foto 3 Marca 13 N en la parte sur de Laguna Guerrero y Laguna Roja.

La variante antropomorfa con perforaciones cónicas y ADC está conformada por nueve piezas completas que presentan la combinación de perforaciones cónicas y ADC, dos cónicas en la base para colgarla, una ADC en la mitad ventral a manera de boca, una cónica en el ojo izquierdo y una ADC en el ojo derecho en la zona ventral cerca de la espira (figura 3). Sus medidas van de 2.45 a 2.6 cm de largo, de 1.1 a 1.2 cm de ancho y de 0.95 a 1 cm de alto. Este arreglo en las perforaciones de los ojos podría estar representando de manera abstracta un rostro con la mitad viva con el ojo cónico y la mitad descarnada en el caso del ojo ADC, indicando la dualidad de la vida y la muerte. Cabe señalar que existe un pendiente más que

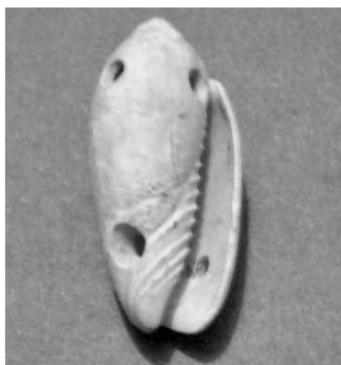


Figura 1. Pendiente antropomorfo con perforaciones cónicas.



Figura 2. Pendiente antropomorfo con perforaciones ADC.

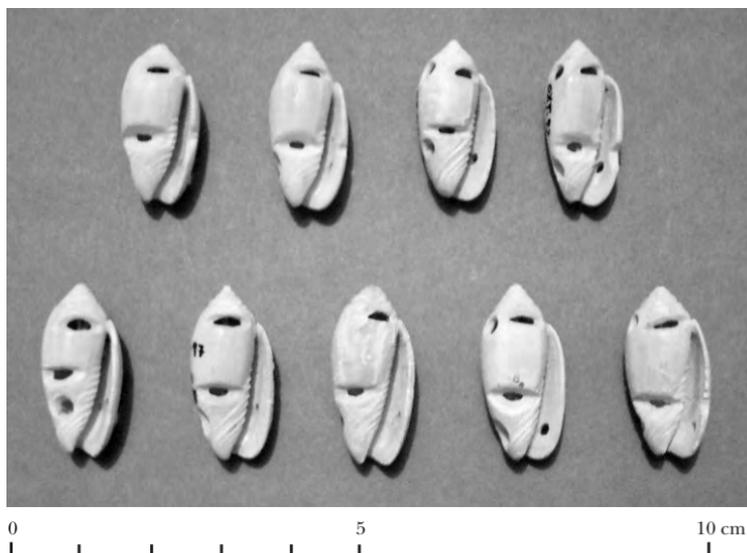


Figura 3. Pendiente antropomorfo con perforaciones cónicas y ADC.

presenta estas características y está asociado a este conjunto, pero desafortunadamente se encuentra perdido.¹⁹

El grupo *Marginella* cuenta con tres pendientes en *Marginella labiata* (figura 4). Todos pertenecen al subgrupo perforado con una perforación irregular por percusión en la mitad dorsal. Sus medidas van de 1 a 1.5 cm de largo, de 0.65 a 0.9 cm de ancho y de 0.5 a 0.7 cm de alto. Dos proceden de Santa María Calderitas BCh-2-N2E8-1 y el otro del cuadro N49E11 capa II de la estructura I en su fachada oeste de la Plaza Abejas.

El grupo *Melongena* está integrado por una pieza completa manufacturada en *Melongena melongena* que pertenece al subgrupo perforado con dos perforaciones irregulares en la zona media diametralmente opuestas hechas por percusión. Sus medidas son 5.4 cm de largo, 3.3 cm de ancho y 2.25 cm de alto. Es el Elemento 23 del cuadro N59E51 capa I de la estructura I en su fachada oeste de la Plaza Abejas.

¹⁹ Hortensia de Vega Nova, comunicación personal, 2003.

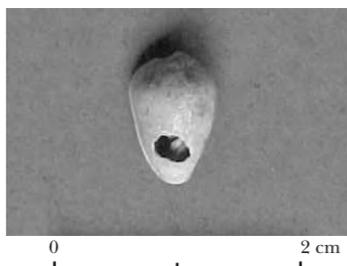


Figura 4. Pendiente completo en *Marginella labiata*.

El tipo sin media espira lo integra una pieza completa de *Oliva reticularis*, cuyo borde burdo posiblemente fue hecho por percusión. Perteneció al grupo *Oliva* y subgrupo no perforado. Sus medidas son 1.4 cm de largo, 0.8 cm de ancho y 0.65 cm de alto, recuperado en el cuadro N26W22 capa I de la estructura III en su fachada norte de la Plaza Abejas.

El tipo sin espira está integrado por dos piezas completas manufacturadas en el género *Oliva*. Ambas están blanqueadas por aplicación de calor y pertenecen al grupo *Oliva*; sin embargo, uno es del subgrupo perforado y el otro del no perforado.

El subgrupo perforado está conformado por una pieza completa en *Oliva reticularis*, que presenta una perforación ADC en la base y el borde regular de la espira por corte con herramientas líticas en distintos planos (figura 5). Sus medidas son 2.35 cm de largo, 1.5 cm de ancho y 1.35 cm de alto. Procede del Entierro 1 de la Tumba I de la estructura VI de la Plaza Columnas.

El subgrupo no perforado está constituido por una pieza completa en *Oliva sayana* que presenta el borde de la espira de forma burda por percusión (figura 6). Sus medidas son 2.6 cm de largo, 1.15 cm de ancho y 1.05 cm de alto. Hallado en el cuadro N46E12 capa II de la estructura I en su fachada oeste de la Plaza Abejas.

En el tipo indefinido se incluyen los pendientes en los cuales, por el grado de deterioro o fragmentación, es imposible determinar el tipo de modificación que presenta su espira.

El grupo *Oliva* lo integran dos pendientes fragmentados hechos del género *Oliva*. Ambos pertenecen al subgrupo perforado y están



Figura 5. Pendiente sin espira en *Oliva reticularis*.



Figura 6. Pendiente sin espira en *Oliva sayana*.

blanqueados por aplicación de calor, pero difieren en la forma de la perforación en la base: un fragmento de *Oliva sayana* con una perforación cónica (figura 7a) cuyas medidas son 4.7 cm de longitud, 2.05 cm de anchura y 0.7 cm de espesor. Hallado en el cuadro N26W19 capa II de la estructura III en su fachada norte de la Plaza Abejas. El otro es un fragmento en *Oliva cf. reticularis* que presenta una perforación ADC (figura 7b) y mide 3 cm de largo, 1.3 cm de ancho y 0.4 cm de alto. Procede del cuadro N28W20 capa II de la estructura III en su fachada norte de la Plaza Abejas.

En la subfamilia pelecípoda *el tipo completo* está formado por un pendiente del género *Ostrea*, cuya especie no fue posible identificar y constituye el 5% del total de los pendientes automorfos de tipo completo. Pertenece al grupo *Ostrea* y subgrupo perforado con una perforación cónica en la parte superior (figura 8). Sus medidas son 2.5 cm de largo, 1.6 cm de ancho y 0.75 cm de alto. Procede del cuadro N58E19 capa III de la estructura I en su fachada norte, en la Plaza Abejas de Oxtankah. Cabe señalar que presenta una acanaladura en su cara dorsal, tal vez evidencia de que la palanquearon para extraerla del sustrato.

La familia xenomorfa comprende todos los pendientes cuya silueta no muestra la figura natural del molusco del cual fueron manufacturados. Se divide en dos subfamilias, geométrica y no geométrica, que se describen a continuación:

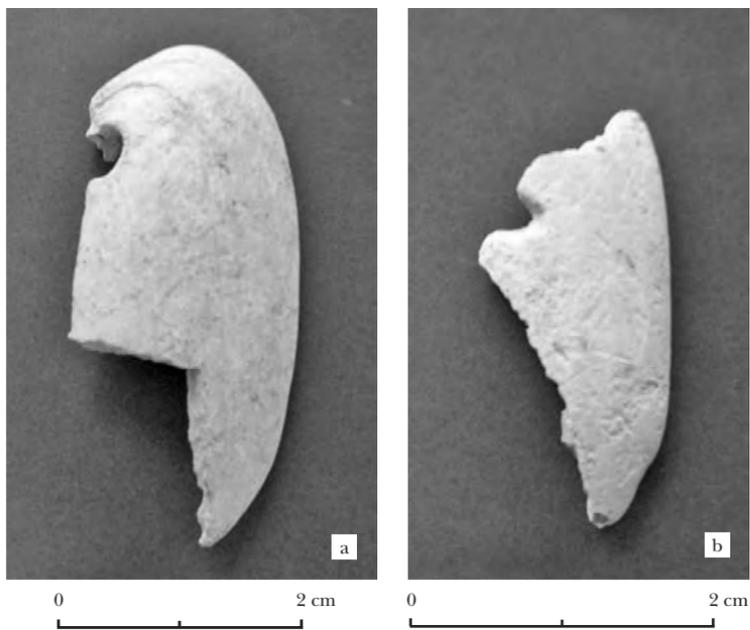


Figura 7. Pendientes de forma no determinable.



Figura 8. Pendiente completo en *Ostrea*.

La subfamilia geométrica abarca 49 pendientes que tienen una forma similar a alguna de nuestras figuras geométricas. Se encuentra dividida en los siguientes tipos:

El tipo circular incluye los pendientes que presentan una planta circular. Sólo contamos con una pieza hecha en *Strombus gigas*. Tiene una cara plana y una cara convexa con paredes convexas y perforación bicónica en la parte superior. Perteneció al subtipo calado variante inciso, pues presenta un diseño circular calado al centro y dos líneas paralelas que atraviesan diametralmente la pieza de arriba hacia abajo y de derecha a izquierda (figura 9). La cara decorada y pulida es la plana y corresponde a la ventral del ala o labio del caracol, mientras la cara convexa no presenta decoración. Al parecer el motivo representado es una flor de cuatro pétalos o el quince de manera muy abstracta. Sus medidas son 2.25 cm de diámetro y 0.3 cm de alto. Es el Elemento 7 del cuadro S74W42 capa II de la estructura IX en su fachada este de la Plaza Columnas.

El tipo cuadrangular agrupa las piezas cuya planta es de forma cuadrangular y cuyos lados difieren en sus medidas hasta 0.2 cm como máximo. Sólo contamos con dos pendientes del subtipo sólido con estas características, ambos con una perforación cónica en la parte

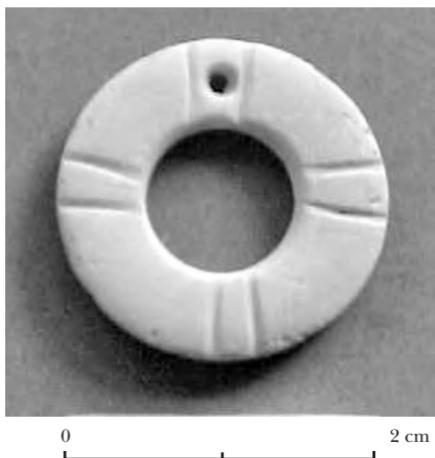


Figura 9. Pendiente circular.

superior, pero divididos en dos variantes: incisa y no incisa. Ambos provienen del Entierro 2(3) de la Tumba 1 de la estructura VI en la Plaza Columnas.

El variante inciso está manufacturado en *Spondylus princeps*, pulido y decorado con incisión en forma de una línea curva en su cara dorsal (figura 10). Es de perfil curvo con tres paredes convexas y una oblicua. Sus dimensiones son 1.3 cm de largo, 1.1 cm de ancho y 0.35 cm de alto.

El variante liso está formado por un pendiente en *Spondylus princeps*. Está pulido y es de perfil curvo con tres paredes rectas y una oblicua. Sus medidas son 1.8 cm por lado y 0.2 cm de alto.

En el tipo rectangular se agrupan 43 pendientes cuya planta ostenta una forma rectangular. Veintiocho están elaborados en *Strombus alatus*, 14 en *Spondylus princeps* y uno solo en *Strombus gigas*. Exceptuando a este último, los demás fueron recuperados en el Entierro 2(3) de la Tumba 1 en la estructura VI de Plaza Columnas, por lo cual estaremos refiriéndonos a este contexto, salvo la pieza en *Strombus gigas*.

Del grupo caras planas, el subgrupo paredes convexas abarca un pendiente completo de *Spondylus princeps* del subtipo sólido, el cual presenta pulido y una perforación cónica en la parte superior (figura 11). Mide 2 cm de largo, 2.35 cm de ancho y 0.2 cm de alto.

El subgrupo paredes convexas y rectas cuenta con un pendiente completo hecho en *Spondylus princeps* del subtipo sólido, el cual presenta pulido y una perforación bicónica en la parte superior. Sus medidas son 1.65 cm de largo, 2 cm de ancho y 0.15 cm de alto.



0 1 cm

Figura 10. Pendiente cuadrangular inciso.



0 2 cm

Figura 11. Pendiente rectangular liso.

Del grupo una cara plana una cara convexa, el subgrupo paredes convexas incluye un pendiente con las esquinas redondeadas elaborado en *Spondylus princeps*, que presenta una sola perforación cónica en la parte superior. Como acabado tiene pulido en la cara ventral. Sus dimensiones son de 1.9 cm de longitud, 2.3 cm de anchura y 0.25 cm de espesor.

El subgrupo paredes convexas y rectas es sólo un pendiente completo con las esquinas redondeadas hecho en *Spondylus princeps*. Tiene pulido y una perforación bicónica en la parte superior. Sus medidas son 1.3 cm de largo, 2.6 cm de ancho y 0.2 cm de alto.

Del subgrupo paredes convexas y oblicuas sólo una pieza completa presenta estas características y está manufacturado en *Spondylus princeps*. Está pulida y tiene dos perforaciones bicónicas a la misma altura formando un eje transversal. Sus medidas son 0.9 cm de largo, 1.5 cm de ancho y 0.2 cm de alto.

El grupo una cara plana una cara irregular está formado por un pendiente completo y pulido hecho en *Strombus gigas* con paredes oblicuas y rectas. Presenta ocho perforaciones cónicas, cuatro en los extremos de la cara plana y las cuatro restantes en las paredes oblicuas, las cuales se intersecan en parejas perpendicularmente. También tiene un acanalado longitudinal en la cara irregular, el cual le da una apariencia de dos bandas a los lados (figura 12). Sus medidas son 3.6 cm de largo, 1.1 cm de ancho y 0.7 cm de alto. Es el Elemento 1 del cuadro N26W1 capa I de la estructura III en su fachada norte de la Plaza Abejas.

Del grupo perfil curvo, el subgrupo paredes rectas se trata de un pendiente completo en *Spondylus princeps*. Presenta pulido y dos perforaciones cónicas, una al centro y la otra en la parte superior formando eje. Sus medidas son 1.85 cm de largo, 2.5 cm de ancho y 0.25 cm de alto.

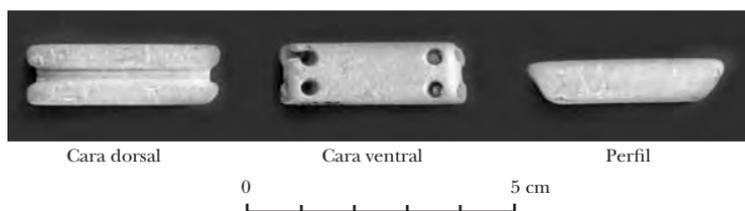


Figura 12. Pendiente rectangular acanalado.

Del subgrupo paredes convexas, 19 pendientes completos conforman el variante liso. Dieciséis están elaborados en *Strombus alatus* y tres en *Spondylus princeps*. Todos, a excepción de una pieza hecha del pelecípodo, presentan las esquinas redondeadas y están pulidos. Tienen los siguientes tipos de perforaciones: 1) cuatro piezas en *Strombus alatus* tienen una perforación cónica en la parte superior y sus dimensiones van de 1.8 a 2.05 cm de largo, de 2.4 a 2.64 de ancho y de 0.4 a 0.5 cm de alto; 2) 11 en la misma especie tienen una perforación bicónica en la parte superior y cuyas medidas van de 1.8 a 2 cm de longitud, de 2.45 a 2.9 cm de ancho y de 0.45 a 0.6 cm de espesor, y 3) una más en esta especie presenta una perforación bicónica en el centro y mide 1.9 cm de largo, 2.7 cm de ancho y 0.55 cm de alto.

Un pendiente hecho en *Spondylus princeps* presenta una perforación cónica en la esquina superior izquierda y sus medidas son 2.3 cm de longitud, 1.85 cm de anchura y 0.3 cm de altura.

Otro pendiente de esta especie, pero con dos perforaciones cónicas, una en la parte superior y otra hacia la esquina inferior, mide 1.95 cm de largo, 2.2 cm de ancho y 0.2 cm de alto.

Otro más de la misma especie con triple perforación bicónica, una en la parte superior, otra en la parte superior hacia la izquierda y la última en el centro hacia el lado izquierdo, mide 2 cm de largo, 2.7 cm de ancho y 0.3 cm de alto.

Cuatro pendientes pulidos y con esquinas redondeadas en *Spondylus princeps* están incluidos en el variante inciso, pues presentan diseños incisos en forma de líneas curvas.

Uno tiene una perforación cónica en la parte superior y es el único que presenta la línea curva incisa combinada con una recta y un desgaste rotativo central (figura 13). Sus dimensiones son de 1.5 cm de longitud, 2.75 cm de anchura y 0.2 cm de espesor.

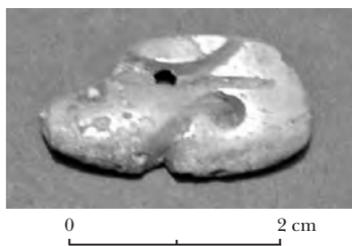


Figura 13. Pendiente rectangular inciso.

Otro también tiene una perforación cónica en la parte superior, pero a su vez tiene una del mismo tipo partida en el borde superior. Mide 1.6 cm de largo, 2.6 cm de ancho y 0.2 cm de alto.

Otro más con doble perforación, una en la parte superior y la otra en la parte inferior formando eje, presenta la incisión cubierta con pigmento rojizo. Sus medidas son 1.8 cm de largo, 2.85 cm de ancho y 0.2 cm de alto.

Uno más presenta triple perforación, dos bicónicas, una en la parte superior y la otra en la inferior, así como una cónica a la mitad sobre el borde. Esta última parece indicar que estaban reutilizando un pendiente de mayores dimensiones. Sus medidas son 1.55 cm de longitud, 2.95 cm de anchura y 0.25 cm de espesor.

Dos pendientes con las esquinas redondeadas integran el subgrupo paredes convexas y rectas. Uno está manufacturado en *Spondylus princeps* y el otro en *Strombus alatus*. Ambos presentan pulido y una perforación bicónica en la parte superior. Sus medidas van de 1.5 a 1.7 cm de largo, 2 a 2.2 cm de ancho y 0.25 a 0.3 cm de alto.

Un pendiente completo, pulido e inciso hecho en *Spondylus princeps*, presenta las características del subgrupo paredes convexas y oblicuas. El diseño representado es una línea curva que rodea parte de la perforación bicónica de la parte superior. Sus medidas son 0.85 cm de largo, 1.1 cm de ancho y 0.25 cm de alto.

Del grupo una cara cóncava una cara irregular, once pendientes completos y manufacturados en el labio de *Strombus alatus* presentan las paredes convexas. La cara irregular está pulida y su forma es debida a que la sección del labio de la cual están hechos se halla cerca de la base (figura 14).

Cuatro de ellos presentan perforaciones cónicas y los siete restantes bicónicas, todas en la parte superior. Todos tienen las esquinas redondeadas. Sus medidas van de 1.6 a 1.95 cm de largo, de 2.45 a 2.8 cm de ancho y de 0.45 a 0.75 cm de alto.

Sólo una pieza completa hecha del labio de *Strombus gigas* del tipo rectangular lobulado presenta un adelgazamiento en la parte superior a manera de lóbulo (figura 15). Justamente ahí tiene una perforación cónica. Está pulido y sus esquinas fueron redondeadas. Sus medidas son 8.5 cm de largo, 1.4 cm de ancho y 1.2 cm de alto. Es el Elemento 1 de la estructura I en la Plaza Abejas.

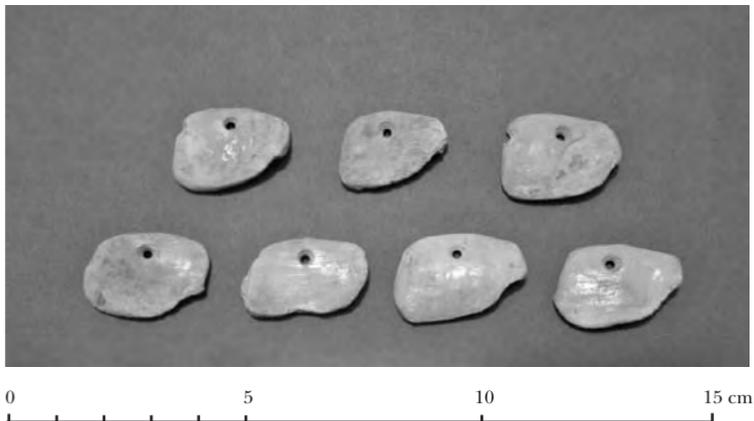


Figura 14. Pendiente rectangular liso.

Del tipo triangular, el subtipo sólido incluye sólo un pendiente pulido manufacturado en *Spondylus princeps* con las esquinas redondeadas. Presenta un perfil curvo con paredes convexas y rectas. Tiene dos perforaciones tubulares, una en la parte superior y la otra a esa misma altura, pero cerca del borde. Sus medidas son 1.65 cm de largo, 1.55 cm de ancho y 0.2 cm de alto. Proviene del Entierro 2(3) de la Tumba 1 de la estructura VI en la Plaza Columnas.

El subtipo calado es un pendiente en *Strombus gigas* con las esquinas redondeadas, de perfil curvo con paredes convexas. Tiene una perforación cónica en la parte superior hacia la izquierda visto desde la cara dorsal y un calado central de forma circular (figura 16a). La cara convexa está pulida y tiene dos muescas en el borde, una triangular en el lado izquierdo y una circular en el derecho. De perfil parece representar un rostro humano (figura 16b). Sus medidas son 2.9 cm de largo, 2.55 cm de ancho y 0.35 cm de alto. Es el Elemento 11 del cuadro S71W42 capa II de la estructura IX en su fachada este de la Plaza Columnas.

La subfamilia no geométrica abarca nueve pendientes cuya forma no se identifica con alguna de nuestras figuras geométricas, ya fuera por imitación de algún elemento de la naturaleza, reproducción de algún motivo específico de la iconografía maya, o bien se aprovechó un fragmento de concha —quizás un residuo de trabajo— a cuya silueta tuvo que adaptarse el objeto.



Figura 15. Pendiente rectangular lobulado.

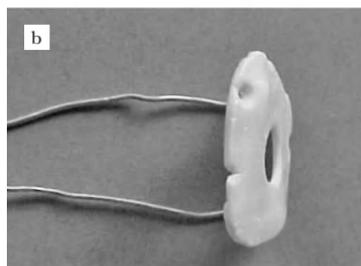
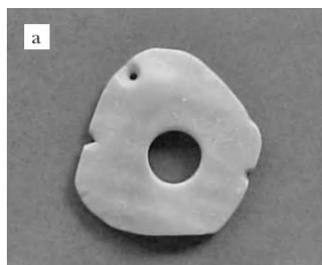


Figura 16. Pendiente triangular calado, planta y perfil.

Sólo una pieza completa y bruñida manufacturada en *Spondylus princeps* presenta en planta una forma similar *tipo gota*. Es de una cara plana y una convexa con las paredes convexas. También tiene una perforación bicónica en la parte inferior. Sus medidas son 1.15 cm de largo, 0.75 cm de ancho y 0.5 cm de alto. Proviene del sartal de cuentas de concha y jade hallado en una vasija cerámica en forma de rana como parte de la Ofrenda 2 del Templo 1 de la estructura I en la Plaza Abejas.

Seis pendientes hechos en *Strombus gigas* presentan en planta la *forma de la "L" mayúscula* de nuestro abecedario. Todos fueron recuperados del Entierro 2(3) de la Tumba 1 de la estructura VI en la Plaza Columnas y se dividen en tres grupos.

El grupo una cara plana una cara convexa está integrado por dos piezas completas y pulidas de paredes convexas. Tienen una perforación cónica en la parte superior. Sin embargo, uno de ellos presenta otra perforación bicónica fallada en el borde superior

(figura 17). Sus medidas van de 2.4 a 2.8 cm de largo, 4.15 cm de ancho y de 0.6 a 0.7 cm de alto.

Sólo un pendiente completo y pulido de paredes convexas presenta la silueta del grupo perfil curvo. Tiene una perforación cónica en la parte superior y dos líneas diagonales incisas en sus bordes, tal vez vestigios del corte. Sus medidas son 3 cm de largo, 4.25 cm de ancho y 0.6 cm de alto.

Tres pendientes completos y pulidos conforman el grupo caras convexas. Son de paredes convexas y tienen una perforación cónica en la parte superior. Sus medidas van de 2.75 a 2.85 cm de largo, de 4.05 a 4.2 cm de ancho y de 0.65 a 0.75 cm de alto.

El tipo excéntrico se trata de un pendiente completo y pulido manufacturado en *Spondylus princeps* con una perforación bicónica a los lados. De primera impresión se parece a un pico de pato similar a los elaborados en obsidiana, pero adaptado a las irregularidades propias del fragmento de concha del cual está hecho (figura 18). Sus medidas son 1.3 cm de largo, 1.2 cm de ancho y 1.35 cm de alto. Procede del sartal con cuentas de concha y jade hallado en una vasija cerámica que representa a un pie izquierdo como parte de la Ofrenda 2 del Templo 1 de la estructura I en la Plaza Abejas.

Se incluye en el *tipo irregular* un pendiente completo y pulido en *Spondylus princeps* que da la impresión de haber sido manufacturado a partir de otro pendiente de forma posiblemente triangular, pero



Figura 17. Pendiente en "L".

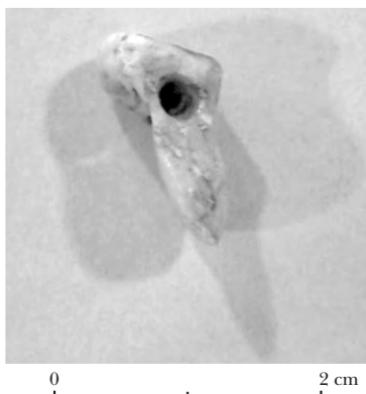


Figura 18. Pendiente excéntrico.

TABLA I
USO ORNAMENTAL, CATEGORÍA PENDIENTES

Tipo	Grupo	Subgrupo	Variante	Familia <i>automorfa</i> , subfamilia <i>gasterópoda</i>										Núm. de piezas C/F	Procedencia		
				Tipo		Perforación						Lugar				Medidas	
				IP	C	BC	ADC	B	MV	MD	ZVE	ZMDO	PS			Núm.	L
Completo	Oliva	Perforado	Antropomorfa	X			X	X	X	X	X	4	2.7	1.2	1	1	EIV Elem. 23 N35W44 III
					X	X	X	X	X	X	X	3	2.6	1.3	1.15	1	L525 F3 M13N
Completo	Marginella	Perforado	Perforado	X						X		1	1-1.5	0.65-0.9	0.5-0.7	3	2 BC12 N2E8-1 1 E1N49E11 II
				X						X		2	5.4	3.3	2.25	1	E1Elem. 23 N59E51 I
Sin media espira	Oliva	No perforado										1	1.4	0.8	0.65	1	EIII N26W22 I
Sin espira	Oliva	Perforado		X	X						1	2.35	1.5	1.35	1	EVI Tumba 1 Ent. 1	
No determinable	Oliva	No perforado											2.6	1.15	1.05	1	E1N46E12 I
Completo	Ostrea	Perforado	Perforado	X			X	X			1	4.7	2.05	0.7	0	1	EIII N26W19 II
					X	X				1	3	1.3	0.4	0	1	EIII N28W20 II	
Completo	Ostrea	Perforado		X						X	1	2.5	1.6	0.75	1	E1N58E19 III	

Familia *automorfa*, subfamilia *pelecípoda*

IP: irregular por percusión; C: cónica; BC: bicónica; ADC: acanaladura de paredes divergentes y fondo curvo; B: base; MV: mitad ventral; MD: mitad dorsal; ZVE: zona ventral cerca de la espira; ZMDO: zona media diametralmente opuesta; PS: parte superior; L: largo; A: ancho; E: espesor o altura; C/F: completos/ fragmentos. En procedencia, en tipo de letra normal: Clásico tardío; cursiva: Preclásico tardío a Clásico temprano; negrita: Clásico temprano; subrayada: Posclásico tardío.

USO ORNAMENTAL, CATEGORÍA PENDIENTES (continuación)

TABLA 1

Familia xenomorfa, subfamilia geométrica

Tipo	Subtipo	Grupo	Subgrupo de paredes	Variante	Perforación										Núm. de piezas C/F	Núm. de Procedencia						
					Tipo		Lugar						Medidas									
					C	BC	ES	EP	PS	PI	ET	SB	Núm	D			L	A	E			
Circular	Calado	1 cara plana 1 cara convexa	Convexas	Inciso	X					X					1	2.25				0.3	1	EIX Elem. 7 S/4W42 II
					X					X								1	1.3	1.1		0.35
Cuadrangular	Sólido	Perfil curvo	Convexas y oblicuas y rectas	Inciso	X					X					1	1.8	1.8		0.2	1	Entierro 2(3)	
					X					X							1	1.8	1.8		0.2	1
Rectangular	Sólido	Caras planas	Convexas y rectas	Liso	X					X					1	2	2.35	2	0.2	1	EVI Tumba 1	
					X					X							1	1.65	2	0.15	1	Entierro 2(3)
	1 cara plana	1 cara convexa	Convexas y rectas	Liso	X					X					1	1.9	2.3		0.25	1	EVI Tumba 1	
					X					X							1	1.3	2.6		0.2	1
	Convexas y oblicuas	Liso	Convexas y rectas	Liso	X					X					1	0.9	1.5		0.2	1		
					X					X												
	1 cara plana	1 cara irregular	Oblicuas y rectas	Acanalado	X					X					8	3.6	1.1		0.7	1	EL Elem. 1 N26W1 I	
					X					X												
	Perfil curvo	Rectas	Rectas	Liso	X					X					2	1.85	2.5		0.25	1	EVI Tumba 1	
					X					X												
	Convexas	Liso	Convexas	Liso	X					X					1	1.8-2.05	2.4-2.65		0.40-0.5	4		
					X					X												
	Convexas	Liso	Convexas	Liso	X					X					1	1.8-2	2.45-2.9		0.45-0.6	11		
					X					X												
	Convexas	Liso	Convexas	Liso	X					X					1	1.9	2.7		0.55	1		
					X					X												
	Convexas	Liso	Convexas	Liso	X					X					2	2.3	1.85		0.3	1		
					X					X												
	Convexas	Liso	Convexas	Liso	X					X					2	1.95	2.2		0.2	1		
					X					X												
	Convexas	Liso	Convexas	Liso	X					X					3	2	2.7		0.3	1		
					X					X												
	Convexas	Liso	Convexas	Liso	X					X					1	1.5-1.6	2.6-2.75		0.2-0.35	2		
					X					X												
	Convexas	Liso	Convexas	Liso	X					X					1	1.8	2.85		0.2	1		
					X					X												
	Convexas	Liso	Convexas	Liso	X					X					1 y 2	1.55	2.95		0.25	1		
					X					X												
	Convexas	Liso	Convexas	Liso	X					X					1	1.5-1.7	2-2.2		0.25-0.3	2		
					X					X												

Familia xenomorfa, subfamilia geométrica

Tipo	Subtipo	Grupo	Subgrupo de paredes	Variante	Perforación		Medidas					Núm. de piezas C/F	Procedencia				
					Tipo		Lugar										
					C	BC	T	ES	C	EP	PS			PI	LS	Sb	Núm.
Rectangular	Sólido	Perfil curvo	Convexas y oblicuas	Inciso	X								0.85	1.1	0.25	1	EVI Tumbal Entierro 2(3)
		1 cara cóncava	Convexas		X	X							1.6-1.85	2.5	0.6-0.75	4	EVI Tumba 1
		1 cara irregular			X								1.7-1.95	2.45-2.8	0.45-0.7	7	Entierro 2(3)
Rectangular lobulado	Sólido	Caras convexas	Convexas		X								8.5	1.4	1.2	1	EI Elem. 1 Pozo 2 III
Triangular	Sólido	Perfil curvo	Convexas y rectas	Liso	X	X	X						1.65	1.55	0.2	1	EVI Tumba 1 Entierro 2(3)
	Calado	Perfil curvo	Convexas	Liso	X	X							2.9	2.55	0.35	1	EIX Elem. 11 S71W42 II

Familia xenomorfa, subfamilia no geométrica

Gota	Sólido	1 cara plana 1 cara convexa	Convexas	Liso	X								1.15	0.75	0.5	1	EI Ofrenda 2 Templo 1
"L"	Sólido	1 cara plana 1 cara convexa	Convexas	Liso	X	X	X						2.8	4.15	0.7	1	EVI Tumba 1
		Perfil curvo	Convexas	Inciso	X								2.4	4.15	0.6	1	Entierro 2(3)
					X								3	4.25	0.6	1	EVI Tumba 1 Entierro 2(3)
		Caras convexas	Convexas	Liso	X	X							2.75-2.85	4.05-4.2	0.65-0.75	3	EVI Tumba 1 Entierro 2(3)
Excéntrico	Sólido	Caras irregulares	Irregulares	Liso	X								1.3	1.2	1.35	1	EI Ofrenda 2 Templo 1
Irregular	Sólido	Perfil curvo	Convexas y rectas	Liso	X	X	X						1.95	2.15	0.25	1	EVI Tumba 1 Entierro 2(3)

C: cónica; BC: bicónica; ES: esquina superior; EI: esquina inferior; C: centro; EP: extremos y paredes; PS: parte superior; PI: parte inferior; ET: eje transversal; SB: sobre el borde; D: diámetro; L: largo; A: ancho; E: espesor o altura; T: tubular; LS: lados; C/F: completos/fragmentos. En procedencia el tipo de letra normal: Clásico tardío; cursiva: Clásico temprano a tardío.

cuya silueta original no se puede asegurar. De perfil curvo y paredes convexas y rectas, presenta tres perforaciones, dos bicónicas y una cónica. Se encuentran en el centro, centro hacia el lado derecho y una partida en el borde superior. Esta última indica la reutilización de un pendiente de mayores dimensiones. Sus medidas son 1.95 cm de largo, 2.15 cm de ancho y 0.25 cm de alto. Proviene del Entierro 2(3) de la Tumba 1 de la estructura VI en la Plaza Columnas.

Categoría pectorales

Se incluyen en esta categoría morfológica las piezas cuyas dimensiones o representaciones pictóricas y escultóricas permiten conocer que se utilizaban suspendidas sobre el pecho.²⁰

Familia automorfa. Comprende todas las piezas que conservan la forma de la concha de la que fueron manufacturadas. Sólo tenemos una pieza completa en *Spondylus americanus* que pertenece a la subfamilia pelecípoda, tipo *sin dientes*, grupo *Spondylus* y subgrupo perforado. Presenta desgaste superficial en su cara dorsal para remover las espinas y en la cara ventral para suprimir los dientes (figura 19).

También tiene cuatro perforaciones bicónicas en la zona central formando un cuadro y, como acabado, está pulido en su cara dorsal.

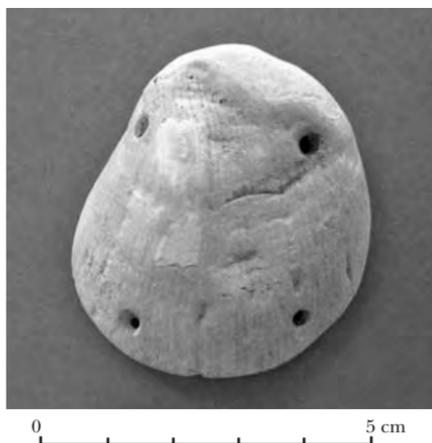


Figura 19. Pectoral completo.

²⁰ Velázquez Castro, *op. cit.*, p. 70; Suárez Díez, *Tipología de los objetos prehispánicos de concha*, 2a. ed., México, Porrúa/Conaculta-INAH, 2002, p. 145.

Sus medidas son 5 cm de largo, 4.85 cm de ancho y 1.45 cm de alto. Hallado en el rasgo arqueológico registrado como Línea 524 Foto 6 Marca 24 en la parte sur de Laguna Guerrero y Laguna Roja.

Familia xenomorfa. Incluye pectorales que presentan formas distintas de las naturales de las conchas de las cuales se manufacturaron. Se trata de un solo pectoral completo formado por la unión de dos fragmentos: los Elementos 10 y 14 del cuadro S70W42 capa II del Cuarto 4 de la estructura IX en la Plaza Columnas de Oxtankah. Pertenecen al *tipo rectangular*, grupo *Strombus* y subgrupo perforado. Está hecho a partir de un labio externo de *Strombus gigas*, el cual presenta dos perforaciones, una cónica y otra bicónica, ubicadas hacia las esquinas superiores (figura 20). Sus medidas son 11 cm de largo, 21.3 cm de ancho y 2.2 cm de alto.



Figura 20. Pectoral rectangular.

Categoría incrustaciones

Está conformada por todos los objetos ornamentales cuyas características morfológicas permiten suponer que fueron pegados o cosidos a algún otro material. Como rasgos relevantes presentan una cara pulida, mientras que la otra muestra las rugosidades e imperfecciones propias del exoesqueleto del cual están manufac-

TABLA 2
USO ORNAMENTAL, CATEGORÍA PECTORALES

<i>Familia automorfa, subfamilia pelecípoda, tipo sin dientes, grupo Spondylus</i>														
<i>Perforación</i>								<i>Medidas</i>			<i>Núm. de piezas C/F</i>	<i>Procedencia</i>		
<i>Tipo</i>		<i>Lugar</i>												
<i>IP</i>	<i>C</i>	<i>BC</i>	<i>ADC</i>	<i>ZCFC</i>	<i>ES</i>	<i>MV</i>	<i>MD</i>	<i>Núm.</i>	<i>L</i>	<i>A</i>	<i>E</i>			
		X		X				4	5	4.85	1.45	1	<u>L524 F6 M24</u>	
<i>Familia xenomorfa, subfamilia geométrica, tipo rectangular, grupo Strombus</i>														
	X	X			X			1 y 1	11	21.3	2.2	1	<u>EIX Elem. 10 y 14 S70W42 II</u>	

ZCFC: zona central formando cuadro; ES: esquina superior; L: largo; A: ancho; E: espesor o altura. CF: completos/fragmentos. Procedencia: Posclásico tardío.

turadas. Esta última seguramente es la que estaba en contacto con el soporte hecho de otro material, llegando a observarse en algunas piezas una capa de pegamento que aún conservan en dicha cara y a veces incisiones para fijar de mejor manera la pieza. También el tamaño y lugar de las perforaciones, en los ejemplares que las presentan, hace difícil creer que las piezas se usaran pendidas o ensartadas con un hilo.²¹

El total de las incrustaciones de la colección no conserva la forma natural del molusco en que fueron hechas, por lo cual pertenecen a la familia xenomorfa pero divididas en dos subfamilias: la geométrica, conformada por nueve tipos (circular, semicircular, cuadrangular, rectangular, triangular, trapezoidal, romboidal, pentagonal y banda curva), y la no geométrica, con tres tipos (diente, fitomorfo y excéntrico). Dentro de cada uno fueron subdivididos atendiendo a la presencia o ausencia de perforaciones y calados, así como por la morfología de sus caras y paredes.

Familia xenomorfa. De la subfamilia geométrica, el *tipo circular* está integrado por 1 536 piezas completas y 121 fragmentos cuyas siluetas, vistas en planta, son círculos con bordes regulares. Presenta dos subtipos, de acuerdo con la ausencia o presencia de perforaciones, y éstos a su vez se han agrupado atendiendo a la forma de las caras y paredes de las piezas.²²

²¹ Suárez Díez, *op. cit.*, 1977, p. 56; Velázquez Castro, *op. cit.*, p. 71.

²² Velázquez Castro, *op. cit.*, p. 72.

Del subtipo sólido, el grupo una cara plana y una cara convexa está conformado por dos piezas completas hechas en *Strombus gigas* que se caracterizan por la ausencia de perforaciones o calados. Ambas presentan la cara plana pulida y la convexa regularizada, pero sin acabado. Sin embargo, difieren en sus paredes.

Una del subgrupo paredes convexas las presenta de forma convexa. Sus dimensiones son 2.1 cm de diámetro y 0.4 cm de espesor. Procede del pozo 2 unidad N26W14 capa I de la estructura III en su fachada norte de la Plaza Abejas (figura 21a).

La otra tiene las paredes oblicuas. Sus medidas son 1.5 cm de diámetro y 0.2 cm de espesor. Proviene del pozo 4 capa II de la estructura IX en su fachada este de la Plaza Columnas (figura 21b).

El grupo caras irregulares está integrado sólo por el Elemento 14 del cuarto 4 capa II de la estructura IX en la Plaza Columnas de Oxtankah. Se trata de una pieza completa manufacturada en *Strombus gigas* que presenta sus caras de manera irregular, así como paredes convexas. Tiene un diseño hecho por desgaste rotativo que consiste en un círculo que rodea la zona central y la cara que lo presenta está pulida (figura 22). Esta configuración le da la apariencia de una tapa de orejera. Mide 1.4 cm de diámetro por 0.25 cm de grosor.

El subtipo perforado conforma el subtipo más numeroso de la colección con 1 652 piezas divididas en 1 531 completas y 121 fragmentos, todas del pelecípodo nacarado *cf. Pinctada imbricata*. Se encuentra dividido en su interior en dos grupos y dos varian-

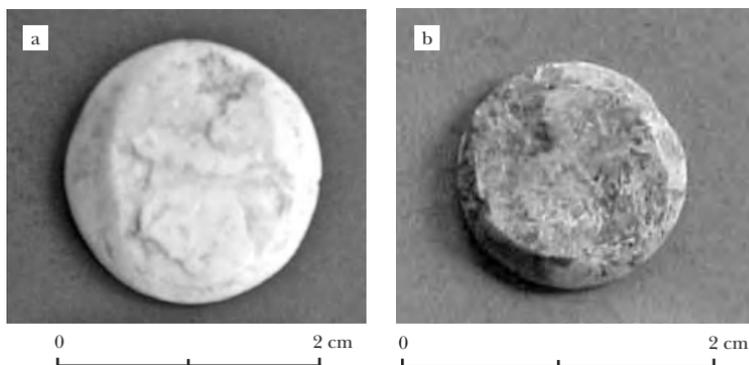


Figura 21. Incrustaciones circulares sólidas.

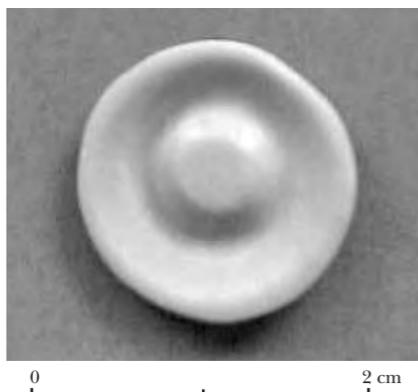


Figura 22. Incrustación circular con desgaste rotativo.

tes de acuerdo con su morfología de las caras y el lugar de la perforación.

Del grupo dos caras planas, el subgrupo paredes rectas variante perforada en la parte superior comprende 608 piezas en *cf. Pinctada imbricata* y presenta estas características divididas en 589 completas y 19 fragmentos. Están pulidas en su cara dorsal y tienen una sola perforación cónica en la parte superior. Sus medidas van de 0.45 a 1 cm de diámetro y de 0.025 a 0.1 cm de alto. La gran mayoría, 600 de ellas, provienen del Entierro 2(3) de la Tumba 1 de la estructura VI de la Plaza Columnas. Las ocho restantes fueron recuperadas en “El Estrecho” de Isla Tamalcab BCh3-N7E3-4-2 asociadas con otros materiales arqueológicos como navajillas de obsidiana.

El subgrupo paredes rectas variante perforada en el centro está integrado por 69 piezas completas y pulidas en sus caras perforadas hechas en *cf. Pinctada imbricata*. Todas presentan perforaciones cónicas. Sus medidas van de 0.4 a 1 cm de diámetro y de 0.01 a 0.1 cm de alto. Sesenta y ocho proceden del Entierro 2(3) de la Tumba 1 de la estructura VI de la Plaza Columnas y una de “El Estrecho” de Isla Tamalcab BCh3-N7E3-4-2, asociadas con navajillas de obsidiana.

El subgrupo paredes rectas variante perforada en la parte superior y en el borde tiene una pieza pulida y completa manufacturada

en *cf. Pinctada imbricata*, con dos perforaciones cónicas: una en la parte superior y la otra en el borde. Esta última podría indicar una falla o ruptura al elaborarla, por lo cual fue necesario volver a perforarla. Sus medidas son 0.9 cm de diámetro y 0.125 de alto y proviene del Entierro 2(3) de la Tumba 1 de la estructura VI de la Plaza Columnas.

El subgrupo de paredes indefinidas variante perforada en la parte superior está conformado por cinco piezas completas y seis fragmentos hechos en *cf. Pinctada imbricata*, que tienen sus paredes bastante deterioradas para determinar su forma. Presentan pulido y tienen una sola perforación cónica. Sus medidas van de 0.55 a 0.85 cm de diámetro y de 0.05 a 0.1 cm de alto. Todas fueron recuperadas en el Entierro 2(3) de la Tumba 1 de la estructura VI en la Plaza Columnas de Oxtankah.

Del grupo perfil curvo, el subgrupo de paredes rectas variante perforada en la parte superior está conformado por 718 piezas completas y 75 fragmentos de *cf. Pinctada imbricata* que presentan una perforación cónica (figura 23). Todas están pulidas y sus medidas van de 0.5 a 1 cm de diámetro y de 0.025 a 0.15 cm de alto. 774 proceden del Entierro 2(3) de la Tumba 1 de la estructura VI de la Plaza Columnas y 19 de “El Estrecho” de Isla Tamalcab BCh3-N7E3-4-2 asociadas con otros materiales arqueológicos como navajillas de obsidiana.

El subgrupo de paredes rectas variante perforada en el centro se compone de 49 piezas completas manufacturadas en *cf. Pinctada imbricata* que tienen pulidas sus caras perforadas. Todas presentan una perforación cónica y sus medidas van de 0.5 a 1 cm de diámetro y de 0.05 a 0.1 cm de alto (figura 24). Cuarenta y cinco formaban parte del Entierro 2(3) de la Tumba 1 de la estructura VI de la Plaza Columnas, y las cuatro restantes de “El Estrecho” de Isla Tamalcab BCh3-N7E3-4-2 asociadas con navajillas de obsidiana.

El subgrupo de paredes indefinidas está formado por 101 piezas completas y 20 fragmentos, todos pulidos y con una perforación cónica en la parte superior. Sus medidas van de 0.45 a 1 cm de diámetro y de 0.025 a 0.1 cm de alto. Todas fueron recuperadas del Entierro 2(3) de la Tumba 1 de la estructura VI en la Plaza Columnas, correspondiente al Clásico tardío.

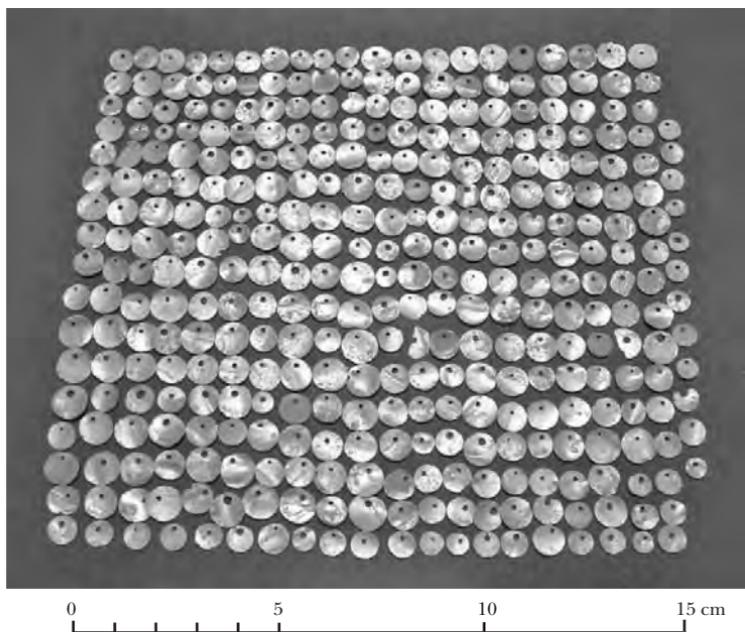


Figura 23. Incrustaciones circulares perforadas en la parte superior.

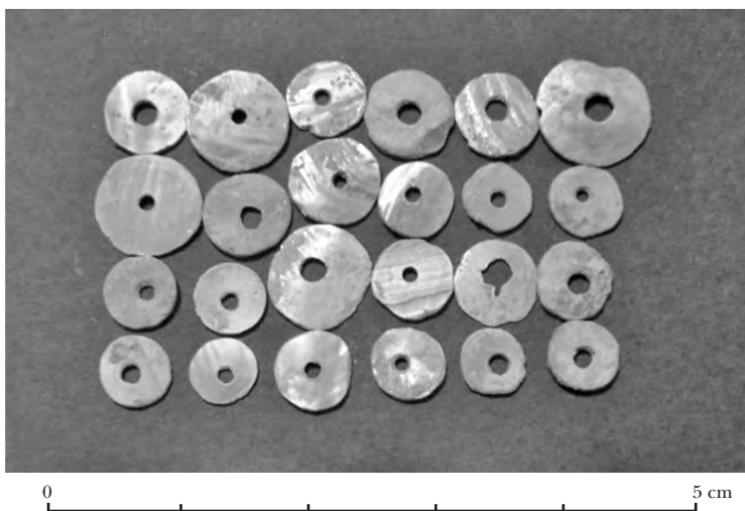


Figura 24. Incrustaciones circulares perforadas en el centro.

El tipo semicircular se trata de una pieza completa de *Spondylus princeps* perteneciente al subtipo sólido, del grupo de caras convexas y con tres paredes convexas y una recta, lo cual parece indicarnos que reutilizaron un pendiente o incrustación de mayores dimensiones (figura 25). En su cara dorsal presenta dos de las costillas muy marcadas, propio de las características de la valva. Mide 1.8 cm de largo, 1.35 cm de ancho y 0.25 cm de alto. Proviene del Entierro 2(3) en la Tumba 1 de la estructura VI en la Plaza Columnas del Clásico tardío.

El tipo cuadrangular está formado por 23 piezas; excepto una, el resto fueron recuperadas en el Entierro 2(3) de la Tumba 1 de la estructura VI de la Plaza Columnas, correspondiente al Clásico tardío, por lo cual nos estaremos refiriendo a este contexto, salvo que se indique el otro.

Del subtipo sólido, el grupo dos caras planas tiene dos subgrupos: el subgrupo paredes rectas está integrado por siete piezas completas, cuatro manufacturadas en *Spondylus princeps* y las tres restantes en *Chama echinata*. Están pulidas en una de sus caras. Una de ellas presenta las esquinas redondeadas. Sus medidas van de 0.4 a 1.5 cm de longitud, de 0.2 a 1.3 cm de anchura y de 0.05 a 0.25 cm de grosor.

El subgrupo paredes convexas y rectas con reborde es una pieza completa y pulida hecha en *Spondylus princeps* que presenta rebordes en sus paredes rectas, tal vez porque el corte se terminó por presión. Mide 0.5 cm de largo, 0.65 de ancho y 0.2 cm de alto.

Del grupo una cara plana una cara convexa, el subgrupo paredes rectas abarca dos incrustaciones completas y pulidas en *Spondylus*

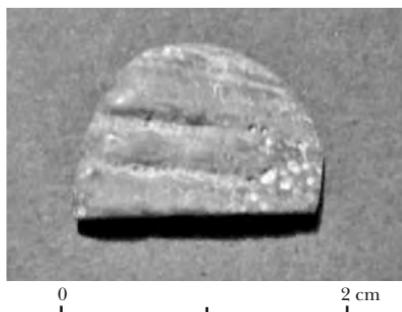


Figura 25. Incrustación semicircular.

princeps. Sus dimensiones varían sólo en el largo, que va de 0.45 a 0.5 cm, mientras son idénticas en el ancho con 0.35 cm y la altura de 0.1 cm.

El subgrupo paredes convexas se trata de una pieza completa y pulida en su cara ventral hecha de *Spondylus princeps*. Sus medidas son 1.4 cm de longitud, 1.25 cm de anchura y 0.30 cm de espesor.

El subgrupo paredes convexas y rectas es una incrustación completa en *Spondylus princeps* que presenta pulido en una cara y las esquinas redondeadas. Mide 1.3 cm de largo, 1.15 cm de ancho y 0.2 cm de alto.

El grupo una cara plana una cara cóncava agrupa una pieza completa manufacturada en *Spondylus princeps* con las paredes convexas, un borde ondulado y está pulida en una de sus caras. Sus dimensiones son 1.5 cm de longitud, 1.7 cm de anchura y 0.2 cm de grosor.

El grupo una cara plana una cara oblicua está integrado por dos piezas completas de *Spondylus princeps*, cuya característica es la combinación de paredes biseladas con rectas (figura 26). Están pulidas en su cara ventral y una capa de pegamento en la dorsal para fijarlas en un soporte. Ambas miden 1.4 cm de largo, 1.5 cm de ancho y 0.3 cm de alto.

El grupo perfil curvo abarca dos piezas completas hechas en *Spondylus princeps* que presentan la combinación de paredes convexas y rectas con las esquinas redondeadas; asimismo, están pulidas. Una de ellas tiene uno de los bordes ondulado. Sus medidas van de 1.8 a 1.85 cm de largo, de 1.9 a 2 cm de ancho y ambas con 0.2 cm de alto.

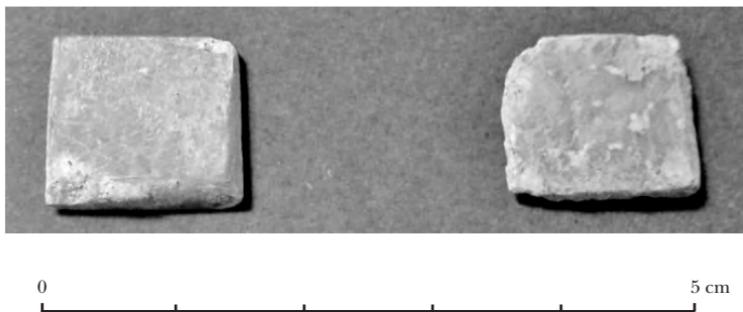


Figura 26. Incrustaciones cuadrangulares sólidas.

El grupo caras convexas está formado por dos piezas completas en *Spondylus princeps* que presentan paredes convexas y rectas, así como pulido en la cara ventral. Una de ellas tiene un borde ondulado y aún conserva una capa de pegamento en la cara dorsal. Sus dimensiones van de 1.35 a 1.9 cm de longitud, de 1.6 a 1.65 cm de anchura y de 0.25 a 0.3 cm de espesor.

Del subtipo perforado, el grupo caras planas está integrado por dos piezas completas y pulidas en *cf. Pinctada imbricata* que presentan las paredes rectas y una perforación cónica en la parte superior (figura 27). Miden 0.5 cm de largo, 0.55 cm de ancho y 0.05 cm de alto.

El grupo una cara plana una cara convexa se trata de un fragmento pulido de un pendiente reutilizado de *Spondylus princeps* con las paredes convexas y rectas. Tiene una perforación bicónica sobre el borde. Mide 1.65 cm de largo, 1.5 cm de ancho y 0.25 cm de espesor.

El grupo perfil curvo es una pieza completa de *Strombus gigas* con paredes convexas que presenta en la cara pulida (la cóncava) incisión, perforación y desgaste (figura 28). La combinación de las cuatro líneas incisivas a manera de cruz da la apariencia de una flor de cuatro pétalos, mientras que en la parte central el desgaste que rodea la perforación cónica forma una flor y en los extremos realza los pétalos. Mide 2 cm de largo, 1.9 cm de ancho y 0.2 cm de alto. Fue recuperado en el pozo 6 cuadro S80W41 capa I de la estructura IX en la Plaza Columnas, correspondiente al Clásico tardío.

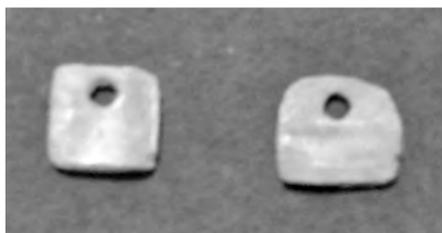


Figura 27. Incrustaciones cuadrangulares perforadas.



Figura 28. Incrustación cuadrangular incisa.

El tipo rectangular está formado por 60 piezas completas y cuatro fragmentos, salvo uno, todos hechos de pelecípodos (58 completos y tres fragmentos en *Spondylus princeps*, un fragmento en *Turbinella*

angulata, una completa en *Chama echinata* y otra en *Pinctada mazatlanica*). Salvo las piezas hechas en *T. angulata* y *P. mazatlanica*, el resto procede del Entierro 2(3) de la Tumba 1 de la estructura VI de la Plaza Columnas del Clásico tardío. Por tanto, al describir estas piezas estaremos refiriéndonos a este contexto y sólo se indicará el de las otras piezas en su momento. Cabe señalar que algunas presentan pigmento rojo para ocultar imperfecciones o procesos de trabajo hechos previamente (como perforaciones e incisiones), además de que están reutilizando ocho pendientes y un fragmento a los que les cortan la perforación, la cual queda en el borde, y aún conservan una capa de pegamento en una de sus caras. Fueron subdivididos de acuerdo con la presencia o ausencia de perforaciones y la morfología de sus caras y paredes.

Del subtipo sólido, el grupo dos caras planas tiene dos subrupos: el subgrupo de paredes rectas está integrado por una pieza completa con las esquinas redondeadas hecha en *Spondylus princeps*, que tiene una incisión en la cara ventral en forma de línea recta longitudinal y restos de pegamento para fijarla a un soporte. Está pulida en su cara dorsal. Parece tratarse de una incrustación que representa una lengua (figura 29). Mide 2.9 cm de largo, 1.95 cm de ancho y 0.3 cm de alto.

El subgrupo de paredes rectas con reborde está conformado por dos piezas completas y pulidas de *Spondylus princeps* que tienen las esquinas redondeadas. Presentan rebordes en las paredes rectas

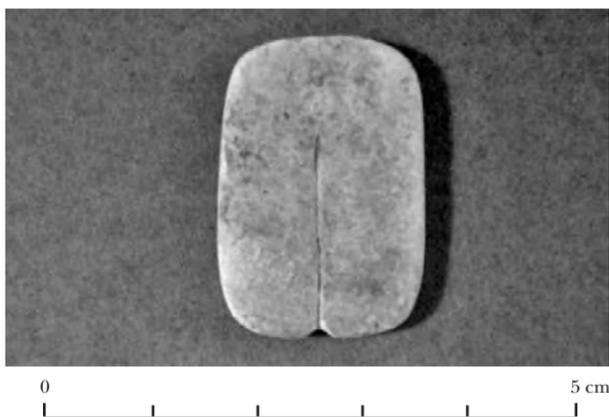


Figura 29. Incrustación rectangular incisa.

debido a que los cortes debieron ser terminados por presión. Sus dimensiones van de 0.95 a 1.05 cm de longitud, de 0.5 a 0.55 cm de anchura y de 0.15 a 0.2 cm de espesor.

El subgrupo de paredes rectas y oblicuas con reborde es sólo un fragmento pulido en *Spondylus princeps* y presenta rebordes en sus paredes debido a que debieron terminarse los cortes por presión. Mide 1.35 cm de largo, 1.6 cm de ancho y 0.25 cm de alto.

El subgrupo de paredes oblicuas está integrado por tres piezas completas manufactureradas en *Spondylus princeps*. Están pulidas en la cara ventral y conservan una capa de pegamento en la dorsal. Esta última tiene en todas una línea recta incisa de forma longitudinal que servía para fijarlas de mejor manera (figura 30). Sus dimensiones van de 2.2 a 2.6 cm de longitud, de 0.9 a 1.25 cm de anchura y todas con 0.3 cm de espesor.

El subgrupo de paredes oblicuas con reborde está conformado por una pieza completa y pulida hecha en *Spondylus princeps* que presenta rebordes en sus paredes debido a que debieron terminar los cortes por presión. Presenta una línea diagonal incisa en una esquina de la cara ventral y una costilla muy marcada en la cara dorsal. Sus dimensiones son 2.5 cm de longitud, 1 cm de anchura y 0.3 cm de espesor.

El subgrupo de paredes convexas y oblicuas incluye dos piezas completas y pulidas, una hecha en *Chama echinata* y la otra en

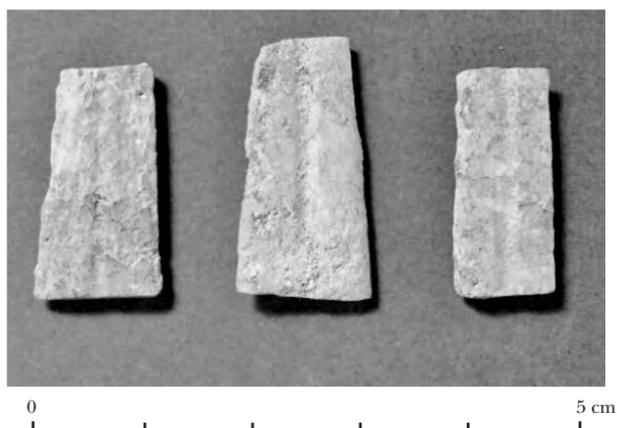


Figura 30. Incrustaciones rectangulares incisas.

Spondylus princeps. Esta última tiene una acanaladura natural de la costilla que presenta restos de pigmento rojo para ocultarla. Sus medidas van de 0.5 a 1.2 cm de largo, de 0.45 a 2.2 cm de ancho y ambas con 0.2 cm de alto.

Del grupo una cara plana una cara convexa, el subgrupo de paredes rectas son tres piezas completas y pulidas de *Spondylus princeps*, cuyas dimensiones van de 0.9 a 1.85 cm de longitud, de 0.5 a 1.35 cm de anchura y todas con 0.2 cm de espesor.

El subgrupo de paredes rectas con reborde incluye una pieza manufacturada en *Spondylus princeps* que está pulida y presenta rebordes en las paredes debido a que los cortes fueron terminados por presión. Mide 2.9 cm de largo, 1 cm de ancho y 0.3 cm de alto.

El subgrupo de paredes convexas se trata de dos piezas completas y un fragmento manufacturadas en *Spondylus princeps* que presentan las esquinas redondeadas. Están pulidas en la cara ventral y una de ellas conserva una capa de pegamento en la dorsal para fijarla en un soporte. Sus medidas van de 0.9 a 1 cm de largo, de 1.25 a 1.5 cm de ancho y de 0.15 a 0.3 cm de alto.

El subgrupo de paredes convexas y rectas se trata de una pieza completa hecha en *Spondylus princeps* que está pulida y presenta las esquinas redondeadas. Mide 0.8 cm de largo, 1.25 cm de ancho y 0.35 cm de alto.

El subgrupo de paredes convexas y oblicuas es una pieza completa de *Spondylus princeps* con las esquinas redondeadas. Está pulida en su cara ventral y presenta una capa de pegamento en la dorsal para fijarla a un soporte. Sus medidas son 0.6 cm de largo, 1 cm de ancho y 0.2 cm de alto. Parece mordida por un roedor en uno de sus lados, lo cual generó un pequeño reborde puntiagudo.

El subgrupo de paredes convexas y oblicuas con reborde se trata de cuatro piezas completas y pulidas hechas en *Spondylus princeps* que presentan las esquinas redondeadas. Sus dimensiones van de 0.6 a 1 cm de longitud, de 0.2 a 0.6 cm de anchura y de 0.025 a 0.25 cm de espesor.

Del subgrupo de paredes biseladas y rectas, el variante liso incluye nueve piezas completas manufacturadas en *Spondylus princeps* que presentan una capa de pegamento en su cara dorsal y están pulidas en su cara ventral (figura 31). Siete de ellas tienen pigmento rojo mezclado con el pegamento. Sus dimensiones van

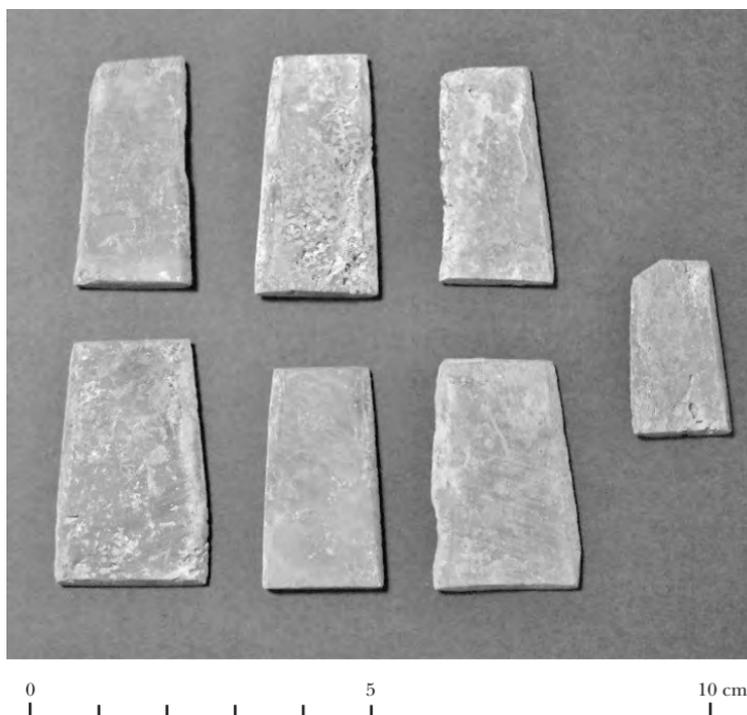


Figura 31. Incrustaciones rectangulares lisas.

de 0.55 a 3.9 cm de longitud, de 1.3 a 2.3 cm de anchura y de 0.2 a 0.3 cm de espesor.

El variante inciso es una pieza completa en *Spondylus princeps* con una línea recta incisa de manera longitudinal en la cara dorsal, tal vez para fijarla mejor a un soporte. Mide 3.2 cm de largo, 1.5 cm de ancho y 0.25 cm de alto.

El subgrupo de paredes biseladas y convexas está integrado por una pieza completa y pulida manufacturada en *Spondylus princeps* con una línea diagonal incisa de forma longitudinal. Mide 1.1 cm de largo, 0.45 cm de ancho y 0.2 cm de alto.

El subgrupo de paredes biseladas y oblicuas abarca una pieza completa de *Spondylus princeps* pulida en su cara ventral y con una capa de pegamento en la dorsal. Mide 1.9 cm de largo, 1.6 cm de ancho y 0.25 cm de alto.

El grupo una cara plana una cara cóncava está formado por tres piezas completas hechas en *Spondylus princeps* con las paredes oblicuas. Están pulidas en la cara dorsal y aún conservan una capa de pegamento en la ventral para fijarlas en un soporte. Sus medidas van de 1.6 a 2.3 cm de largo, 0.8 a 1 cm de ancho y 0.2 a 0.3 cm de alto.

Del grupo perfil curvo, el subgrupo de paredes rectas incluye dos piezas completas y pulidas manufacturadas en *Spondylus princeps*, cuyas dimensiones van de 0.4 a 0.8 cm de longitud, de 0.8 a 1.3 cm de anchura y de 0.1 a 0.2 cm de espesor.

El subgrupo de paredes rectas y convexas es una pieza completa hecha en *Pinctada mazatlanica* que presenta tres bordes convexos y el superior recto. Este último rompe con la simetría de la pieza, lo cual parece indicar que estaban reutilizando una incrustación o pendiente de mayores dimensiones (figura 32). Mide 1.8 cm de largo, 3.3 cm de ancho y 0.3 cm de alto. Es el Elemento 10 del cuadro S59W25 (a) capa II en la estructura X de Plaza Columnas, única pieza del Clásico terminal en Oxtankah.

El subgrupo de paredes rectas y oblicuas se trata de una pieza completa y pulida en *Spondylus princeps* que presenta una acanaladura de forma longitudinal en la cara ventral. Mide 1.1 cm de largo, 0.75 cm de ancho y 0.2 cm de alto.

El subgrupo de paredes convexas está formado por tres piezas completas y pulidas hechas en *Spondylus princeps*. Dos de ellas presentan desgaste rotativo al centro de su cara ventral, el cual fue cubierto con pegamento y pigmento rojo para fijarla mejor a un soporte. Sus dimensiones van de 1.25 a 1.9 cm de longitud, de 0.5 a 0.8 cm de anchura y de 0.2 a 0.3 cm de espesor.



Figura 32. Incrustación rectangular lisa.

El subgrupo de paredes convexas y rectas está formado por una pieza completa de *Spondylus princeps*, pulida en su cara ventral y conserva una capa de pegamento en la dorsal. Tiene las esquinas redondeadas. Mide 0.6 cm de largo, 1.1 cm de ancho y 0.2 cm de alto.

El subgrupo de paredes convexas y oblicuas se trata de un fragmento pulido en *Turbinella angulata* con una acanaladura recta longitudinal (figura 33). Mide 3 cm de largo, 2.2 cm de ancho y 0.6 cm de alto. Fue hallado en el Pozo 1 cuadro N40W18 capa III del Altar de Plaza Abejas, correspondiente al Clásico temprano.

Del grupo de caras convexas, el subgrupo de paredes rectas tiene dos variantes: el variante liso abarca dos piezas completas y pulidas de *Spondylus princeps*. Sus dimensiones son idénticas: 1 cm de longitud, 0.7 cm de anchura y 0.3 cm de espesor.

El variante inciso se trata de una pieza completa y pulida hecha en *Spondylus princeps* con las esquinas redondeadas, tiene incisa una línea recta longitudinal en la cara dorsal y presenta restos de pegamento blanco, que servía para fijar la pieza a un soporte. Mide 2.9 cm de largo, 1.9 cm de ancho y 0.4 cm de alto.

El subgrupo de paredes rectas con reborde está integrado por una pieza completa y pulida en *Spondylus princeps* con rebordes debido a que los cortes debieron terminarlos por presión. Mide 1.1 cm de largo, 0.5 cm de ancho y 0.25 cm de alto.



0 2 cm

Figura 33. Incrustación rectangular acanalada.

El subgrupo de paredes rectas y oblicuas está conformado por dos piezas completas y pulidas hechas en *Spondylus princeps* con las esquinas redondeadas; sus medidas van de 1.45 a 2.2 cm de largo, de 0.9 a 1.2 cm de ancho y ambas con 0.2 cm de alto.

El subgrupo de paredes convexas se trata de una pieza completa manufacturada en *Spondylus princeps* con las esquinas redondeadas. Está pulida en su cara ventral y aún conserva una capa de pegamento en la dorsal para fijarla a un soporte. Sus medidas son 0.6 cm de largo, 1.1 cm de ancho y 0.2 cm de alto.

Del subtipo perforado, el grupo una cara plana una cara convexa tiene cuatro subgrupos: el subgrupo de paredes rectas se trata de una pieza completa manufacturada en *Spondylus princeps* que está inciso. Presenta pulido en su cara ventral y una incisión longitudinal con vestigios de pegamento en su cara dorsal, que podría haber servido para fijar la pieza a un soporte. Como tiene una perforación bicónica en la esquina superior derecha (cara dorsal) estaban reutilizando un pendiente como incrustación. Sus medidas son 1.9 cm de largo, 1.2 de ancho y 0.2 de alto.

El subgrupo de paredes convexas es una pieza completa en *Spondylus princeps* que tiene una perforación bicónica en la esquina superior derecha vista desde la cara dorsal. Está pulida en su cara ventral. Presenta una línea incisa de forma longitudinal en la cara dorsal, donde aún conserva una capa de pegamento para fijarla de mejor manera en un soporte. Mide 1.9 cm de largo, 1.2 cm de anchura y 0.2 cm de espesor.

En el borde del subgrupo de paredes convexas y rectas se encuentra una perforación cónica cortada, por lo cual se trata de un pendiente reutilizado como incrustación hecho en *Spondylus princeps*. Está pulido y regularizado en su cara ventral y aún conserva una capa de pegamento en la dorsal para fijar la pieza. En esta última presenta un punto hecho por desgaste rotativo. Mide 1.2 cm de largo, 0.6 cm de ancho y 0.2 cm de alto.

El subgrupo de paredes biseladas y rectas son dos piezas completas en *Spondylus princeps* que están pulidas en su cara ventral y aún conservan una capa de pegamento en la dorsal. También cada una tiene una perforación, una de tipo cónico en la esquina superior derecha y la otra bicónica en el lado derecho a la mitad cerca del borde (cara ventral). Ambas perforaciones, al parecer, fueron tapadas con pigmento

rojo para ocultarlas. Sus dimensiones van de 4 a 4.1 cm de longitud, de 2.3 a 2.45 cm de anchura y de 0.3 a 0.35 cm de espesor.

Del grupo perfil curvo, el subgrupo de paredes convexas y rectas es un pendiente rectangular hecho en *Spondylus princeps* cortado a la mitad a la altura de la perforación cónica y que reutilizaron como incrustación. Está pulido en su cara ventral y presenta dos esquinas redondeadas. Sus medidas son 1.55 cm de largo, 1.70 cm de ancho y 0.25 cm de alto.

El subgrupo de paredes rectas y oblicuas se trata de un fragmento de pendiente reutilizado como incrustación manufacturado en *Spondylus princeps* porque presenta una perforación cónica a la mitad en el borde. Está pulido en la cara ventral y presenta restos de una capa de pegamento en la dorsal. En esta última también hay un punto hecho por desgaste rotativo. Mide 1 cm de largo, 2.75 cm de ancho y 0.25 cm de alto.

El subgrupo de paredes convexas es un pendiente reutilizado como incrustación hecho en *Spondylus princeps*, pertenece a la variante incisa. El diseño representado es una línea curva cubierta con pigmento rojizo. Está pulido, tiene las esquinas redondeadas y presenta pegamento en la cara incisa que es la ventral. Tiene perforaciones cónicas y bicónicas: una en la parte superior, otra en la parte inferior y la última está partida en el borde superior, formando un eje (figura 34). Esta última indica que el pendiente

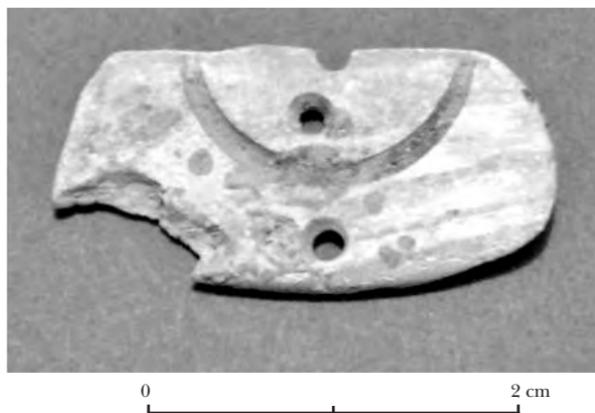


Figura 34. Incrustación rectangular perforada e incisa.

era de mayores dimensiones, pero que fue cortado. Sus medidas son 1.55 cm de largo, 2.95 cm de ancho y 0.25 cm de alto.

Sólo un pendiente reutilizado de *Spondylus princeps* presenta las características del subgrupo paredes convexas y oblicuas. Está completo y pulido con una perforación bicónica en el borde de la parte superior. Sus medidas son 0.7 cm de largo, 1.2 cm de ancho y 0.2 cm de alto.

Del grupo caras convexas, el subgrupo paredes oblicuas está integrado por una pieza manufacturada en *Spondylus princeps* con una perforación cónica en la parte central. Está pulido en su cara ventral de color blanco, mientras la dorsal presenta restos de pigmento rojizo y pegamento. Al parecer estaban reutilizando este pendiente como incrustación sujeta a un soporte. Mide 2.15 cm de largo, 1.15 cm de ancho y 0.35 cm de alto.

El tipo triangular está formado por 14 piezas y 15 fragmentos hechos exclusivamente de pelecípodos (12 en *Spondylus princeps*, una en *Chama echinata* y una completa y los 15 fragmentos en el género *Unio*). Excepto los objetos elaborados en este último género, el resto procede del Entierro 2(3) de la Tumba 1 de la estructura VI del Clásico tardío. Por tanto, estaremos refiriéndonos a este contexto, salvo que se indique el de las nacaradas.

Del subtipo sólido, el grupo dos caras planas tiene dos subgrupos: el subgrupo de paredes rectas son dos piezas completas y pulidas hechas en *Spondylus princeps*, cuyas dimensiones van de 0.9 a 1.1 cm de largo, de 0.5 a 0.7 cm de ancho y ambas con 0.2 cm de alto.

El subgrupo de paredes rectas y oblicuas incluye una pieza completa y pulida de *Spondylus princeps* que mide 1 cm de largo, 0.4 cm de ancho y 0.2 cm de alto.

Del grupo una cara plana una cara convexa, el subgrupo de paredes rectas está formado por 15 fragmentos muy deteriorados hechos en el género *Unio*, pero cuya especie desafortunadamente no pudo ser identificada. Sus dimensiones van de 0.5 a 1.2 cm de longitud, de 0.7 a 1.5 cm de anchura y de 0.25 a 0.5 cm de espesor. Es el Elemento 14 del cuarto 4 capa II de la estructura IX en la Plaza Columnas, correspondiente al Posclásico tardío.

El subgrupo de paredes rectas con reborde abarca una pieza completa y pulida hecha en *Spondylus princeps* con rebordes en las

paredes debido a que terminaban los cortes por presión. Mide 0.65 cm de largo, 0.65 cm de ancho y 0.2 cm de alto.

Del grupo perfil curvo, el subgrupo de paredes rectas se trata de dos piezas completas, una de ellas pulida y manufacturada en *Spondylus princeps*, mientras la otra está hecha en el género *Unio* (figura 35) y hallada en el Pozo 3 cuadro S74W40 capa II de la estructura IX, ambas del Clásico tardío. Sus medidas van de 0.7 a 2.2 cm de largo, de 1 a 1.6 cm de ancho y de 0.125 a 0.15 cm de alto.

Del subgrupo de paredes convexas, el variante liso está integrado por tres piezas completas, dos manufacturadas en *Spondylus princeps* y una en *Chama echinata*. Están pulidas y sus dimensiones van de 0.4 a 1.65 cm de longitud, de 0.3 a 1 cm de anchura y de 0.15 a 0.20 cm de espesor.

El variante inciso se trata de una pieza completa en *Spondylus princeps* con una acanaladura en forma de línea recta longitudinal. Está pulida y mide 0.9 cm de largo, 0.65 cm de ancho y 0.25 cm de ancho.

Del grupo caras convexas, el subgrupo paredes convexas se trata de una pieza completa en *Spondylus princeps* pulida y con las esquinas redondeadas. Mide 0.7 cm de largo, 0.6 cm de ancho y 0.15 cm de alto.

El grupo dos caras irregulares incluye una pieza completa y pulida hecha en *Spondylus princeps* con las paredes oblicuas con rebordes debido a que terminaron los cortes por presión. Mide 1 cm de largo, 0.4 cm de ancho y 0.15 cm de alto.

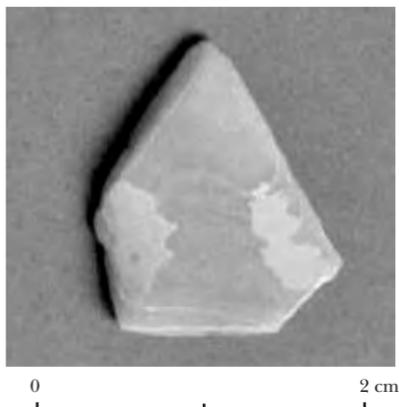


Figura 35. Incrustación triangular.

Del subtipo perforado, el grupo una cara plana una cara convexa incluye dos piezas completas y pulidas hechas en *Spondylus princeps* con las paredes oblicuas y una perforación cónica partida en el borde, por lo cual estaban reutilizando un pendiente como incrustación (figura 36). Sus medidas van de 1.1 a 1.45 cm de largo, de 1.2 a 1.75 cm de ancho y ambas con 0.25 cm de alto.

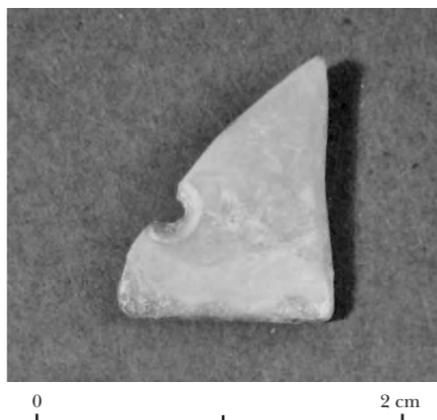


Figura 36. Incrustación triangular perforada.

El tipo trapezoidal son 14 piezas completas y un fragmento hechos exclusivamente en *Spondylus princeps* y que proceden una del Entierro 2(2) y 13 del Entierro 2(3) de la Tumba 1 de la estructura VI de Plaza Columnas, ambas del Clásico tardío. Por tanto, sólo indicaremos cuál es la recuperada en el primero y para el resto nos estaremos refiriendo al segundo. A su vez, las subdividimos de acuerdo con la presencia o ausencia de perforaciones y la morfología de sus caras y paredes.

Del subtipo sólido, el grupo dos caras planas abarca una pieza completa y pulida con paredes rectas. Sus dimensiones son 1.05 cm de largo, 1.2 cm de ancho y 0.2 cm de alto.

Del grupo una cara plana una cara convexa, el subgrupo de paredes rectas se trata de una pieza completa y pulida que mide 1 cm de largo, 2.35 cm de ancho y 0.2 cm de alto.

El subgrupo de paredes convexas son tres piezas completas y pulidas, cuyas medidas van de 0.9 a 1.15 cm de largo, de 0.9 a 1 cm de ancho y de 0.2 a 0.25 cm de alto.

Del subgrupo de paredes convexas y oblicuas, el variante liso es una pieza completa que presenta las esquinas redondeadas. Está pulida y mide 0.4 cm de longitud, 0.85 cm de anchura y 0.25 cm de altura.

El variante inciso está conformado por una pieza completa y pulida con esquinas redondeadas. Presenta una línea recta incisa en su cara dorsal. Sus dimensiones son 0.45 cm de largo, 0.8 cm de ancho y 0.25 cm de alto.

Del grupo perfil curvo, el subgrupo de paredes rectas se trata de una pieza completa y pulida que mide 1.05 cm de largo, 1.2 cm de ancho y 0.2 cm de alto.

El subgrupo de paredes convexas está integrado por un fragmento de incrustación que tiene una línea recta incisa longitudinal cerca de uno de sus bordes. Presenta las esquinas redondeadas. Está pulida y sus medidas son 1.4 cm de largo, 2 cm de ancho y 0.2 cm de alto.

El subgrupo de paredes convexas y rectas incluye una pieza completa con un desgaste rotativo en forma de punto en la cara ventral. Esta última cara está pulida, mientras la dorsal se encuentra muy erosionada. Sus dimensiones son 1.6 cm de largo, 2.6 cm de ancho y 0.2 cm de alto.

El subgrupo de paredes convexas y oblicuas se trata de una pieza completa con las esquinas redondeadas. Está pulida y mide 1.1 cm de largo, 2.1 cm de ancho y 0.2 cm de alto.

Del grupo caras convexas, el subgrupo de paredes rectas está formado por una incrustación completa con las esquinas redondeadas. Está pulida y presenta tres de sus costillas muy marcadas similar a acanaladuras, pero propias de la superficie de la valva. Sus dimensiones son 1.1 cm de largo, 1.75 cm de ancho y 0.25 cm de altura.

El subgrupo de paredes convexas abarca una pieza completa y pulida recuperada en el Entierro 2(2) en el norte de la Tumba 1 de la estructura VI en la Plaza Columnas de Oxtankah. Mide 0.4 cm de largo, 1 cm de ancho y 0.15 cm de alto.

Del grupo una cara irregular una cara convexa, el subgrupo de paredes convexas está integrado por una pieza completa y pulida, cuyas dimensiones son 1.1 cm de largo, 0.95 cm de ancho y 0.25 cm de alto (figura 37).

El subgrupo de paredes convexas y oblicuas se trata de una pieza completa manufacturada en *Spondylus princeps*, pulida en su cara

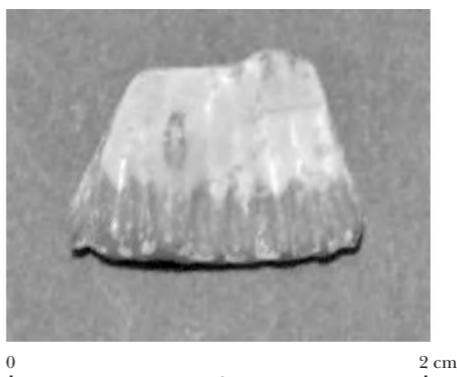


Figura 37. Incrustación trapezoidal lisa.

ventral y la cara dorsal irregular. Mide 0.8 cm de largo, 0.8 cm de ancho y 0.2 cm de alto.

El tipo romboidal incluye dos piezas pulidas y completas de *Spondylus princeps* que pertenecen al subtipo sólido, al grupo de una cara plana y una cara convexa y al subgrupo de paredes rectas (figura 38). Fueron halladas en el Entierro 2(3) en la Tumba 1 de la estructura VI del Clásico tardío. Sus medidas son 0.4 cm de longitud en ambas, de 0.4 a 0.45 cm en anchura y las dos con 0.1 cm de grosor.

El tipo pentagonal se trata de una pieza completa manufacturada en *Spondylus princeps* recuperada en el Entierro 2(3) en la Tumba 1 de la estructura VI, correspondiente al Clásico tardío. Perteneció al subtipo sólido, grupo de perfil curvo y subgrupo de paredes convexas (figura 39). Está pulida en la cara ventral y aún conserva una capa de pegamento en la dorsal. Mide 0.7 cm de largo, 1.55 cm de ancho y 0.15 cm de alto.

El tipo banda curva está formado por diez piezas completas del subtipo sólido que presentan en planta una forma rectangular con el borde curvo, generalmente simulando una banda doblada. Todas provienen del Entierro 2(3) de la Tumba 1 de la estructura VI del Clásico tardío. De acuerdo con la forma que presentan sus caras y paredes, fueron subdivididas en los siguientes grupos.

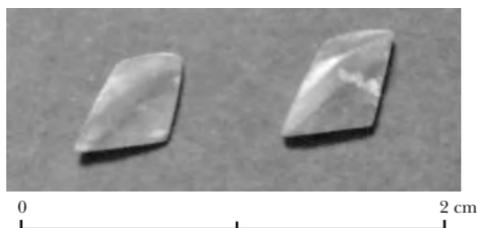


Figura 38. Incrustación romboidal lisa.

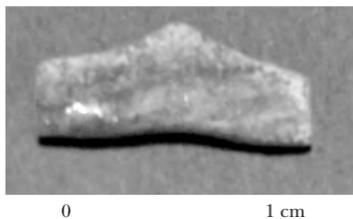


Figura 39. Incrustación pentagonal lisa.

El grupo dos caras planas agrupa seis piezas pulidas, dos hechas en *Spondylus princeps* y cuatro en *Chama echinata*, todas de paredes rectas. Sus medidas van de 0.25 a 0.6 cm de largo, de 0.3 a 0.85 cm de ancho y de 0.05 a 0.15 cm de alto.

Del grupo una cara plana una cara convexa, el subgrupo de paredes convexas incluye dos piezas manufacturadas en *Spondylus princeps* pulidas en la cara ventral y que presentan una capa de pegamento en la dorsal. Sus dimensiones van de 0.7 a 0.75 cm de longitud, ambas con 0.6 cm de anchura y 0.2 cm de espesor.

El subgrupo de paredes convexas y rectas se trata de dos piezas en *Spondylus princeps* pulidas en la cara ventral y que presentan una capa de pegamento en la cara dorsal para fijarlas a un soporte. Sus

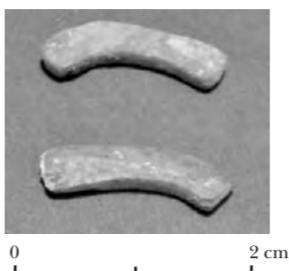
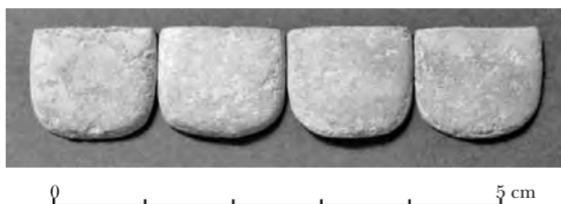


Figura 40. Incrustaciones de bandas curvas lisas.

medidas van de 0.55 a 0.6 cm de largo, ambas con 0.8 cm de ancho y de 0.15 a 0.2 cm de alto (figura 40).

De la subfamilia no geométrica, *el tipo diente* está formado por cuatro piezas completas de *Strombus gigas* que pueden describirse como láminas de concha de planta cuadrada o rectangular, las cuales presentan dos de sus ángulos redondeados y tres de sus bordes convexos. Generalmente el borde superior es recto y una de las caras está pulida, los cuales indican la orientación de la pieza (figura 41). Con estas características se parecen, de forma un tanto esquemática, a piezas dentales humanas. Como no presentan diseños calados ni ninguna clase de perforación, pertenecen al subtipo sólido. A su vez, todos tienen el mismo perfil curvo, por lo cual integran un solo grupo. Los cuatro miden exactamente lo mismo: 1.3 cm de largo, 1.45 cm de ancho y 0.3 cm de alto. Fueron hallados en el Entierro 2(3) de la Tumba 1 de la estructura VI del Clásico tardío.

Figura 41.
Incrustaciones en
forma de dientes.



El tipo fitomorfo incluye una pieza elaborada en *Strombus gigas* de perfil curvo y paredes rectas, cuya forma en planta es similar a una flor de cuatro pétalos rectangulares. Presenta un calado circular en el centro y, alrededor de él, un diseño inciso en la cara ventral representando un rostro zoomorfo compuesto por ojos, cejas, volutas y lengua que desafortunadamente aún no ha podido ser identificado (figura 42). Esta cara se halla pulida, mientras en la dorsal conserva una capa de pegamento y cuatro líneas incisas de manera sinuosa que sugieren la separación de los pétalos. Está algo deteriorada. Sus medidas son 2.6 cm de largo, 2.85 cm de ancho y 0.3 cm de alto. Proviene del Entierro 2(3) de la Tumba 1 de la estructura VI en la Plaza Columnas de Oxtankah, correspondiente al Clásico tardío.

El tipo excéntrico lo conforman dos incrustaciones irregulares de forma semejante, manufacturados en *Strombus gigas* y que fueron recuperados



Figura 42. Incrustación fitomorfa.

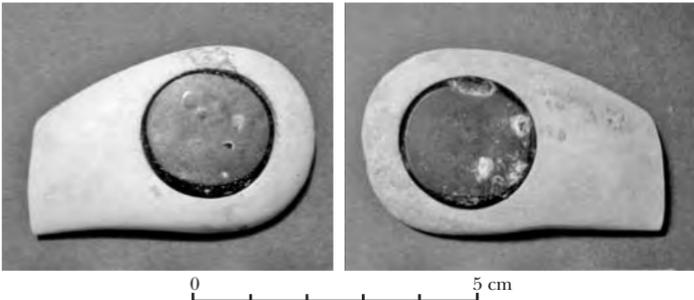


Figura 43. Incrustaciones excéntricas similares a ojos.

en el Entierro 2 (3) de la Tumba 1 de la estructura VI del Clásico tardío. Tienen un calado circular en su mitad más amplia, en cuyo interior se encontró, en ambos casos, una incrustación sólida circular de serpentina negra de paredes biseladas, por lo cual parecen dos ojos (figura 43). Su perfil es curvo y presentan la combinación de paredes convexas en sus lados circulares que rodean el calado y una oblicua en el borde más angosto. La cara dorsal está pulida, mientras la ventral presenta rayones para fijarlas en un soporte. Sus medidas van de 3.4 a 3.5 cm de longitud, ambas con 5.4 cm de anchura y de 0.5 a 0.55 cm de espesor.

Categoría cuentas

Abarca las piezas ornamentales que presentan una sola perforación que las atraviesa y con la cual guardan simetría radial, apareciendo, aunque no en todos los casos, agrupadas en sartaes.

USO ORNAMENTAL, CATEGORÍA INCRUSTACIONES

TABLA 3

Familia xenomorfa, subfamilia geométrica														
Tipo	Subtipo	Grupo	Subgrupo de paredes	Variante	Perforación				Medidas			Núm. Piezas C/f	Procedencia	
					Tipo		Lugar		D	L	A			E
					C	BC	L	C						
Circular	Sólido	1 cara plana 1 cara convexa	Convexas	Liso					2.1			0.4	1 EIII Pozo 2 N26W14 III	
				Oblicuas				1.5				0.2	1 EIX Pozo 4 II	
				Convexas				1.4				0.25	EIX Elem. 14 Cuarto 4 II	
Circular	Perforado	Caras planas	Rectas	Perforada en la parte superior	X				1	0.45-1		0.025-0.1	19 600 EVI Tumba 1 Entierro 2 (3)	
				Perforada en el centro	X			1	0.4-1			0.01-0.1	8 BCh3 N7E3 4-2 69 68 EVI Tumba 1 Entierro 2 (3)	
				Perforada en la parte superior y borde	X	X		2	0.9			0.125	1 BCh3 N7E3 4-2 1 EVI Tumba 1 Entierro 2 (3)	
Circular	Perforado	Caras planas	Rectas	No determi- nables	X				1	0.55-0.85		0.05-0.1	5 6 EVI Tumba 1 Entierro 2 (3)	
				Perforada en la parte superior	X			1	0.5-1			0.025-0.15	75 699 EVI Tumba 1 Entierro 2 (3)	
				Perforada en el centro	X			1	0.5-1			0.05-0.1	19 BCh3 N7E3 4-2 49 45 EVI Tumba 1 Entierro 2 (3) 4 BCh3 N7E3 4-2	

	No determi- nables	Perforada en la parte superior	X	1	0.45-1	0.025- 0.1	20	EVI Tumba 1	Entierro 2 (3)
Semicircular	Caras convexas	Rectas y Liso			1.8	1.35	0.25	1	EVI Tumba 1 Entierro 2 (3)
Quadrangular	Caras planas	Rectas			0.4-1.5	0.2-1.3	0.05- 0.25	7	EVI Tumba 1 Entierro 2 (3)
		Convexas y Liso			0.5	0.65	0.2	1	EVI Tumba 1 Entierro 2 (3)
	1 cara plana	Rectas			0.45- 0.5	0.35	0.1	2	EVI Tumba 1 Entierro 2 (3)
	1 cara convexa	Convexas y Liso			1.4	1.25	0.3	1	EVI Tumba 1 Entierro 2 (3)
	1 cara plana	Convexas y Liso			1.3	1.15	0.2	1	EVI Tumba 1 Entierro 2 (3)
	1 cara convexa	Convexas y Liso			1.5	1.7	0.2	1	EVI Tumba 1 Entierro 2 (3)
	1 cara plana	Biseladas y Liso			1.4	1.5	0.3	2	EVI Tumba 1 Entierro 2 (3)
	1 cara oblicua	rectas			1.85	1.9-2	0.2	2	EVI Tumba 1 Entierro 2 (3)
	Perfil curvo	Convexas y Liso			1.35-1.6-1.65	0.25- 0.3		2	EVI Tumba 1 Entierro 2 (3)
	Caras convexas	Rectas y Liso			1.9		0.3		
	Perforado	Caras planas	X	X	0.5-0.5-0.55	0.05		2	EVI Tumba 1 Entierro 2 (3)
		1 cara plana	X	X	1.65	1.5	0.25	0	EVI Tumba 1 Entierro 2 (3)
		1 cara convexa							

C: cónica; BC: bicónica; L: lado; C: centro; PS: parte superior; PI: parte inferior; SB: sobre borde. D: Diámetro; L: largo; A: ancho; E: espesor. C/F: completos / fragmentos.

*El fragmento es de un pendiente reutilizado. En precedencia el tipo de letra normal: Clásico tardío; cursiva: Preclásico tardío a Clásico temprano; negrita: Clásico temprano; subrayada: Posclásico tardío.

Convexas y Liso oblicuas	0.6	1	0.2	1	EVI Tumba 1 Entierro 2 (3)
Convexas, y Liso oblicuas y reborde	0.6-1	0.2-0.6	0.025-0.25	4	EVI Tumba 1 Entierro 2 (3)
Biseladas y Liso rectas	0.55-3.9	1.3-2.3	0.2-0.3	9	EVI Tumba 1 Entierro 2 (3)
Inciso	3.2	1.5	0.25	1	EVI Tumba 1 Entierro 2 (3)
Biseladas y Liso convexas	1.1	0.45	0.2	1	EVI Tumba 1 Entierro 2 (3)
Biseladas y Liso oblicuas	1.9	1.6	0.25	1	EVI Tumba 1 Entierro 2 (3)
1 cara plana 1 cara cóncava	1.6-2.3	0.8-1	0.2-0.3	3	EVI Tumba 1 Entierro 2 (3)
Perfil curvo	0.4-0.8	0.8-1.3	0.1-0.2	2	EVI Tumba 1 Entierro 2 (3)
Rectas y oblicuas	1.1	0.75	0.2	1	EVI Tumba 1 Entierro 2 (3)
Convexas	1.25-1.9	0.5-0.8	0.2-0.3	3	EVI Tumba 1 Entierro 2 (3)
Convexas y Liso rectas	0.6	1.1	0.2	1	EVI Tumba 1 Entierro 2 (3)
Convexas y Acamulado oblicuas	3	2.2	0.6	0	Altar P. Abejas N40W18 III

C: cónica; BC: bicónica; L: lado; C: centro; PS: parte superior; PI: parte inferior; SB: sobre borde. D: Diámetro; L: largo; A: ancho; E: espesor. C/F: completos / fragmentos.

*El fragmento es de un pendiente reutilizado. En procedencia el tipo de letra normal: Clásico tardío; cursiva: Preclásico tardío a Clásico temprano; negrita: Clásico temprano; subrayada: Posclásico tardío.

USO ORNAMENTAL, CATEGORÍA INCRUSTACIONES (continuación)

Tipo	Subtipo	Grupo	Subgrupo de paredes	Variante	Familia xenomorfa, subfamilia geométrica										Núm. Piezas C//	Procedencia				
					Perforación					Medidas										
					Tipo		Lugar			Medidas		Medidas								
C	BC	L	C	PS	PI	SB	Núm.	D	L	A	E									
Rectangular	Sólido	Caras convexas	Rectas	Liso									1	0.7	0.3	2	EVI Tumba 1 Entierro 2 (3)			
				Inciso											2.9	1.9	0.4	1	EVI Tumba 1 Entierro 2 (3)	
				Liso											1.1	0.5	0.25	1	EVI Tumba 1 Entierro 2 (3)	
				Rectas con reborde											1.45-	0.9-1.2	0.2	2	EVI Tumba 1 Entierro 2 (3)	
				Rectas y oblicuas											2.2			2	EVI Tumba 1 Entierro 2 (3)	
				Convexas											0.6	1.1	0.2	1	EVI Tumba 1 Entierro 2 (3)	
				Rectas	X	X									1	1.9	1.2	0.2	1	EVI Tumba 1 Entierro 2 (3)
				Convexas	X	X										0.9-1.1	1.25-1.5	0.15-0.3	2	EVI Tumba 1 Entierro 2 (3)
				Convexas y rectas												1.2	0.6	0.2	1	EVI Tumba 1 Entierro 2 (3)
				Desgaste rotativo	X							X	1						1	EVI Tumba 1 Entierro 2 (3)
Perforado* 1 cara plana 1 cara convexa	Sólido	Rectas	Rectas y oblicuas	Liso																
				Inciso																
				Convexas	X	X														
				Desgaste rotativo	X															
Perfil curvo	Sólido	Convexas y rectas	Rectas y oblicuas	Liso																
				Inciso																
				Convexas	X	X														
				Desgaste rotativo	X															

	Convexas	Inciso	X	X	X	X	2 y 1	1.55	2.95	0.25	1	EVI Tumba 1 Entierro 2 (3)
	Convexas y oblicuas	Liso	X		X		1	0.7	1.2	0.2	1	EVI Tumba 1 Entierro 2 (3)
	Caras convexas Oblicuas	Liso	X		X		1	2.15	1.15	0.35	1	EVI Tumba 1 Entierro 2 (3)
Triangular	Caras planas	Rectas						0.9-1.1	0.5-0.7	0.2	2	EVI Tumba 1 Entierro 2 (3)
	Rectas y oblicuas	Liso					1	0.4	0.2		1	EVI Tumba 1 Entierro 2 (3)
	1 cara plana	Rectas						0.5-1.2	0.7-1.5	0.25-	0	EIX Elem. 14 Cuarto 4 II
	1 cara convexa	Rectas con reborde						0.65	0.65	0.2	1	EVI Tumba 1 Entierro 2 (3)
	Perfil curvo	Rectas						0.7-2.2	1-1.6	0.125-0.15	2	1 EIX Pozo 3 S74W40 II
	Convexas	Liso						0.4	0.3-1	0.15-	3	EVI Tumba 1 Entierro 2 (3)
	Convexas	Liso						1.65	0.2	0.2	2	EVI Tumba 1 Entierro 2 (3)
	Convexas	Inciso						0.9	0.65	0.25	1	EVI Tumba 1 Entierro 2 (3)
	Caras convexas	Convexas						0.7	0.6	0.15	1	EVI Tumba 1 Entierro 2 (3)
	Caras irregulares	Oblicuas y reborde						1	0.4	0.15	1	EVI Tumba 1 Entierro 2 (3)

C: cónica; BC: bicónica; L: lado; C: centro; PS: parte superior; PI: parte inferior; SB: sobre borde. D: Diámetro; L: largo; A: ancho; E: espesor. C/F: completos / fragmentos.

*El fragmento es de un pendiente reutilizado. En procedencia el tipo de letra normal: Clásico tardío; cursiva: Preclásico tardío a Clásico temprano; negrita: Clásico temprano; subrayada: Posclásico tardío.

Tabla 3
USO ORNAMENTAL, CATEGORÍA INCRUSTACIONES (continuación)

Familia <i>xenomorpha</i> , subfamilia <i>geométrica</i>															
Tipo	Subtipo	Grupo	Subgrupo de paredes	Variante	Perforación						Medidas			Núm. Piezas C/f	Procedencia
					Tipo			Lugar			L	A	E		
					C	BC	X	L	C	PS					
Triangular	Perforado* 1 cara plana 1 cara convexa	Oblicuas	Liso			X	1				1.1-1.2, 1.75	0.25	0.25	2	EVI Tumba 1 Entierro 2 (3)
	Trapezoidal	Sólido	Rectas	Liso							1.05	1.2	0.2	1	EVI Tumba 1 Entierro 2 (3)
	1 cara plana 1 cara convexa	Rectas	Liso								1	2.35	0.2	1	EVI Tumba 1 Entierro 2 (3)
		Convexas	Liso								0.9- 1.15	0.9-1 0.25	0.2- 0.25	3	EVI Tumba 1 Entierro 2 (3)
	Convexas y Liso oblicuas										0.4	0.85	0.25	1	EVI Tumba 1 Entierro 2 (3)
	Inciso										0.45	0.8	0.25	1	EVI Tumba 1 Entierro 2 (3)
	Perfil curvo	Rectas	Liso								1.05	1.2	0.2	1	EVI Tumba 1 Entierro 2 (3)
	Convexas	Inciso									1.4	2	0.2	0	EVI Tumba 1 Entierro 2 (3)
	Convexas y rectas	Convexas y Desgaste rotativo									1.6	2.6	0.2	1	EVI Tumba 1 Entierro 2 (3)
	Convexas y Liso oblicuas										1.1	2.1	0.2	1	EVI Tumba 1 Entierro 2 (3)
	Caras convexas	Rectas	Liso								1.1	1.75	0.25	1	EVI Tumba 1 Entierro 2 (3)

Convexas	Liso	0.4	1	0.15	1	EVI Tumba 1 Entierro 2 (2)			
1 cara irregular	Convexas	Liso	1.1	0.95	0.25	1	EVI Tumba 1 Entierro 2 (3)		
1 cara convexa	Convexas y Liso oblicuas	Liso	0.8	0.8	0.2	1	EVI Tumba 1 Entierro 2 (3)		
Romboidal	Sólido	1 cara plana 1 cara convexa	Rectas	Liso	0.40,40,45	0.1	2	EVI Tumba 1 Entierro 2 (3)	
Pentagonal	Sólido	Perfil curvo	Convexas	Liso	0.7	1.55	0.15	1	EVI Tumba 1 Entierro 2 (3)
Banda curva	Sólido	Caras planas	Rectas	Liso	0.25-0.30,85	0.05-0.6	0.15	6	EVI Tumba 1 Entierro 2 (3)
		1 cara plana 1 cara convexa	Convexas	Liso	0.7-0.75	0.6	0.2	2	EVI Tumba 1 Entierro 2 (3)
		Convexas y Liso rectas	Convexas y Liso rectas	Liso	0.55-0.6	0.8	0.15-0.2	2	EVI Tumba 1 Entierro 2 (3)
<i>Familia xenomorfo, subfamilia no geométrica</i>									
Diente	Sólido	Perfil curvo	Convexas y Liso rectas	Liso	1.3	1.45	0.3	4	EVI Tumba 1 Entierro 2 (3)
Fitomorfo	Calado	Perfil curvo	Rectas	Inciso	2.6	2.85	0.3	1	EVI Tumba 1 Entierro 2 (3)
Excéntrico	Calado	Perfil curvo	Convexas y Liso oblicuas	Liso	3.4-3.5	5.4	0.5-0.55	2	EVI Tumba 1 Entierro 2 (3)

C: cónica; BC: bicónica; L: lado; C: centro; PS: parte superior; PI: parte inferior; SB: sobre borde. D: Diámetro; L: largo; A: ancho; E: espesor. C/F: completos / fragmentos.

*El fragmento es de un pendiente reutilizado. En procedencia el tipo de letra normal: Clásico tardío; cursiva: Preclásico tardío a Clásico temprano; negrita: Clásico temprano; subrayada: Posclásico tardío.

Los objetos que constituyen esta categoría son 22 y están elaborados de pelecípodos, con 16 en *Spondylus princeps*, cuatro en *Chama echinata*, una en *Pinctada imbricata* y una en *Spondylus calcifer*. Todas pertenecen a la familia xenomorfa y a la subfamilia geométrica. Dieciocho de ellas (81.8%) hechas sólo con los dos primeros bivalvos forman parte de sartales que combinan cuentas de jade y “conchas coloradas”; fueron halladas en el interior de dos vasijas cerámicas, una en forma de rana y la otra representando a un pie izquierdo, en la Ofrenda 2 del Templo de la estructura I en la Plaza Abejas de Oxtankah, ambas del Posclásico tardío. Salvo que se indique otro contexto, sólo se indicará si estaban dentro del pie o la rana, respectivamente.

Cabe señalar que en todas es notable la tersura y brillantez de su superficie, lo cual indica claramente un acabado por pulido y quizá bruñido. Se han dividido en tipos de acuerdo con la relación que hay entre su altura y su diámetro, y en subtipos y grupos según la forma que presentan sus caras y paredes.²³

Tipo discos. Es una cuenta de planta circular hecha en *cf. Pinctada imbricata*, cuya relación entre su espesor y su diámetro es menor o igual a un medio. Presenta pulido en las caras planas, así como en las paredes oblicuas y tiene una perforación bicónica (figura 44). Fue hallada en el Entierro 2(2) de la Tumba 1 de la estructura VI del Clásico tardío. Sus medidas son 0.9 cm de diámetro por 0.2 cm de grosor.

Tipo ruedas. En siete cuentas la relación entre el espesor y el diámetro es mayor que un medio y menor que la unidad. Se dividen en los siguientes subtipos:

Del subtipo paredes rectas, el grupo una cara plana una cara oblicua es una cuenta con perforación tubular elaborada en *Spondylus princeps*; mide 0.5 cm de diámetro por 0.35 cm de altura. Forma parte del sartal dentro de la rana.

Del subtipo paredes convexas, el grupo caras planas son dos cuentas: una hecha en *Spondylus princeps* con perforación cónica y

²³ Para las definiciones de estos tipos, divididos en discos, ruedas, cilindros, tubulares, esféricas y de sección cuadrada, nos basamos en los criterios que presenta Suárez Díez, *op. cit.*, 2002, pp. 63-72; Velázquez Castro, *op. cit.*, pp. 81-89.

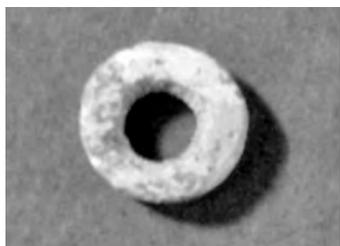


Figura 44. Cuenta discoidal.



Figura 45. Cuenta rueda.

la otra en *Chama echinata* con perforación tubular. Sus dimensiones van de 0.75 a 1 cm de diámetro por 0.7 a 0.9 cm de espesor. Una forma parte del sartal dentro de la rana y el otro del interior del pie izquierdo.

El grupo una cara plana una cara cóncava se trata de dos cuentas elaboradas en *Spondylus princeps* con perforaciones tubulares. Sus medidas van de 0.6 a 0.8 cm de diámetro por 0.3 a 0.45 cm de grosor. Una formaba parte del sartal dentro del pie izquierdo (figura 45). La otra fue recuperada en el Entierro 2(3) de la Tumba 1 de la estructura VI, del Clásico tardío.

El grupo una cara plana una cara oblicua es una cuenta en *Spondylus princeps* con perforación tubular. Mide 0.6 cm de diámetro por 0.5 cm de altura. Forma parte del sartal en el interior del pie izquierdo.

El subtipo paredes convexas y rectas incluye una cuenta hecha en *Spondylus princeps* de una cara cóncava y la otra oblicua con perforación bicónica. Mide 0.9 cm de diámetro por 0.8 cm de alto. Forma parte del sartal hallado dentro de la rana.

Tipo cilindros. Este tipo, integrado por nueve piezas, se define porque la relación entre el diámetro y el espesor de las piezas es igual o mayor, hasta el doble, que la unidad. Se divide en los siguientes subtipos:

Del subtipo paredes rectas, el grupo una cara plana una cara oblicua se trata de una cuenta manufacturada en *Spondylus princeps* con perforación bicónica. Sus medidas son 0.65 cm de diámetro



Figura 46. Cuenta cilíndrica.

0 1 cm

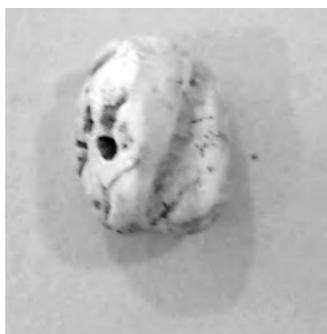


Figura 47. Cuenta cilíndrica incisa.

0 1 cm

por 0.75 cm de espesor (figura 46). Forma parte del sartal hallado en el interior del pie izquierdo.

Del subtipo paredes convexas, el grupo caras planas es una cuenta en *Spondylus princeps* con perforación tubular. Mide 1 cm de diámetro por 1.2 cm de altura. Forma parte del sartal hallado dentro de la rana.

El grupo una cara plana una cara oblicua está integrado por una cuenta hecha en *Spondylus princeps* con perforación bicónica y dos líneas diagonales incisas en sus paredes. Mide 1.05 de diámetro por 1.3 cm de grosor (figura 47). Forma parte del sartal hallado en el interior del pie izquierdo.

El grupo caras convexas son dos cuentas, una elaborada en *Spondylus princeps* y la otra en *Chama echinata*, con perforaciones tubulares. Sus dimensiones son de 0.7 cm de diámetro en ambas por 0.9 a 1 cm de espesor. Ambas forman parte del sartal hallado en el interior del pie izquierdo.

El grupo caras cóncavas se trata de una cuenta en *Chama echinata* con perforación bicónica. Mide 0.65 cm de diámetro por 1.2 cm de altura. Forma parte del sartal hallado dentro de la rana.

Del subtipo paredes convexas y rectas, el grupo una cara plana una cara convexa es una cuenta hecha en *Spondylus princeps* con perforación tubular. Sus medidas son 0.85 cm de diámetro por 1.4 cm de grosor. Forma parte del sartal dentro de la rana.

El grupo una cara convexa una cara oblicua está integrado por una cuenta manufacturada en *Spondylus princeps* con perforación

tubular. Sus dimensiones son 0.9 cm de diámetro por 1.45 cm de espesor. Forma parte del sartal hallado dentro de la rana.

El grupo caras convexas incluye una cuenta elaborada en *Spondylus princeps* con perforación bicónica y una línea diagonal incisa en su pared. Mide 0.7 cm de diámetro por 1.4 cm de altura, asociada al Entierro 3 del Altar 2 frente a la estructura I de Plaza Abejas.

Tipo tubular. Se trata de una cuenta manufacturada en *Spondylus princeps*, cuya relación entre su diámetro y su altura es mayor que el doble de la unidad (figura 48). Presenta la combinación de paredes rectas y convexas con una cara plana y una cara convexa. Tiene perforación tubular y una línea recta diagonal incisa en su pared. Sus medidas son 0.75 cm de diámetro por 2.8 cm de alto. Forma parte del sartal en el interior del pie izquierdo.

Tipo esférico. Una cuenta hecha en *Spondylus calcifer* carece de paredes y caras distinguibles, por lo cual su silueta es similar a una esfera (figura 49). Tiene una perforación bicónica y mide 2.1 cm de diámetro por 1.85 cm de espesor. Fue recuperada en el Entierro 2(3) de la Tumba 1 en la estructura VI del Clásico tardío.

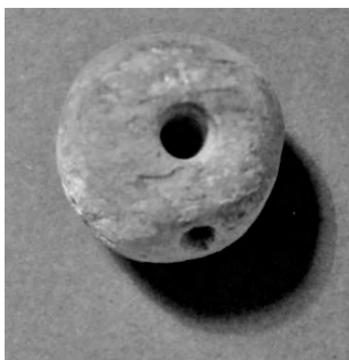


Figura 49. Cuenta esférica.

Figura 48. Cuenta tubular.

Tipo sección cuadrada. Definimos así a las cuentas que presentan cuatro lados bien definidos que forman cubos o prismas de caras cuadradas. Sólo tres piezas presentan estas características y forman parte del sartal hallado en el interior del pie izquierdo. Todas tienen perforaciones bicónicas y están subdivididas en los siguientes subtipos:

Del subtipo paredes convexas, el grupo una cara plana una cara cóncava es una cuenta en *Spondylus princeps* y mide 1.2 por lado y 1.35 cm de grosor.

El grupo caras convexas se trata de una cuenta elaborada en *Spondylus princeps*, cuyas dimensiones son 1.25 por 1.4 cm de lado y 2.2 cm de altura.

El subtipo paredes convexas y rectas está conformado por una cuenta manufacturada en *Chama echinata* de caras convexas; sus medidas son: 0.55 por 0.85 cm de lado y 0.9 cm de espesor (figura 50).

Categoría orejeras

Siempre aparecen en pares y sirven para decorar las orejas. Se trata de seis orejeras completas recuperadas en la estructura VI, dos de ellas elaboradas en *Strombus costatus* del Entierro 1, dos más en *Strombus gigas* procedentes del Entierro 2(3) de la Tumba 1, y las dos restantes en *Spondylus princeps* de la Tumba 3. Como ninguna de las piezas conserva la forma natural del espécimen biológico del cual se manufacturaron, han quedado incluidas en la familia xenomorfa. A su vez, presentan un perfil curvo con paredes convexas y están subdivididos en formas geométricas y no geométricas.

Subfamilia geométrica. Del *tipo circular*, el subtipo perforado son dos piezas completas hechas en *Strombus costatus* que tienen una



Figura 50. Cuenta de sección cuadrada.

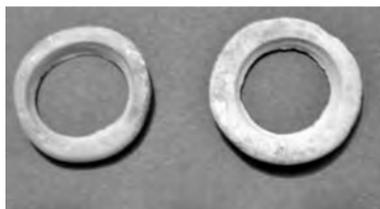


Figura 51. Orejera.

perforación cónica en el centro y están pulidas en su cara dorsal (figura 51). Sus dimensiones son de 4 cm de diámetro y van de 0.10 a 0.15 cm de espesor. Son los Elementos 46 y 49 del Entierro 1 de la estructura VI, correspondiente al Clásico tardío.

El subtipo calado está conformado por dos piezas con un calado circular al centro (figura 52). Presentan el pulido por la cara dorsal y sus medidas van de 2.15 a 2.25 cm de diámetro y 0.25 a 0.3 cm de grosor.

Subfamilia no geométrica. El tipo *fitomorfo* está integrado por dos objetos que pueden describirse como de planta circular, pero a los cuales se les hicieron cinco muescas triangulares, equidistantes entre sí, a lo largo del borde, produciendo de esta manera cinco secciones que asemejan los pétalos de una flor (figura 53). Éstos están decorados por un desgaste enmarcado por una línea incisa, ambos de forma trapezoidal, logrando darle volumen a cada uno. Están bruñidos en su cara ventral, la cual presenta la decoración descrita. Sus dimensiones son las mismas en la longitud, con 3.5 cm, y van de 3.4 a 3.45 cm de anchura y de 0.45 a 0.55 cm de espesor.



0 5 cm

Figura 52. Orejeras circulares caladas.



0 5 cm

Figura 53. Orejera fitomorfa.

UTILITARIO

En 17 piezas de concha recuperadas en contextos de ofrenda, tumbas y material de superficie ha sido posible identificar objetos de uso utilitario además del ornamental o votivo. Se trata de moluscos que presentan poca o nula modificación después de la percusión, pero que en su mayoría presentan huellas de uso, principalmente en la base o la columela. Así, tenemos tres trompetas, un hacha, siete picos, un anzuelo y dos recipientes, descritos a continuación.

TABLA 4
 USO ORNAMENTAL, CATEGORÍA CUENTAS
 Familia xenomorfa, subfamilia geométrica

Tipo	Subtipo	Grupo	Variante	Perforación			Medidas			Núm. de piezas C/F	Procedencia	
				Tipo		Lugar	D	L	A			E
				C	BC							
Disco	Paredes oblicuas	Caras planas	Liso	X	X	1	0.9		0.2	1	EVI Tumba 1	
											Entierro 2 (2)	
Rueda	Paredes rectas	1 cara plana	Liso	X	X	1	0.5		0.35	1	EI Ofrenda 2	
	Paredes convexas	1 cara oblicua	Liso	X	X	1	0.75-1		0.7-0.9	2	Templo 1 Rana	
		Caras planas	Liso	X	X	1	0.6-0.8		0.3-0.45	2	EI Ofrenda 2	
		1 cara plana 1 cara cóncava	Liso	X	X	1	0.6-0.8		0.3-0.45	2	Templo 1 Rana y Pie (1) EI Ofrenda 2 Templo 1 Pie	
Cilindro		1 cara plana 1 cara oblicua	Liso	X	X	1	0.6		0.5	1	(1) EVI Tumba 1 Entierro 2 (3)	
		Paredes convexas y rectas	Liso	X	X	1	0.9		0.8	1	EI Ofrenda 2 Templo 1 Pie	
		Paredes rectas	Liso	X	X	1	0.65		0.75	1	EI Ofrenda 2 Templo 1 Rana	
		Paredes convexas	Liso	X	X	1	1		1.2	1	EI Ofrenda 2 Templo 1 Pie	
			Inciso	X	X	1	1.05		1.3	1	Templo 1 Rana EI Ofrenda 2	
			Liso	X	X	1	0.7		0.9-1	2	Templo 1 Pie	
			Liso	X	X	1	0.65		1.2	1	EI Ofrenda 2 Templo 1 Pie	
			Liso	X	X	1	0.85		1.4	1	Templo 1 Rana EI Ofrenda 2 Templo 1 Rana	

Trompetas

Formada por tres piezas completas hechas a partir de grandes univalvos, cuya principal modificación fue la supresión del ápex o de las primeras involuciones; se incluyen dentro de la familia automorfa, en la subfamilia gasterópoda y constituyen dos tipos: sin ápex y sin primeras involuciones. Además, la ausencia de perforaciones para suspenderlas conforma un solo grupo: no perforado.

Tipo sin ápex. A un ejemplar en *Strombus pugilis* le fue removido su ápex por percusión. Sus medidas son 7 cm de largo, 5.1 cm de ancho y 4.05 cm de alto. Procede del cuadro N59E23 capa III de la estructura I del Clásico tardío (figura 54).

Tipo sin primeras involuciones: Dos piezas completas en grandes univalvos del Caribe, una en *Strombus gigas* y la otra en *Turbinella angulata*, presentan la remoción de las primeras involuciones, pero hechas de diferente manera.



Figura 54. Trompeta sin ápex.

Así, el ejemplar en *Strombus gigas* sólo fue modificado por percusión. Sus medidas son 18.9 cm de largo, 14.7 cm de ancho y 11.6 cm de alto. Procede del material de superficie recuperado en la Plaza de Isla Tamalcab Centro. Cabe señalar que se encuentra muy intemperizado.

Por su parte, a la trompeta hecha en *Turbinella angulata* sus primeras involuciones le fueron removidas mediante desgaste sobre un metate o laja de roca, dejando un borde bastante regularizado (figura 55). Sus medidas son 20.5 cm de largo, 11.8 cm de ancho y 10 cm de alto. Formaba parte de la ofrenda de la Tumba 1 de la estructura I del Clásico temprano.



Figura 55. Trompeta sin primeras involuciones.

TABLA 6
USO UTILITARIO, CATEGORÍA TROMPETAS

Tipo	Grupo	Subgrupo	Variante	Materia prima	Perforación		Medidas			Núm. de piezas C/F	Procedencia
					Tipo		L	A	E		
					C	T					
Sin ápex	<i>Strombus</i>	No perforado	Liso	<i>Strombus pugilis</i>			7	5.1	4.05	1	EI N59E23 III
Sin primeras involuciones	<i>Strombus</i>	No perforado	Liso	<i>Strombus gigas</i>			18.9	14.7	11.6	1	BCh3 N7E3-41
	<i>Turbinella</i>	No perforado	Liso	<i>Turbinella angulata</i>			20.05	11.8	10	1	EI Tumba 1

C: cónica; BC: bicónica; T: tubular; D: diámetro; L: largo; A: ancho; E: espesor; C/F: completos/fragmentos.

En procedencia el tipo de letra normal: Clásico tardío; cursiva: Preclásico tardío a Clásico temprano; negrita: Clásico temprano; subrayada: Posclásico tardío.

Hachas

Las herramientas hechas del labio de *Strombus gigas* generalmente se han considerado hachas o celtas,²⁴ aunque algunos investigadores consideran que si no presentan un bisel o adelgazamiento en uno de sus lados sólo son preformas de hacha rectangular.²⁵ En la colección sólo tenemos un ejemplar hecho del labio que, por sus características, pertenece a la familia xenomorfa, subfamilia geométrica, grupo *Strombus* (figura 56). Sus medidas son 14.5 cm de largo, 5 cm de ancho y 2 cm de alto. Procede del cuadro N51E24 capa II de la estructura I en su fachada este, en la Plaza Abejas de Oxtankah.



Figura 56. Hacha de labio.

Picos

Se consideran picos los caracoles que presentan huellas de desgaste en la base de la columela, la cual es puntiaguda aunque puede llegar a achatarse, generalmente por percusión.²⁶ En la colección tenemos siete piezas completas, todas pertenecientes a la familia automorfa

²⁴ Sharyn Jones O'Day y William F. Keegan, "Expedient Shell Tools from the Northern West Indies", *Latin American Antiquity*, 12 (3), Society for American Archaeology, 2001, p. 277; Concepción Hernández Hernández y Gerardo Villanueva García, "Restos malacológicos del sitio Xamanha en Playa del Carmen, Quintana Roo, México", en Agripina García *et al.*, *Homenaje a la doctora Beatriz Barba de Piña Chan*, México, INAH (Colección Científica 343), 1997, p. 350.

²⁵ *Idem.*

²⁶ Jones y Keegan, *op. cit.*, p. 278.

y a la subfamilia gasterópoda. Sin embargo, presentan diferentes grados de modificación por percusión que hemos dividido en los siguientes tipos:

Tipo completo sin labio. Sólo un pico en *Strombus gigas* presenta completa la espira, pero removido su labio por percusión. Sus medidas son 22.25 cm de largo, 13.95 cm de ancho y 11.7 cm de alto. Procede del material de superficie recuperado en la zona del muelle de San Manuel, BCh-3-N8E1-2.

Tipo sin ápex. A un ejemplar en *Strombus gigas* le fue removido el ápex por percusión. Sus medidas son 14.85 cm de largo, 16.45 cm de ancho y 9.75 cm de alto. Es el Elemento 9 del cuadro N39W41 capa II de la estructura IV, en la Plaza Abejas de Oxtankah. Cabe señalar que presenta una perforación irregular por percusión en la espira para extraer el molusco.

Tipo sin ápex ni parte de última vuelta. Una pieza en *Turbinella angulata* presenta este tipo de modificación hecho por percusión. Sus medidas son 17.5 cm de largo, 8.1 cm de ancho y 6.2 cm de alto. Es el Elemento 40 de la cala 2 cuadro N24W9 capa I de la estructura III en su fachada norte, en la Plaza Abejas de Oxtankah.

Tipo sin primeras involuciones ni última vuelta. Un ejemplar en *Turbinella angulata* tiene esta modificación hecha por percusión (figura 57). También presenta dos perforaciones irregulares de grandes dimensiones en la parte inferior de la espira que permiten enmanjarlo sobre un eje de madera. Sus medidas son 17.5 cm de largo, 10.2 cm de ancho y 9.3 cm de alto. Es el Elemento 1 de la estructura VI en su fachada oeste, en la Plaza Columnas de Oxtankah.

Tipo sin media espira. Dos piezas en *Strombus gigas* presentan este tipo de modificación hecho por percusión. Sus medidas van de 11.6 a 15.7 cm de largo, de 6.3 a 10.95 de ancho y de 6.3 a 9.15 de alto. Uno es el Elemento 8 del cuadro N25W21 capa II de la estructura III en su fachada norte. El otro es igualmente el Elemento 8, pero del cuadro N40W40 capa II de la estructura IV, ambos de la Plaza Abejas de Oxtankah.



Figura 57. Pico sin primeras involuciones ni última vuelta.

Tipo sin espira ni parte de última vuelta. Un ejemplar en *Turbinella angulata* tiene esta modificación hecha por percusión (figura 58). Sus medidas son 14.1 cm de largo, 5.75 cm de ancho y 5.5 cm de alto. Procede del material de superficie hallado en el rasgo arqueológico registrado como Línea 524 Foto 6 Marca 24 en la parte sur de Laguna Guerrero y Laguna Roja.

Punzones

Se trata de cuatro piezas completas hechas a partir de columelas removidas por percusión y con huellas de uso en la punta,²⁷ por lo cual pertenecen a la familia xenomorfa y subfamilia no geométrica. Dos de ellas están manufacturadas en *Turbinella angulata*, una en *Strombus gigas* y una en *Pleuroploca gigantea*. Una de las primeras es el Elemento 11 hallado en el cuadro N41W41 capa I de la estructura IV en Plaza Abejas y la otra es el Elemento 8 cuadro S68W24 capa I de

²⁷ Hernández y Villanueva, *op. cit.*, p. 350.



Figura 59.
Ponzón.

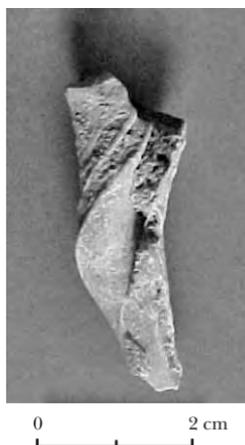


Figura 58. Pico sin espira ni
parte de última vuelta.

la estructura VI. La hecha en *Strombus gigas* fue hallada en el cuadro N57E23 capa II de la estructura I en su fachada norte. La última fue recuperada en el Pozo 2 capa III del Altar de Plaza Abejas, todas en Oxtankah. Sus dimensiones van de 4.3 a 12.2 cm de longitud, de 1.95 a 4.6 cm de anchura y de 1.2 a 4.4 cm de espesor (figura 59).

Anzuelos

Sólo tenemos un fragmento en forma de gancho hecho en bivalvo no identificado. Pertenece a la familia xenomorfa, subfamilia no geométrica por su forma de gancho y subgrupo no perforado, debido a que está roto y no es posible determinar si estaba perforado (figura 60). Sus medidas son 1 cm de largo, 2 cm de ancho y 0.3 cm de alto. Procede del Pozo 1 del Recinto de la estructura I en la Plaza Abejas.

Recipientes

Dos pectorales completos y adelgazados hechos de valvas de *Spondylus princeps* fueron reutilizados como recipientes, debido a que contenían sedimentos en su interior, como parte de las ofrendas de las Tumbas 1 y 2 de la estructura VI de la Plaza Columnas, correspondientes al



Figura 60. Anzuelo.



Clásico tardío. Pertenecen a la familia automorfa, subfamilia pelecípoda, grupo adelgazamiento interior y subgrupo perforado.

Uno presenta dos perforaciones, una cónica y una bicónica, ubicadas en la parte superior cerca del umbo. También tiene desgaste superficial en la cara dorsal y adelgazamiento del endostraco al grado de casi romperla. Sus medidas son 9.1 cm de largo, 8.25 cm de ancho y 3.3 cm de alto. Proviene de la Tumba 2 de la estructura VI. El otro tiene una perforación cónica en la parte superior cerca del umbo. Tiene desgaste superficial en la cara dorsal. También se encuentra intemperizado en su cara dorsal con una capa grisácea, pero que todavía permite apreciar el pulido. Sus medidas son 10.3 cm de largo, 8.65 cm de ancho y 3.2 cm de alto (figura 61). Fue recuperado en el Entierro 2(3) de la Tumba 1 de la estructura VI.



Figura 61. Recipiente.



TABLA 7
USO UTILITARIO, VARIAS CATEGORÍAS

Categoría	Familia	Subfamilia	Tipo	Grupo	Subgrupo	Materia prima	Perforación		MEDIDAS			Núm. de piezas C/F	Procedencia	
							Tipo	Lugar	D	L	A			E
Hacha	Xenomorfa	Geométrica	Rectangular	<i>Strombus</i>	No perforado	<i>Strombus gigas</i>			14.5	5	2	1	EIN51E24 II	
Pico	Auto-morfa	Gasterópoda	Completo sin labio	<i>Strombus</i>	No perforado	<i>Strombus gigas</i>			22.25	13.95	11.7	1	BC13 N8E1-2	
			Sin ápex	<i>Strombus</i>	Perforado	<i>Strombus gigas</i>	X	Espira 1	14.85	16.45	9.75	1	EIV Elem. 9 N39W41 II	
			Sin ápex ni parte de última vuelta	<i>Turbinella</i>	No perforado	<i>Turbinella angulata</i>			17.5	8.1	6.2	1	EIII Elem. 40 Cala 2 N24W9 I	
			Sin primeras involuciones	<i>Turbinella</i>	Perforado	<i>Turbinella angulata</i>	X	Espira 2	17.5	10.2	9.3	1	EVI Elem. 1	
			Sin media espira	<i>Strombus</i>	No perforado	<i>Strombus gigas</i>			11.6-15.7	6.3-10.95	6.3-9.15	2	1) EIII Elem. 8 N25W21 II 2) EIV Elem. 8 N40W40 II	
			Sin espira ni parte de última vuelta	<i>Turbinella</i>	No perforado	<i>Turbinella angulata</i>			14.1	5.75	5.5	1	L524 F6 M24	

Punzón	Xenomorfa	No geométrica	Columela	<i>Turbinella</i>	No perforado	<i>Turbinella angulata</i>	4.3-12.2	1.95-4.6	1.2-4.4	3	EIV Elem. 11 N41W41 I EVI Elem. 8 S68W24 I N57E23 II Altar-Plaza Abejas Pozo 3 III
				<i>Pleurophoca</i>		<i>Pleurophoca gigantea</i>					

Anzuelo	Xenomorfa	No geométrica	Gancho		No perforado		1	2	0.3	1	EI Pozo 1 Recinto
Recipiente	Automorfa	Pelecípoda	Adelgazamiento interior	<i>Spondylus</i>	Perforado*	<i>Spondylus princeps</i>	9.1-10.3	8.25-8.65	3.3-3.2	1	EVI Tumba 2 EVI Tumba 1 Entierro 2 (3)

C: cónica; IP: irregular por percusión; BC: bicónica; D: diámetro; L: largo; A: ancho; E: espesor; C/F: completos/fragmentos.

* Pectorales reutilizados.

En procedencia el tipo de letra normal: Clásico tardío; cursiva: Preclásico tardío a Clásico temprano; negrita: Clásico temprano; subrayada: Posclásico tardío.

VOTIVO

Estos materiales han sido definidos como los que se encuentran ubicados en caches, rellenos constructivos, entierros y tumbas y a los que no se les puede asignar un uso ornamental o utilitario. Son ocho objetos elaborados de gasterópodos y procedentes de rellenos constructivos.

Placas

Se trata de una pieza hecha en labio de *Strombus gigas* de forma triangular, cuya decoración en la cara ventral consiste en líneas incisas representando a un personaje antropomorfo con taparrabo, sentado frente a un tocado de plumas o abanico de plumas (figura 62). Por sus características pertenece a la familia xenomorfa, subfamilia geométrica, tipo triangular, grupo de caras irregulares y subgrupo de paredes convexas y oblicua con reborde. Al parecer estaban reutilizando una incrustación sólida de tipo fusiforme, quizá para un ojo de máscara, la cual partieron por la mitad y cuya evidencia es la única pared oblicua con reborde debido a que terminaron el corte por presión. Los otros dos bordes son convexas y las dos caras son irregulares debido a los dobleces propios del labio en el que está manufacturado. La cara ventral está pulida y en la dorsal trataron de regularizarla sin desgastar por completo la ornamentación propia del espécimen. Mide 6 cm de largo, 3 cm de ancho y 0.6 cm de alto. Es el Elemento 5 del cuadro S78W41 capa I de la estructura IX en su fachada este, de la Plaza Columnas en Oxtankah.



Figura 62. Placa incisa.

Molusco trabajado

En esta categoría incluimos los objetos que sólo presentan percusión de manera intencional y su apariencia no coincide con alguna de las categorías de ornamentos y herramientas ni tampoco parecen residuos de trabajo. Todos pertenecen a la familia xenomorfa y a la subfamilia no geométrica, divididos de la siguiente manera:

Tipo mandíbulas falsas. Se trata de dos labios completos de *Cassia tuberosa* y un fragmento de *Cassia madagascariensis* removidos por percusión, cuya forma irregular asemeja a una mandíbula descarnada. Podría tratarse de una variante de los brazaletes de mandíbulas que se portaban en tiempos de guerra.²⁸ Sus dimensiones van de 4.4 a 14.4 cm de longitud, de 3.1 a 3.7 cm de anchura y

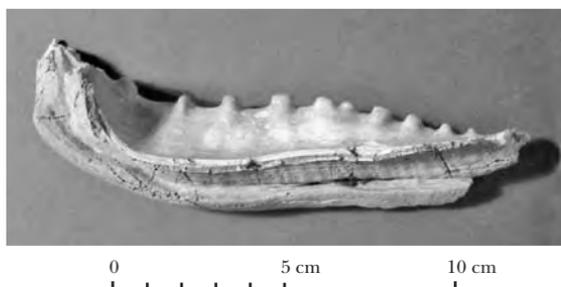


Figura 63. Mandíbulas falsas.

de 1.5 a 3.5 cm de espesor. Una de las piezas completas es el Elemento 10 del cuadro N40W42 capa I de la estructura IV en Plaza Abejas (figura 63). La otra procede del cuadro S67W38 capa I de la estructura IX en su fachada este, y el fragmento fue hallado en el Entierro 2(1) de la Tumba 1 en la estructura VI, ambos de Plaza Columnas, todos en Oxtankah.

Tipo sección de espira. Es una sección de espira completa de *Strombus gigas* removida por percusión y recuperada en la estructura IV de la Plaza Abejas en Oxtankah. Sus medidas son 10.7 cm de largo, 9.4 cm de an-

²⁸ Helen Soraya Carr, "Faunal Utilization in a Late Preclassic Maya Community at Cerros, Belize", tesis doctoral, Nueva Orleáns, Tulane University, 1986, p. 227.

Tabla 8
USO VOTIVO, VARIAS CATEGORÍAS

Categoría	Familia	Subfamilia	Tipo	Grupo	Subgrupo	Variante	Materia prima				Materia prima	Medidas			Núm. de piezas C/F	Procedencia
							D	L	A	E		D	L	A		
Placa	Xenomorfía	Geométrica	Triangular*	Caras irregulares	Paredes convexas y oblicua con reborde	Inciso	<i>Strombus gigas</i>	6	3	0.6	1	EIX Elem. 5 S78W411				
Molusco trabajado	Xenomorfía	No geométrica	Mandíbulas falsas			Liso	<i>Cassis tuberosa</i> <i>Cassis madagascariensis</i>	1.75-14.4	1.3-3.7	0.25-3.5	2	1) EIV Elem. 10 N40W42 I 1) EIX X67W38J 1) EIV Tumba 1 Entierro 2 (2)				
			Sección de espira			Liso					1	EIV				
			Sección de colt-mela			Liso					0	1 EIV Elem. 8 N40W40 II				

D: diámetro; L: largo; A: ancho; E: espesor; C/F: completos/fragmentos.

* Incrustación fusiforme reutilizada.

En procedencia el tipo de letra normal; Clásico tardío; cursiva: Preclásico tardío a Clásico temprano; negrita: Clásico temprano; subrayada: Posclásico tardío.



Figura 64. Sección de espira.

cho y 8.9 cm de alto (figura 64). Presenta una perforación irregular por percusión en la espira para extraer el molusco con fines alimenticios.

Tipo sección de columela. Se trata de una pieza hecha en *Strombus gigas* hallada en asociación con un pico del mismo material como parte del Elemento 8 del cuadro N40W40 capa II de la estructura IV en la Plaza Abejas de Oxtankah. Mide 1.95 cm de largo, 1.95 cm de ancho y 1.55 cm de alto.

MATERIAL TRABAJADO

En esta sección se incluyen las piezas de concha, sobre todo fragmentos, que se encuentran trabajados de alguna manera, ya sea con secciones de labio o última vuelta removidas por percusión, ya sea con partes o fragmentos inconclusos trabajados por corte, desgaste o percusión. Éstos pueden ser tanto “núcleos” para extraer preformas, como materiales en proceso de manufactura o residuos de los mismos durante su elaboración. Fueron divididos atendiendo al proceso de trabajo que presentan y a la especie modificada.

Núcleos de talla trabajados por percusión

Son los gasterópodos a los cuales les fueron removidos el labio, parte de la última vuelta y a veces la base o parte de la espira. En esta categoría tenemos 18 ejemplares de grandes dimensiones que conforman tres grupos:

Grupo Strombus. Está integrado por 11 piezas de *Strombus gigas* cuyas medidas van de 12.5 a 20 cm de longitud, 7.2 a 18 cm de anchura y 6.15 a 12.5 cm de espesor. Diez de ellos proceden de rellenos constructivos de las estructuras de Oxtankah: los Elementos 9 y 23 de la estructura I del Posclásico tardío, el Elemento 8 de la estructura III del Clásico temprano y los Elementos 12, 13, 19 y 29 del Clásico tardío y 39 del Clásico temprano de la estructura IV en la Plaza Abejas, así como los Elementos 9 y 22 del Clásico tardío de la estructura VI en la Plaza Columnas. El otro ejemplar procede del material de superficie hallado en la zona del muelle de San Manuel, BCh-3-N8E1-2 del Clásico tardío. Llama la atención que nueve de ellos presentan una perforación irregular por percusión en la espira para extraer el molusco con fines alimenticios. También a dos de ellos les removieron el ápex por percusión.

Grupo Turbinella. Se trata de tres ejemplares de *Turbinella angulata*, cuyas dimensiones van de 9.5 a 22.6 cm de largo, de 7.1 a 13 cm de ancho y de 7.2 a 12.2 cm de alto. Sólo uno de ellos tiene una perforación irregular por percusión para extraer el molusco y está sin ápex, quizás una trompeta reutilizada para elaborar objetos. Dos de ellos proceden de los rellenos constructivos de la estructura IV denominados Elementos 10 y 13, mientras el tercero fue recuperado en superficie dentro de la zona amurallada de Ichpaatun, BCh-2-N6E10-2. Todos son del Clásico tardío.

Grupo Cassis. Tenemos tres caracoles fragmentados de *Cassis tuberosa*, a los cuales les fueron removidos por percusión las primeras involuciones y parte de la última vuelta. Los tres forman parte de la subfamilia gasterópoda y subgrupo no perforado. Todos presentan el mismo tipo de modificación y están ofrendados de la misma forma como parte del relleno constructivo. Sus medidas van de 13 a 16 cm de largo, de 11.3 a 13 cm de ancho y de 8.8 a 11 cm de alto (figura 65).

Uno es el Elemento 10 del cuadro N24W24 capa I de la estructura III en su fachada norte; el otro es el Elemento 15 del cuadro N39W42 capa I de la estructura IV, ambos de la Plaza Abejas de Oxtankah. El último es el Elemento 10 del cuadro S77W24 capa I de la estructura VI de la Plaza Columnas de Oxtankah.

También hay un ejemplar en *Cassis madagascariensis* que mide 16 cm de largo, 13.5 cm de ancho y 8.8 cm de altura. Es el Elemento

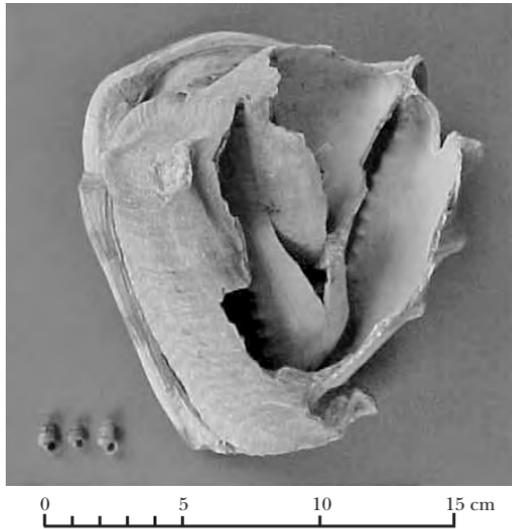


Figura 65. Núcleo de talla.

4 como parte del relleno constructivo de la estructura I en la Plaza Abejas. Todos son del Clásico tardío.

Fragmentos removidos por percusión

Incluye toda la pedacería producto de la percusión aplicada a los moluscos: partes de última vuelta, espinas, nódulos, columelas, bases o labios. Está dividida de acuerdo con el gasterópodo del cual fueron removidos.

Grupo Strombus. Abarca 13 fragmentos de *Strombus gigas*, cuyas dimensiones van de 1.65 a 11.4 cm de longitud, de 1.35 a 10.9 cm de anchura y de 0.7 a 5.5 cm de espesor. Proceden en su mayoría de rellenos constructivos: siete de la estructura I del Clásico tardío, dos de la estructura III del Clásico tardío o posterior. Los cuatro restantes fueron hallados en superficie: dos dentro de la zona amurallada de Ichpaatun, BCh-2-N6E10-2, del Posclásico tardío, y los otros dos de Cayo Venado, BCh-6-N9E5-2.

Grupo Turbinella. Está formado por 83 fragmentos de *Turbinella angulata*, cuyas medidas van de 0.65 a 12.5 cm de largo, de 0.25 a 8.4 cm

de anchura y de 0.15 a 6.05 cm de espesor. La mayoría, es decir 74, fue recuperada como material de superficie: diez de Lak'in Há BCh-1-N8E6-4 del Posclásico tardío, 38 de la playa del asentamiento prehispánico de Santa María Calderitas BCh-2-N2E8-1 del Clásico tardío, 11 de la zona amurallada de Ichpaatun BCh-2-N6E10-2 del Posclásico tardío, dos del asentamiento prehispánico en la punta sur de Isla Tamalcab BCh-3-N4E2-3 del Clásico tardío y 13 de "El Estrecho" de Isla Tamalcab BCh-3-N7E3-4-2 del Clásico tardío. Por lo contrario, sólo nueve proceden de rellenos constructivos: tres de la estructura III, dos del Clásico temprano y uno del Clásico tardío, dos del Altar de la Plaza Abejas del Clásico temprano y cuatro de la estructura IX del Clásico tardío.

Grupo Cassis. Está integrado por 17 fragmentos, nueve de *Cassis tuberosa* y ocho de *Cassis madagascariensis*. Sus dimensiones van de 1.5 a 11.45 cm de longitud, de 1.75 a 13.2 cm de anchura y de 0.35 a 2.4 cm de espesor. Todos proceden de rellenos constructivos: nueve de la estructura I, seis de la estructura III, uno de la estructura IV y uno del Altar de la Plaza Abejas. Todos son del Clásico tardío.

Grupo Cittarium. Está conformado por 73 fragmentos de *Cittarium pica*, cuyas medidas van de 0.2 a 4.6 cm de largo, de 0.2 a 7.55 cm de ancho y de 0.025 a 3.9 cm de alto. Todos fueron recuperados en superficie: dos en el rasgo arqueológico registrado como Línea 524 Foto 6 Marca 24 del Posclásico tardío, diez en la playa del asentamiento prehispánico de Santa María Calderitas BCh-2-N2E8-1 del Clásico tardío, 60 de Ichpaatun BCh-2-N6E10-2 y uno cerca del muelle de Ichpaatun BCh-3-N7E1-1 del Posclásico tardío.

Grupo Pleuroploca. Es un fragmento de *Pleuroploca gigantea* que mide 3 cm de largo, 2.7 cm de ancho y 0.2 cm de alto. Proviene de la estructura III del Clásico tardío en la Plaza Abejas.

Grupo Charonia. Es un fragmento de *Charonia variegata* con 4.2 cm de longitud, 4.1 cm de anchura y 1 cm de altura. Estaba en el relleno constructivo de la estructura I en la Plaza Abejas.

Fragmentos con desgaste superficial

En este apartado se incluyen los fragmentos que presentan huellas de desgaste superficial al menos en una de sus caras. Está integrado por dos piezas que proceden del mismo relleno constructivo en la estructura I de la Plaza Abejas, las cuales fueron divididas de acuerdo con la especie modificada.

Grupo Strombus. Es una pieza de *Strombus gigas* desgastada en su cara dorsal. Sus medidas son 2.85 cm de longitud, 3.7 cm de anchura y 0.95 cm de espesor.

Grupo Chama. Este fragmento de *Chama echinata* también tiene huellas de desgaste en su cara dorsal. Mide 3.5 cm de largo y ancho, así como 0.4 cm de alto.

Fragmentos con corte hecho con herramientas líticas

Se trata de una sección de labio de *Lucina pectinata* que presenta huellas de corte hechas con herramientas líticas (figura 66). Mide 3.8 cm de largo, 5.25 cm de ancho y 0.65 cm de alto. Procede del relleno constructivo de la estructura III cuadro N50E9 en la Plaza Abejas, del Clásico tardío.



Figura 66. Valva trabajada por corte.

NO DETERMINABLE

Uno de los objetos de la colección presenta varias características morfológicas y contextuales que no permiten asignarle una función específica. Se trata de una fragmento zoomorfo que representa una cara de mono elaborada en una sección de columela de *Strombus gigas* (figura 67). Está decorada con dos perforaciones tubulares como ojos, dos líneas incisas circulares que los rodean, dos de forma quebrada que simulan los pliegues de la nariz, una recta que se dirige hacia la boca y dos desgastes rotativos en forma de punto para indicar las fosas nasales. Desafortunadamente está rota en la base y no se aprecia la decoración de la boca. Está pulida en la cara dorsal, la cual presenta las decoraciones descritas. Tiene bordes oblicuos, pero en dos planos, adelgazándola hacia la base. Mide 2.9 cm de largo, 2.8 cm de ancho y 1.65 cm de espesor. Es el Elemento 5 del cuadro S63W25 capa II recuperado en la estructura X del Clásico tardío en Oxtankah.



Figura 67. Objeto de función no determinable.

LAS HUELLAS DE MANUFACTURA EN LOS OBJETOS DE CONCHA

A partir de la tipología de los objetos de concha que realizamos en el capítulo anterior, podemos pasar al último tipo de análisis y observación arqueológica de este material: las huellas de manufactura. En este sentido, una similitud que comparte esta colección con la mayoría de las recuperadas en el México antiguo consiste en que los tipos de contextos arqueológicos de los que estos objetos proceden son tumbas, entierros, rellenos constructivos y material en superficie, por lo cual, al igual que en muchos otros sitios arqueológicos, desafortunadamente no contamos con los importantes indicadores de la producción que aparecen en los basureros y talleres, como las herramientas y las piezas en proceso de trabajo, así como otras descartadas por fallas o por roturas. Para subsanar esta importante deficiencia, que parecería un obstáculo infranqueable para conocer la tecnología con que se elaboraban dichos materiales, desde hace varios años vienen realizándose el “Proyecto de arqueología experimental en materiales conquiológicos” y el “Proyecto de técnicas de manufactura del México prehispánico”, ambos bajo la dirección del arqueólogo Adrián Velázquez Castro.

En el primero, aunque sólo se analiza el material arqueológico del Templo Mayor, también cuenta con un taller de arqueología experimental donde se parte, entre otras fuentes, de las propuestas de Lourdes Suárez Díez establecidas en su libro *Técnicas prehispánicas en los objetos de concha*.¹ Con base en ello se reprodu-

¹ Lourdes Suárez Díez, *Técnicas prehispánicas en los objetos de concha*, México, INAH, 1974.

cen las diversas modificaciones que presentan los objetos, como percusiones, desgastes, cortes, perforaciones, incisiones, calados y acabados:

La percusión es la aplicación de golpes para fragmentar el material y puede ser directa o indirecta si existe una herramienta intermedia. El desgaste y el corte son la acción de frotar o dividir la materia prima para separar sus partes con distintos tipos de instrumentos, como lascas de roca, fibras vegetales o tiras de piel a través de movimientos de vaivén alterno. La perforación consiste en efectuar horadaciones al taladrar con herramientas cilíndricas huecas o terminadas en punta por medio de movimientos circulares alternos. Las incisiones son decorativas y cuyos diseños son líneas y acanaladuras hechas con instrumentos punzantes. Los calados también son decorativos y son supresiones de áreas más o menos grandes del material, ya sea por corte, desgaste o perforaciones ampliadas. Los acabados son pulido, bruñido y la combinación de ambos, realizados con la aplicación de piel o textiles y arena para dar tersura y brillo, respectivamente.²

Para llevar a cabo lo anterior, se han empleado las herramientas y procesos que, por diversas fuentes de información, es posible suponer que fueron utilizados por los pueblos del México prehispánico, ya que debemos conocer el nivel tecnológico de la región en estudio para no tergiversar la información.

Así pues, se supone que la utilización de una herramienta particular, hecha de un determinado material, empleada de una manera específica y bajo ciertas condiciones, dejará rasgos bien definidos y diferenciables. Ello da la posibilidad de acercarse a las tecnologías antiguas replicando las transformaciones hechas en el pasado con los instrumentos que sabemos —o suponemos— se empleaban entonces. Las similitudes o diferencias entre los rasgos presentes en las transformaciones hechas por nosotros y los del material arqueológico serán la evidencia que sustentará o refutará las hipótesis planteadas.³

Con base en ello, los objetivos de cada uno de los experimentos realizados en dicho proyecto han sido claramente definidos y las huellas de manufactura resultantes comparadas, tanto macroscópica como microscópicamente, con el material arqueológico, teniendo

² *Ibid.*, pp. 11-16.

³ Adrián Velázquez Castro, "Arqueología experimental en materiales conquiológicos. Informe final", México, mecanoescrito, 1999c, p. 2.

en cuenta la advertencia de no confundirlas con procesos de deterioro o arreglos estructurales. En este sentido, las modificaciones y herramientas analizadas se enlistan en la tabla 1.

Una vez realizado lo anterior, se pasa a los niveles de observación y comparación de los materiales de lo macro a lo micro, como aparece a continuación:

ANÁLISIS MACROSCÓPICO

La observación a simple vista de cada una de las modificaciones presentes en los objetos arqueológicos es el primer paso llevado a cabo. Esto permite compararlas con los rasgos producidos en cada uno de los experimentos de los distintos procesos de trabajo en estudio. Para ello, se tienen en cuenta aspectos como la regularidad de la superficie o borde producidos; el relieve y la presencia de líneas; lo bien marcado de las mismas, su composición y dirección. En ocasiones ello permite determinar o descartar ciertas herramientas o procesos.

TABLA 1
TIPOS DE MODIFICACIONES Y HERRAMIENTAS EMPLEADAS

<i>Modificación</i>	<i>Herramientas</i>
Desgastes de superficies	Basalto, andesita, riolita, arenisca, caliza y granito, adicionando agua y ocasionalmente arena.
Cortes	Arena, agua y tiras de piel o cuerdas vegetales. Herramientas líticas de pedernal y obsidiana.
Perforaciones	Abrasivos (arena, ceniza volcánica, polvo de obsidiana, polvo de pedernal y polvo de cuarzo), animados con ramas de carrizo, adicionando agua. Herramientas líticas de pedernal y obsidiana.
Calados	Abrasivos (arena, ceniza volcánica, polvo de obsidiana, polvo de pedernal y polvo de cuarzo), animados con ramas de carrizo de gran diámetro, adicionando agua.
Incisiones	Herramientas líticas de pedernal y obsidiana.
Acabados	Pulido con abrasivos, agua y trozos de piel. Bruñidos con trozos de piel en seco. La aplicación de ambos acabados.

ANÁLISIS MICROSCÓPICO DE LAS HUELLAS DE MANUFACTURA

Una vez realizado el análisis macroscópico, se selecciona una muestra de objetos para su observación y fotografía en el microscopio estereoscópico, basados en el buen estado de conservación de los objetos y su representatividad, en términos que reflejen tanto los rasgos recurrentes como los singulares del universo de estudio.⁴ Los objetos son tomados en tres ampliaciones: al mínimo (10x), al máximo (63x) y a un intermedio (30x). Lo anterior permite compararlas con las fotografías de los experimentos realizados que presentarán esas huellas de trabajo. Gracias a esto es posible descartar algunas herramientas y procesos de manufactura en las piezas arqueológicas; sin embargo, en este nivel de análisis también ha sido evidente la gran similitud de las huellas producidas por determinados materiales en algunos procesos de trabajo, como los cortes con lascas de obsidiana de los hechos con lascas de pedernal. Por tanto, era imposible diferenciarlas.

ANÁLISIS CON MICROSCOPIA ELECTRÓNICA DE BARRIDO (MEB)

Para resolver el problema anterior de la microscopía estereoscópica, en colaboración con el Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares surge el segundo proyecto señalado, “Técnicas de manufactura de los objetos de concha del México prehispánico”, en el cual se ha empleado el microscopio electrónico de barrido (MEB) en el modo de alto vacío en los materiales en estudio. Con esta técnica ha sido posible analizar las características morfológicas de la superficie de los materiales con mayor precisión: topología, rugosidad, porosidad y tamaño de las partículas que los constituyen.⁵ A su vez, para realizar las comparaciones entre

⁴ En el caso particular de nuestra colección, contamos con la ayuda de una cámara digital acoplada en un microscopio estereoscópico de bajas ampliaciones, proporcionado por la bióloga Norma Emilia González, del Laboratorio de Bentos de El Colegio de la Frontera Sur, en Chetumal, Quintana Roo.

⁵ “Los microscopios electrónicos funcionan a partir de un haz de electrones que se genera de un filamento, el cual se hace incidir en el material analizado, mediante un ánodo y lentes magnéticas; ello trae como resultado que se desprendan varios

las diferentes muestras, las micrografías se toman empleando los mismos parámetros (distancia, haz, voltaje y señal) y se observan en cuatro ampliaciones: 100x, 300x, 600x y 1 000x. Asimismo, para la caracterización de las huellas de manufactura se tienen en cuenta las siguientes variables:

- 1) Identificación de la estructura cristalina natural de la concha.
- 2) Descripción de las características superficiales de la concha, como rugosidad, alisamiento, irregularidad, porosidad y presencia de partículas.
- 3) Descripción de los rasgos presentes en la muestra, ya fueran líneas, bandas o texturas. En el caso de las dos primeras, se dieron las medidas aproximadas que podían alcanzar, gracias a la escala en micras presente en cada micrografía.⁶

Para agilizar el análisis se realizan réplicas en polímeros,⁷ lo cual permite ingresar varias modificaciones a la vez (hasta 20). Con ello es posible obtener huellas de piezas que superan el tamaño de la cámara de muestreo (mayores a 10 cm de alto) o de algunas modificaciones de difícil observación, como las perforaciones. Además, los resultados del proyecto han permitido incursionar en el estudio de la eficiencia de las herramientas y los tiempos invertidos en la elaboración de objetos, así como la identificación de preferencias culturales y tradiciones tecnológicas en diferentes regiones de México.⁸

tipos de electrones y rayos X característicos. Los MEB cuentan con detectores que captan los electrones secundarios, que se producen en la capa más superficial de las muestras, así como con otros que se generan a mayor profundidad (retrodispersados).” Yacamán y Reyes, *apud* Adrián Velázquez, “Técnicas de manufactura de los objetos de concha del Templo Mayor de Tenochtitlan”, México, 2004, mecanoescrito en preparación, p. 49.

⁶ En el caso particular de nuestra investigación, el microscopio empleado en un primer momento fue el Jeol JSM-5900LV del Instituto de Investigaciones Nucleares, a cargo del doctor Demetrio Mendoza, pero la gran mayoría fue analizada con el modelo Jeol JSM-6460LV que se encuentra en la Subdirección de Laboratorios y Apoyo Académico del INAH, manejado por el ingeniero físico Antonio Alba Medina.

⁷ Esta técnica, tomada de la metalografía, ha resultado sumamente útil para obtener superficies que presentan huellas de manufactura en el proyecto de objetos de concha que hemos referido. Consiste en un acetato que se reblandece al aplicársele acetona, pero que al evaporarse vuelve a recobrar su dureza original. Así, presionando este acetato contra la superficie elegida cuando está reblandecido, se obtiene el negativo de las huellas que quedan fijadas al secarse y endurecerse, sin deformarlas.

⁸ Adrián Velázquez, Demetrio Mendoza y Norma Valentín, “Los *anahuatl* de concha del Templo Mayor de Tenochtitlan. Su valor visto a través de sus técnicas de manufac-

ANÁLISIS DE LAS MODIFICACIONES PRESENTES EN LOS OBJETOS DE CONCHA DE OXTANKAH

Partiendo de estos dos proyectos sobre huellas de manufactura, podemos pasar a las particularidades de la colección en estudio, donde, gracias al análisis tipológico, fue posible conocer las distintas modificaciones que presentaban los materiales, con base en lo cual se realizaron los análisis en los géneros *Strombus*, *Spondylus*, *Pinctada* y *Unio*, debido a que abarcan diferentes contextos y provincias malacológicas. Ello se hizo con el fin de conocer algunos aspectos relacionados con la organización de la producción de las piezas, basados en las siguientes propuestas del primer capítulo:

a) Si hubiese una concentración de las áreas de producción de objetos de concha, podríamos esperar una estandarización y homogeneidad en las huellas de manufactura.

b) Si hubiese una dispersión de las áreas de producción de los objetos de concha o éstos procedieran de distintas regiones, esperaríamos una heterogeneidad y diversidad en las huellas de manufactura.

Así, teniendo en cuenta estas premisas, obtuvimos los siguientes resultados:

ANÁLISIS DE LAS HUELLAS DE TRABAJO DE DESGASTES

De 2337 piezas, 1934 presentan desgaste en su cara dorsal o ventral: en el primer caso, para suprimir las espinas, nodos y relieves exteriores, y en el segundo con el fin de eliminar la capa interna o endostraco. De éstos, 61 fueron revisados con microscopía estereoscópica y 54 con microscopía electrónica de barrido.

Microscopía estereoscópica

Apoyados en las tomas fotográficas es posible deducir el desgaste de la cara dorsal o ventral de las conchas, donde en el primer caso las piezas no presentan la capa externa o periostraco ni la media y, a

tura", ponencia presentada en el Congreso Internacional de Ciencias de Materiales, Cancún, 2003; Adrián Velázquez y Emiliano Melgar, "La elaboración de los *ehcacózcatt* de concha del Templo Mayor de Tenochtitlan", ponencia presentada en las Jornadas Académicas en Homenaje a Eduardo Matos Moctezuma, México, Museo Nacional de Antropología e Historia, 2003.

veces, ni las ornamentaciones particulares de cada especie, mientras que en el segundo es completamente eliminada la capa blanca o endostraco, para exhibir el color de la capa media. Este proceso se realiza frotando los exoesqueletos de los moluscos con movimientos de vaivén alterno sobre materiales líticos como lajas o metates, o añadiendo arena como abrasivo durante este proceso. Los primeros producen diferentes patrones de rayas, mientras el último da por resultado superficies con texturas uniformes.

Así, las observaciones permitieron suponer que las superficies de los objetos fueron regularizadas desgastándolas con un instrumento lítico, al parecer basalto, sin ayuda de abrasivos, debido a la presencia de patrones de rayas rectas-paralelas, que seguían distintas direcciones y se entrecruzaban. Este tipo de rasgos fueron identificados en 59 objetos hechos de distintas especies (figura 1), pero no fue posible distinguirlos en dos debido a su deterioro (tabla 2).

Microscopía electrónica de barrido (MEB)

Para identificar la roca empleada en los procesos de desgaste de los objetos de Oxtankah, se hicieron observaciones de las piezas seleccionadas con el MEB y se compararon con los equivalentes de dicha modificación tomadas de las piezas experimentales del proyecto sobre técnicas de manufactura ya referido. Así, los resultados fueron los siguientes (tabla 3):

De 54 piezas analizadas con MEB, 51 presentaron la cara dorsal o ventral cruzada por bandas irregulares y redondeadas, del orden de las 100 μm de espesor, las cuales coincidieron con las producidas por el desgaste con basalto, pero acompañadas de las siguientes particularidades por especie: en el caso del *Strombus gigas*, los alineamientos paralelos de la estructura cristalina resultaron muy evidentes tanto en la micrografía experimental como en la arqueológica (figura 2). Por su parte, en *Spondylus princeps* la micrografía experimental presentó una mayor irregularidad por la presencia de partículas y con zonas alisadas debido al deterioro (figura 3). En *Pinctada mazatlanica* y el género *Unio*, ambos nacarados, los rasgos aparecieron mejor definidos debido a su estructura laminar, lo cual favoreció la observación de los mismos; empero, en el primer caso la micrografía arqueológica presentó grandes bandeados oscuros (figura 4), mientras que en el segundo no cambiaron de color (figura 5), en ambos casos al parecer

TABLA 2
 HUELLAS DE DESGASTES CON MATERIALES
 LÍTICOS ANALIZADAS CON MICROSCOPIO
 ESTEREOSCÓPICO

<i>Objeto</i>	<i>Especie</i>	<i>Desgaste con instrumentos líticos</i>	<i>No identificados</i>	<i>Total</i>	<i>Procedencia</i>	<i>Temporalidad</i>
<i>Pendientes</i>						
Circular	<i>Strombus gigas</i>	1		1	EIX S74W42 II	Clásico tardío
Cuadrangular	<i>Spondylus princeps</i>	4		4	EVI T. 1 Ent. 2(3)	
Rectangular	<i>Spondylus princeps</i>	7		7		
	<i>Strombus gigas</i>	1		1	EIII N26W1 I	Clásico temprano a tardío
	<i>Strombus alatus</i>	5		5	EVI T. 1 Ent. 2(3)	Clásico tardío
Lobulado	<i>Strombus gigas</i>	1		1	EI Pozo 2 III	
	<i>Spondylus princeps</i>	2		2	EVI T.1 Ent. 2(3)	
Triangular	<i>Strombus gigas</i>	1		1	EIX S71W42 II	Posclásico tardío
	<i>Strombus gigas</i>	2		2	EVI T. 1 Ent. 2(3)	Clásico tardío
Ele irregular	<i>Spondylus princeps</i>	2		2		
<i>Pectorales</i>						
Sin dientes	<i>Spondylus americanus</i>	1		1	L-524 F-6 M-24	Posclásico tardío
Rectangular	<i>Strombus gigas</i>	1		1	EIX S70W42 II	
<i>Incrustaciones</i>						
Circular	<i>Strombus gigas</i>	1		1	EIII N26W14 III	Clásico tardío
	<i>Pinctada imbricata</i>	2		2	EVI T. 1 Ent. 2(3)	
	<i>Pinctada imbricata</i>	1		1	BCh-3 N7E3 4-2	
Cuadrangular	<i>Spondylus princeps</i>	2		2	EVI T. 1 Ent. 2(3)	
	<i>Strombus gigas</i>	1		1	EIX S80W41 I	

TABLA 2
 HUELLAS DE DESGASTES CON MATERIALES
 LÍTICOS ANALIZADAS CON MICROSCOPIO
 ESTEREOSCÓPICO (continuación)

<i>Objeto</i>	<i>Especie</i>	<i>Desgaste con ins- trumentos líticos</i>	<i>No identi- cados</i>	<i>Total</i>	<i>Procedencia</i>	<i>Temporalidad</i>
Rectangular	<i>Spondylus princeps</i>	4		4	EVI T. 1 Ent. 2(3)	
	<i>Pinctada mazatlanica</i>	1		1	EX S59W25(a)	II
	<i>Turbinella angulata</i>	1		1	Altar N40W18	III
Triangular	<i>Spondylus princeps</i>	2		2	EVI T. 1 Ent. 2(3)	Clásico tardío
Trapezoidal	<i>Spondylus princeps</i>	2		2		
Romboidal	<i>Spondylus princeps</i>	1		1		
Pentagonal	<i>Spondylus princeps</i>	1		1		
Banda curva	<i>Spondylus princeps</i>	1		1		
Diente	<i>Strombus gigas</i>	1		1		
Fitomorfa	<i>Strombus gigas</i>	1		1		
Excéntrica	<i>Strombus gigas</i>	1		1		
<i>Cuentas</i>						
Disco	<i>Pinctada imbricata</i>		1 ^a	1	EVI T. 1 Ent. 2(2)	
Rueda	<i>Spondylus princeps</i>	3		3	EVI T. 1 Ent. 2(3)	
Esférica	<i>Spondylus calcifer</i>	1		1		
<i>Orejeras</i>						
Circular	<i>Strombus gigas</i>	2		2		
Fitomorfa	<i>Spondylus princeps</i>	2		2	EVI Tumba 3	
<i>Recipientes</i>						
	<i>Spondylus princeps</i>		1 ^a	1	EVI Tumba 2	
TOTAL	8 especies	59	2	61	15 contextos	4 épocas

^a Mal estado de conservación.

TABLA 3
 HUELLAS DE DESGASTES CON MATERIALES LÍTICOS
 ANALIZADAS CON MICROSCOPIO ELECTRÓNICO DE BARRIDO

Objeto	Especie	Material	Total	Procedencia	Temporalidad	Descripción
<i>Pendiente</i>						
Circular	<i>Strombus gigas</i>	Basalto	1	EIX S74 W42 II	Clásico tardío	Superficie en que se aprecian bandas redondeadas de contornos irregulares, pasando de las 100 µm de espesor; las cuales siguen diferentes direcciones y se entrecruzan
Rectangular	<i>Strombus gigas</i>		1	EIII N26W1 III	Clásico temprano a tardío	
Rectangular lobulado	<i>Strombus gigas</i>		1	EI Elem. 1 Pozo 2 III	Clásico tardío	Superficie en que se aprecian bandas difusas que van de las 20 a las 70 µm de espesor; que corren en diferentes direcciones y se entrecruzan. Hay líneas finas de 6 µm de anchura que también se entrecruzan
Ele	<i>Strombus gigas</i>		2	EVI Tumba 1 Entierro 2 (3)	Clásico tardío	
Triangular	<i>Strombus gigas</i>	Caliza	1	EIX S71W42 II	Posclásico tardío	
<i>Pectonal</i>						
Sin dientes	<i>Spondylus americanus</i>	Caliza	2	L-524 F-6 M-24	Posclásico tardío	Superficie en que se aprecian bandas difusas que van de las 20 a las 70 µm de espesor; que corren en diferentes direcciones y se entrecruzan. Hay líneas finas de 6 µm de anchura que también se entrecruzan
Rectangular	<i>Strombus gigas</i>		1	EIX S70W42 II	Posclásico tardío	
<i>Incrustación</i>						
Circular	<i>Strombus gigas</i>	Basalto	1	EIII N26W14 III	Clásico tardío	Superficie en que se aprecian bandas redondeadas de contornos irregulares, del orden de las 100 µm de espesor, las cuales siguen diferentes direcciones y se entrecruzan
	<i>Strombus gigas</i>		2	EIX Pozo 4 II	Clásico tardío	
	<i>Strombus gigas</i>		2	EIX Elem. 14	Posclásico tardío	
	<i>Pinctada imbricata</i>		3	EVI Tumba 1 Entierro 2 (3)	Clásico tardío	
	<i>Pinctada imbricata</i>		2	BCh3 N7E3 4-2	Clásico tardío	
Cuadrangular	<i>Strombus gigas</i>		2	EIX S80W41 I	Clásico tardío	

Rectangular	<i>Pinctada mazatlanica</i>	2	EX Elem. 10 S59W25(a) II	Clásico terminal
	<i>Spodylytus princeps</i>	1	EVI Tumba I Entierro 2(3)	Clásico tardío
Triangular	<i>Unio</i> sp.	1	EIX Pozo 3 II	Clásico tardío
Pentagonal	<i>Spodylytus princeps</i>	2	EVI Tumba I Entierro 2(3)	Clásico tardío
Diente y fitomorfa	<i>Strombus gigas</i>	4	EVI Tumba I Entierro 2(3)	Clásico tardío
Excéntrica	<i>Strombus gigas</i>	2	EVI Tumba I Entierro 2(3)	Clásico tardío
<i>Cuenta</i>				
Disco	<i>Pinctada imbricata</i>	2	EVI Tumba I Entierro 2(3)	Clásico tardío
Rueda	<i>Spodylytus princeps</i>	3	EI sartal pte	Posclásico tardío
Cilindro	<i>Spodylytus princeps</i>	3	EI sartal rana	Posclásico tardío
Tubular	<i>Spodylytus princeps</i>	3	EI sartal rana	Clásico tardío
Sección cuadrada	<i>Spodylytus princeps</i>	3	EI sartal rana	Clásico tardío
Esférica	<i>Spodylytus calceifer</i>	1	EVI Tumba I Entierro 2(3)	Clásico tardío
<i>Orejera</i>				
Circular	<i>Strombus costatus</i>	2	EVI Elem. 46 y 49 Entierro I	Clásico tardío
	<i>Strombus gigas</i>	1	EVI Tumba I Entierro 2(3)	Clásico tardío
Fitomorfa	<i>Spodylytus princeps</i>		EVI Tumba I Ent. 2(3)	Clásico tardío
<i>Placa</i>				
Triangular	<i>Strombus gigas</i>	2	EIX S78W41 I	Clásico tardío
<i>Indefinido</i>				
Zoomorfo	<i>Strombus gigas</i>	1	EX Elem. 5	Clásico tardío

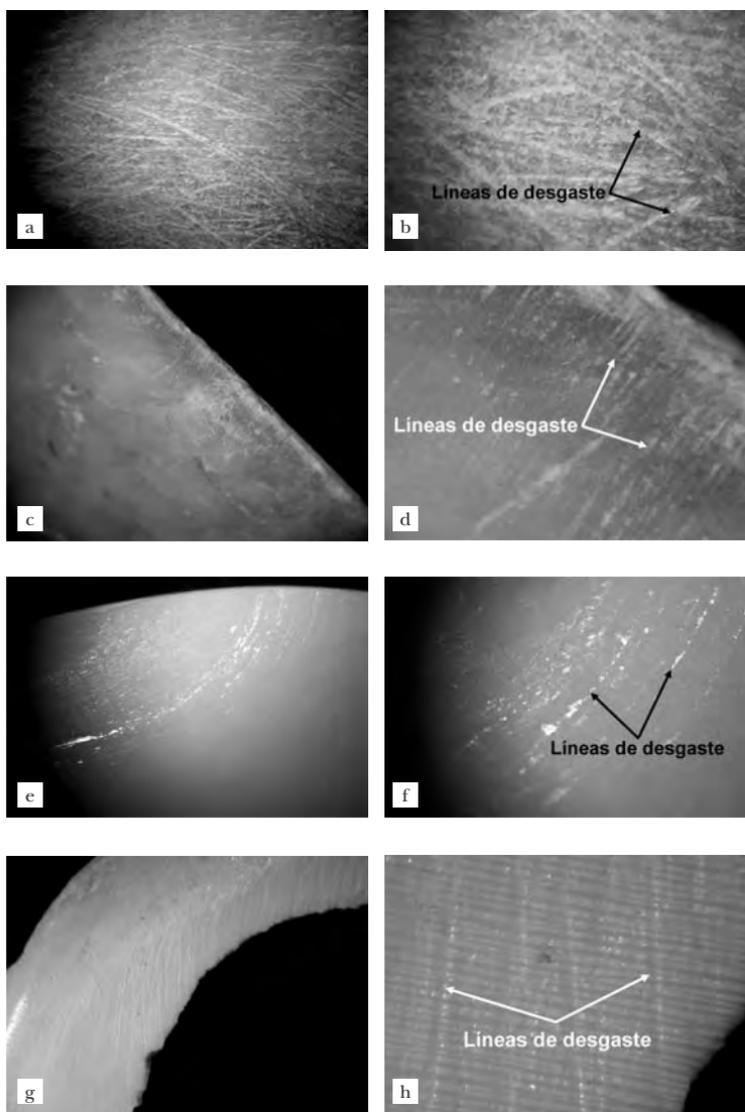


Figura 1. Comparación entre las huellas de trabajo dejadas por el desgaste con basalto, a 10x y 30x, en *Spondylus princeps* (a y b) y *Strombus gigas* (e y f), y los rasgos presentes en una incrustación arqueológica hecha en la primera especie (c y d) y una orejera de la época prehispánica manufacturada en la segunda (g y h).

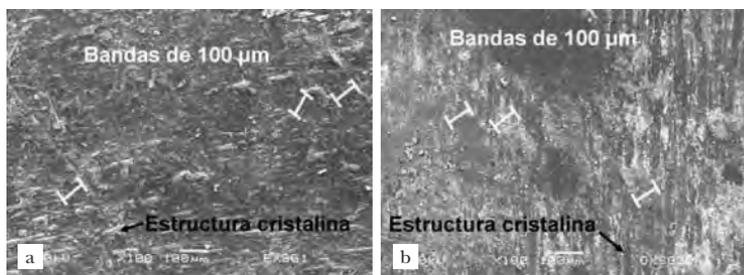


Figura 2. Huellas producidas en *Strombus gigas* por el desgaste con basalto (a) y un ejemplo arqueológico de huellas de desgaste en orejera circular (b), a 100x.

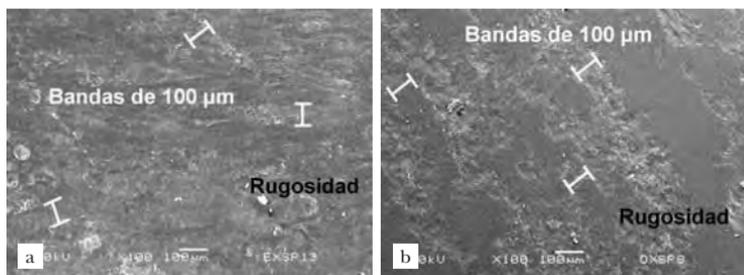


Figura 3. Huellas producidas en *Spondylus princeps* por el desgaste con basalto (a) y un ejemplo arqueológico de huellas de desgaste en una incrustación rectangular (b), a 100x.

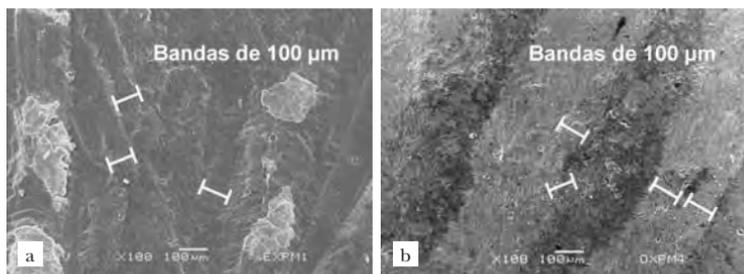


Figura 4. Huellas producidas en *Pinctada mazatlanica* por el desgaste con basalto (a) y un ejemplo arqueológico de huellas de desgaste en una incrustación rectangular (b), a 100x.

por deterioro y la presencia de rugosidades formadas por partículas, debido a que las piezas proceden de rellenos constructivos y están sometidas a un mayor intemperismo.

Por su parte, tres piezas contaron con una superficie formada por bandas de varios tamaños, entre 20 y 70 μm de espesor, y difusas, siguiendo diferentes direcciones, así como líneas rectas más finas de casi 6 μm de ancho, las cuales fueron similares a las producidas por el desgaste con caliza, pero variando de acuerdo con las particularidades de cada especie. En *Strombus gigas* se marcaron pocos rasgos individuales en la micrografía arqueológica debido al deterioro mismo de las piezas, que difiere de la experimental, donde la superficie presentó mayor irregularidad y presencia de partículas. Al compararlas con las micrografías de las piezas experimentales, estas huellas fueron similares a las producidas por el desgaste con caliza (figura 6).

A su vez, ninguna de las piezas tuvo huellas semejantes a las producidas por otros materiales, como andesita, riolita, granito y arenisca (figura 7), cuya caracterización difiere del basalto y caliza ya señalados.

Cabe mencionar que las huellas de basalto aparecieron en los objetos de concha hacia el Clásico temprano y llegaron a predominar en el Clásico tardío, sin importar el objeto ni si la especie de la cual estaban manufacturados era local o foránea, pero hacia el Posclásico aparecieron sólo en cuentas hechas en especies panámicas. Llama la atención que frente a esta tendencia, las tres piezas que presentaron huellas de desgaste con caliza fueron exclusivamente del Posclásico tardío, elaboradas en las especies locales *Strombus gigas* y *Spondylus americanus*, y sólo en un pendiente triangular y los dos únicos pectorales de la colección.

ANÁLISIS DE HUELLAS DE TRABAJO DE CORTES

De 2 337 piezas de concha que conforman la colección, 1 934 objetos que abarcan 11 especies presentan esta modificación, en la que 41 fueron vistos con microscopía estereoscópica y 36 con microscopía electrónica de barrido.

Microscopía estereoscópica

La microscopía estereoscópica permite distinguir las huellas de trabajo producidas por el corte con herramientas líticas (lascas

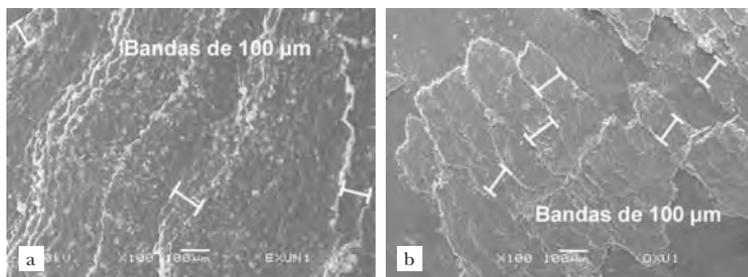


Figura 5. Huellas producidas en el género *Unio* por el desgaste con basalto (a) y un ejemplo arqueológico de huellas de desgaste en incrustación triangular (b), a 100x.

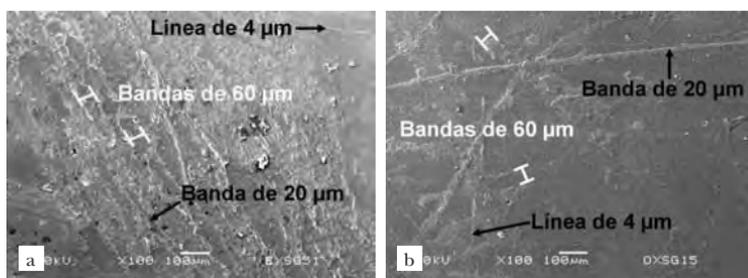


Figura 6. Huellas producidas en *Strombus gigas* por el desgaste con caliza (a) y un ejemplo arqueológico de huellas de desgaste en pectoral rectangular (b), a 100x.

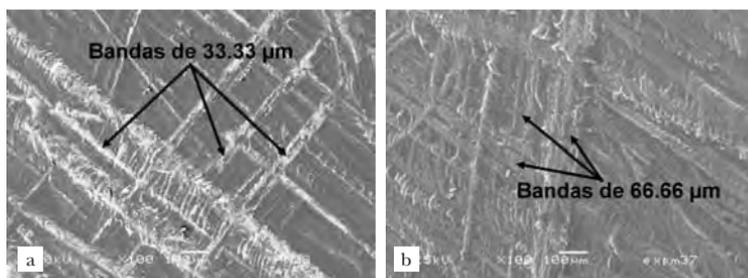


Figura 7. Huellas producidas en *Pinctada mazatlanica* por el desgaste con riolita (a) y arenisca (b), a 100x.

y raederas de obsidiana y pedernal) de las hechas con abrasivos (arena) y tiras de piel. Los experimentos de las primeras se llevaron a cabo a través del desgaste del filo de la herramienta sobre el objeto, mediante movimientos de vaivén alterno hasta partir la pieza, mientras que en los segundos se emplearon las tiras de piel fijadas en un arco de madera añadiendo los abrasivos humedecidos en agua, siguiendo los mismos movimientos descritos en las lascas y raederas. Las huellas resultantes en el primer caso consisten en líneas rectas-paralelas o rayones entrecruzados bien marcados, mientras que en los segundos se aprecian sucesiones de finas líneas rectas, paralelas entre sí, que llegan a presentar entrecruzamientos.

De las 41 piezas arqueológicas revisadas, en 37 fue posible identificar las huellas que dejan los cortes con herramientas líticas (tabla 4 y figura 8) y fue imposible determinar dicha modificación en cuatro.

Cabe señalar que la mayoría están regularizados, porque presentan una corrección de los rebordes irregulares que quedan al finalizar los cortes, debido a la presencia de gruesas bandas redondeadas, no muy bien definidas.

Microscopía electrónica de barrido (MEB)

Para confirmar que los cortes fueron hechos con herramientas líticas, se realizaron análisis con MEB y se compararon con los resultados de los ejemplos experimentales. Los resultados fueron los siguientes (tabla 5).

Dieciocho piezas presentaron una superficie con líneas finas rectas-paralelas o sinuosas menores a las 3 μm de anchura, similares a las huellas producidas por el corte con lascas de obsidiana, pero con las siguientes particularidades por especie: en el caso de *Strombus gigas*, también se apreciaron rugosidades producto de la ruptura de la estructura cristalina en ambas huellas y cristales aciculares desordenados en la micrografía arqueológica (figura 9). En *Pinctada mazatlanica* se observó la estructura laminar burdamente rota y la presencia de partículas (figura 11). En *Spondylus princeps* se presentaron mejor definidas las sucesiones de líneas debido a que tuvo mayor deterioro la pieza de la cual se obtuvo la micrografía arqueológica (figura 13). En el género *Unio*, la estructura laminar paralela es muy evidente en ambas micrografías (figura 14).

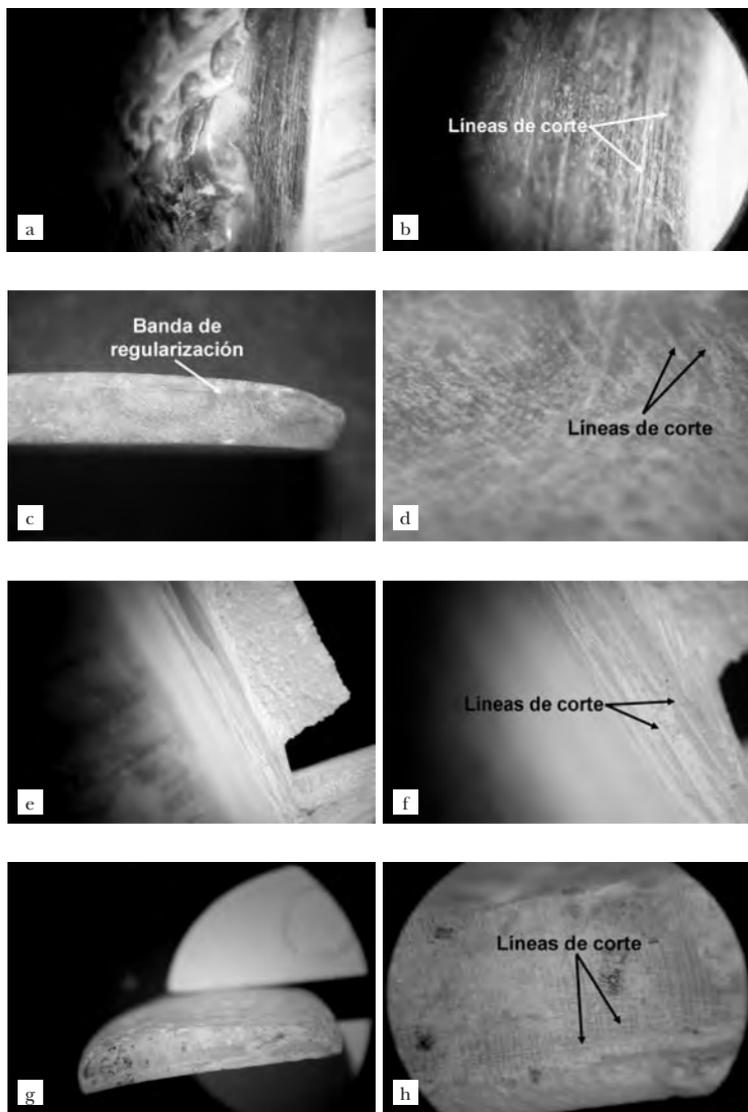


Figura 8. Comparación entre las huellas de trabajo dejadas por el corte regularizado de *Spondylus princeps*, a 10x y 30x, con lascas de obsidiana (a y b) con un pendiente arqueológico rectangular de la misma especie (c y d), así como en *Strombus gigas* (e y f) con lascas de pedernal sin regularizar el corte, frente a una incrustación en forma de diente (g y h).

TABLA 4
HUELLAS DE CORTES ANALIZADAS CON MICROSCOPIO
ESTEREOSCÓPICO

<i>Objeto</i>	<i>Especie</i>	<i>Huellas de corte lítico</i>	<i>No identificados</i>	<i>Total</i>	<i>Procedencia</i>	<i>Temporalidad</i>
<i>Pendientes</i>						
Sin espira	<i>Oliva reticularis</i>	1		1	EVI Tumba 1 Entierro 1	Clásico tardío
Circular	<i>Strombus gigas</i>	1 ^a		1	EIX S74W42 II	
Cuadrangular	<i>Spondylus princeps</i>	2 ^a		2	EVI Tumba 1 Entierro 2(3)	
Rectangular	<i>Spondylus princeps</i>	4 ^a		4		
	<i>Strombus gigas</i>	1 ^a		1	EIII N26W1 I	Clásico temprano a tardío
	<i>Strombus alatus</i>	3 ^a		3	EVI Tumba 1 Entierro 2(3)	Clásico tardío
	<i>Spondylus princeps</i>	1 ^a		1		
Triangular	<i>Strombus gigas</i>		1	1	EIX S71W42 II	Posclásico tardío
"L" Irregular	<i>Strombus gigas</i>	2 ^a		2	EVI Tumba 1 Entierro 2(3)	Clásico tardío
	<i>Spondylus princeps</i>	1 ^a		1		
<i>Pectorales</i>						
Rectangular	<i>Strombus gigas</i>	1		1	EIX S70W42 II	Posclásico tardío
<i>Incrustaciones</i>						
Circular	<i>Strombus gigas</i>	1 ^a		1	EIX Pozo 4 II	Clásico tardío
	<i>Pinctada imbricata</i>	1 ^a		1	EVI Tumba 1 Entierro 2(3)	
Cuadrangular	<i>Spondylus princeps</i>	2 ^a		2		

TABLA 4
 HUELLAS DE CORTES ANALIZADAS CON MICROSCOPIO
 ESTEREOSCÓPICO (continuación)

<i>Objeto</i>	<i>Especie</i>	<i>Huellas de corte lítico</i>	<i>No identificados</i>	<i>Total</i>	<i>Procedencia</i>	<i>Temporalidad</i>
Rectangular	<i>Spondylus princeps</i>	4 ^a		4		
	<i>Pinctada mazatlanica</i>		1	1	EX S59W25(a)	Clásico terminal
Triangular	<i>Spondylus princeps</i>	1 ^a		1	EVI T. 1 Entierro 2(3)	Clásico tardío
	<i>Unio</i> sp.	1		1	EIX S74W40 II	
Trapezoidal	<i>Spondylus princeps</i>	1 ^a		1	EVI Tumba 1 Entierro 2(3)	
Pentagonal	<i>Spondylus princeps</i>	1 ^a		1		
Banda curva	<i>Spondylus princeps</i>	1 ^a		1		
Diente	<i>Strombus gigas</i>	2		2		
Excéntrica	<i>Strombus gigas</i>	1 ^a		1		
<i>Cuentas</i>						
Disco	<i>Pinctada imbricata</i>	1 ^a		1		
Rueda	<i>Spondylus princeps</i>			1		
<i>Orejas</i>						
Circular	<i>Strombus gigas</i>	1 ^a		1		
Fitomorfa	<i>Spondylus princeps</i>	1 ^a		1	EVI Tumba 3	
TOTAL	7 especies	37	4	41	9 contextos	4 épocas

^a Presenta regularización

TABLA 5
 HUELLAS DE CORTES CON MATERIALES LÍTICOS
 ANALIZADAS CON MICROSCOPIO ELECTRÓNICO DE BARRIDO

<i>Objeto</i>	<i>Especie</i>	<i>Materia</i>	<i>Núm.</i>	<i>Procedencia</i>	<i>Temporalidad</i>	<i>Descripción</i>
<i>Pendiente</i>						
Circular	<i>Strombus gigas</i>	Lascas de pedernal y	1	EIX S7AW42 II	Clásico tardío	Superficie en que se aprecian bandas
Rectangular "L"	<i>Strombus gigas</i>	regularizado con basalto	2	EIII N26XI1	Clásico tardío	redondeadas del orden de las 100 µm
	<i>Strombus gigas</i>		2	EVI Tumba 1 Ent. 2(3)	Clásico tardío	de espesor, y bajo ellas, otras de 4 µm, las cuales se entrecruzan
Triangular	<i>Strombus gigas</i>	Lascas de obsidiana	1	EIX S71W42 II	Posclásico tardío	Superficie con líneas sinuosas de 3 µm
Rectangular lobulado	<i>Strombus gigas</i>	Lascas de pedernal	1	EI Elem. 1 Pozo 2 III	Clásico tardío	Superficie en que se aprecian bandas del orden de las 4 µm de espesor, las cuales se entrecruzan
<i>Pectoral</i>						
Rectangular	<i>Strombus gigas</i>	Lascas de pedernal	1	EIX S70W42 II	Posclásico tardío	
<i>Inmestación</i>						
Cuadrangular	<i>Strombus gigas</i>	Lascas de pedernal y	1	EIX S80W41 I	Clásico tardío	Superficie en que se aprecian bandas
Circular	<i>Strombus gigas</i>	regularizado con basalto	1	EIII N26W14 III	Clásico tardío	redondeadas del orden de las 100 µm
	<i>Strombus gigas</i>		1	EIX Pozo 4 II	Clásico tardío	de espesor, y bajo ellas, otras de 4 µm, las cuales se entrecruzan
Rectangular	<i>Strombus gigas</i>	Lascas de obsidiana y	1	EIX Elem. 14	Posclásico tardío	Superficie en que se aprecia una
	<i>Pinctada imbricata</i>	regularizado con basalto	2	EVI Tumba 1 Ent. 2(3)	Clásico tardío	sucesión ininterrumpida de líneas finas
	<i>Pinctada imbricata</i>		2	BCh.3 N7E3 4-2	Clásico tardío	rectas-paralelas menores a las 3 µm de
	<i>Pinctada mazatlanica</i>		2	EX Elem. 10	Clásico terminal	anchura; sobre estos rasgos se observan
	<i>Spondylus princeps</i>		2	EVI Tumba 1 Ent. 2(3)	Clásico tardío	bandas redondeadas y difusas del orden

Triangular	<i>Unio</i> sp.		1	EI Tumba 1	Clásico temprano	de las 100 µm de espesor que corren en
Fitomorfa	<i>Strombus gigas</i>		1	EIX Pozo 3 II	Clásico tardío	diferentes direcciones y se entrecruzan
Diente	<i>Strombus gigas</i>		1	EVI Tumba 1 Ent. 2(3)	Clásico tardío	
Pentagonal	<i>Spondylus princeps</i>	Lascas de pedernal	1	EVI Tumba 1 Ent. 2(3)	Clásico tardío	Superficie con bandas de 4 µm de espesor
Excéntrica	<i>Strombus gigas</i>	Lascas de pedernal y regularizado con basalto	1 2	EVI Tumba 1 Ent. 2(3) EVI Tumba 1 Ent. 2(3)	Clásico tardío Clásico tardío	Superficie en que se aprecian bandas redondeadas del orden de las 100 µm de espesor, y bajo ellas, otras de 4 µm, las cuales se entrecruzan
<i>Orejera</i>						
Circular	<i>Strombus gigas</i>	Lascas de pedernal y regularizado con basalto	1 2	EVI Tumba 3 EVI Entierro 1	Clásico tardío Clásico tardío	
Fitomorfa	<i>Spondylus princeps</i>	Lascas de obsidiana y regularizado con basalto	1	EVI Tumba 1 Ent. 2(3)	Clásico tardío	Superficie en que se aprecia una sucesión ininterrumpida de líneas finas rectas-paralelas menores a las 3 µm de anchura; sobre estos rasgos se observan bandas redondeadas y difusas del orden de las 100 µm de espesor que corren en diferentes direcciones y se entrecruzan
<i>Cuenta</i>						
Rueda	<i>Spondylus princeps</i>	Lascas de obsidiana y regularizado con basalto	1	EVI Tumba 1 Ent. 2(3)	Clásico tardío	
Placa	<i>Strombus gigas</i>		1	El sarial	Posclásico tardío	
Triangular			2	EIX S78W41 I	Clásico tardío	
Indefinido	<i>Strombus gigas</i>	Lascas de obsidiana	1	EX Elem. 5	Clásico tardío	Superficie con líneas sinuosas de 3 µm

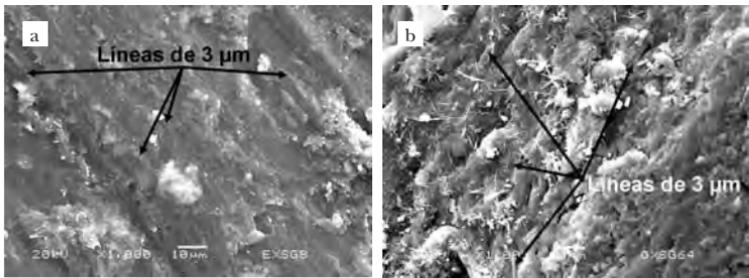


Figura 9. Huellas producidas en *Strombus gigas* por el corte con lascas de obsidiana (a) y un ejemplo arqueológico de huellas de corte en elemento zoomorfo (b), a 1000x.

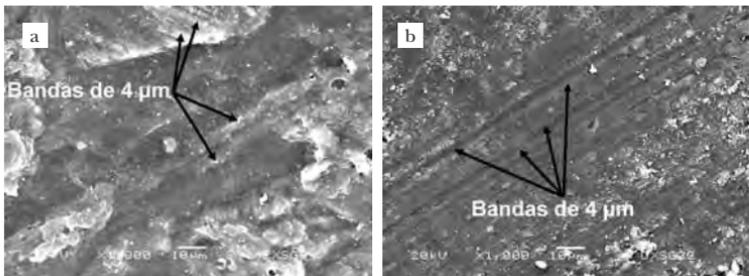


Figura 10. Huellas producidas en *Strombus gigas* por el corte con lascas de pedernal (a) y un ejemplo arqueológico de huellas de corte en una incrustación en forma de diente (b), a 1000x.

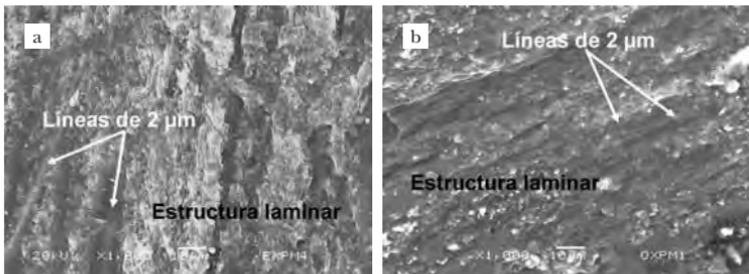


Figura 11. Huellas producidas en *Pinctada mazatlanica* por el corte con lascas de obsidiana (a) y un ejemplo arqueológico de huellas de corte en una incrustación rectangular (b), a 1000x.

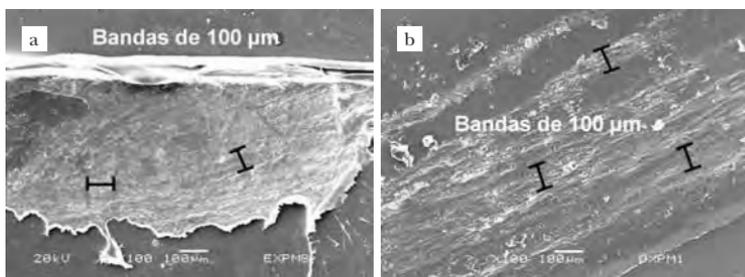


Figura 12. Huellas producidas en *Pinctada mazatlanica* por la regularización de corte con basalto (a) y un ejemplo arqueológico de huellas de esta regularización en una incrustación rectangular (b), a 100x.

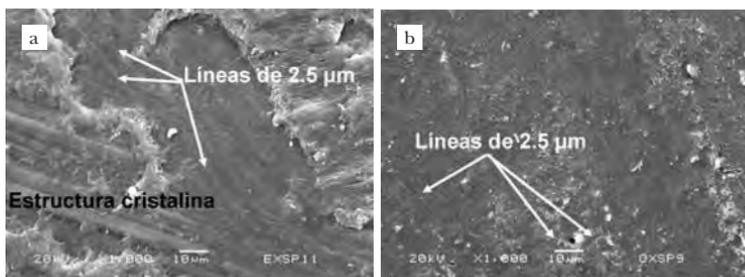


Figura 13. Huellas producidas en *Spondylus princeps* por el corte con lascas de obsidiana (a) y un ejemplo arqueológico de huellas de corte en una incrustación rectangular (b), a 1000x.

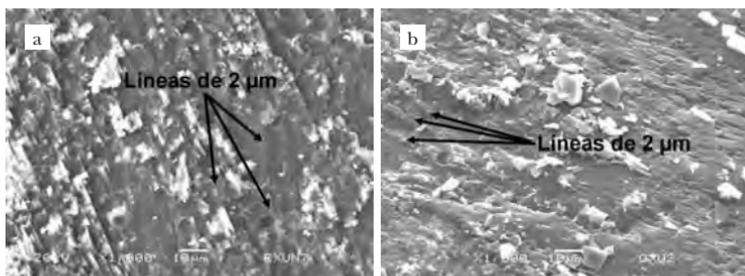


Figura 14. Huellas producidas en el género *Unio* por el corte con lascas de obsidiana (a) y un ejemplo arqueológico de huellas de corte en una incrustación triangular (b), a 1000x.

Dieciocho piezas tuvieron una superficie con relieve moderado, conformado por sucesiones de bandas entrecruzadas de 4 μm de espesor, las cuales pueden formar rasgos de mayores dimensiones, similares a los cortes hechos con lascas de pedernal, pero con las siguientes particularidades: en el caso de *Strombus gigas*, la micrografía experimental presentó mayor irregularidad y marcado de la estructura cristalina que la arqueológica, mientras que esta última tuvo las sucesiones de bandas mejor definidas (figura 10).

Además, sobre estos rasgos, en 30 piezas, sin importar las lascas empleadas, también se observaron bandas redondeadas, entrecruzadas y difusas del orden de las 100 μm de espesor. Esto resultó de regularizar los cortes con ayuda de una laja o metate de basalto, cuyas huellas ya vimos en los desgastes (figura 12).

A su vez, ninguna de las piezas presentó las huellas producidas por el corte con abrasivos y tiras de piel. Cabe señalar que las huellas con lascas de obsidiana se presentaron en las piezas de concha desde el Clásico temprano hasta el Posclásico tardío, sin importar el tipo de objeto ni si la especie fue local o foránea. Las lascas de pedernal se restringieron al Clásico tardío y al Posclásico tardío en una menor cantidad de especies, tres caribeñas y una panámica, aunque también se presentaron en una gran diversidad de objetos como en la obsidiana.

ANÁLISIS DE HUELLAS DE TRABAJO DE PERFORACIONES

De 2 337 piezas de concha que conforman la colección, 1 776 objetos que abarcan 9 especies presentan esta modificación, en la que 44 fueron vistos con microscopía estereoscópica y 21 con Microscopía Electrónica de Barrido.

Microscopía estereoscópica

Las observaciones en microscopía estereoscópica permitieron distinguir las huellas producidas al perforar con abrasivos (polvo de pedernal, polvo de obsidiana y ceniza volcánica), de las hechas con herramientas líticas de pedernal y obsidiana (figuras 15 y 16). Los primeros consisten en aplicar movimientos rotatorios con un carrizo a los abrasivos humedecidos sobre superficies de piezas de concha previamente elaboradas, dejando líneas radiales o concéntricas muy finas y difusas, mientras que en los segundos sólo se emplean las lascas aguzadas, produciendo rayas concéntricas bien definidas,

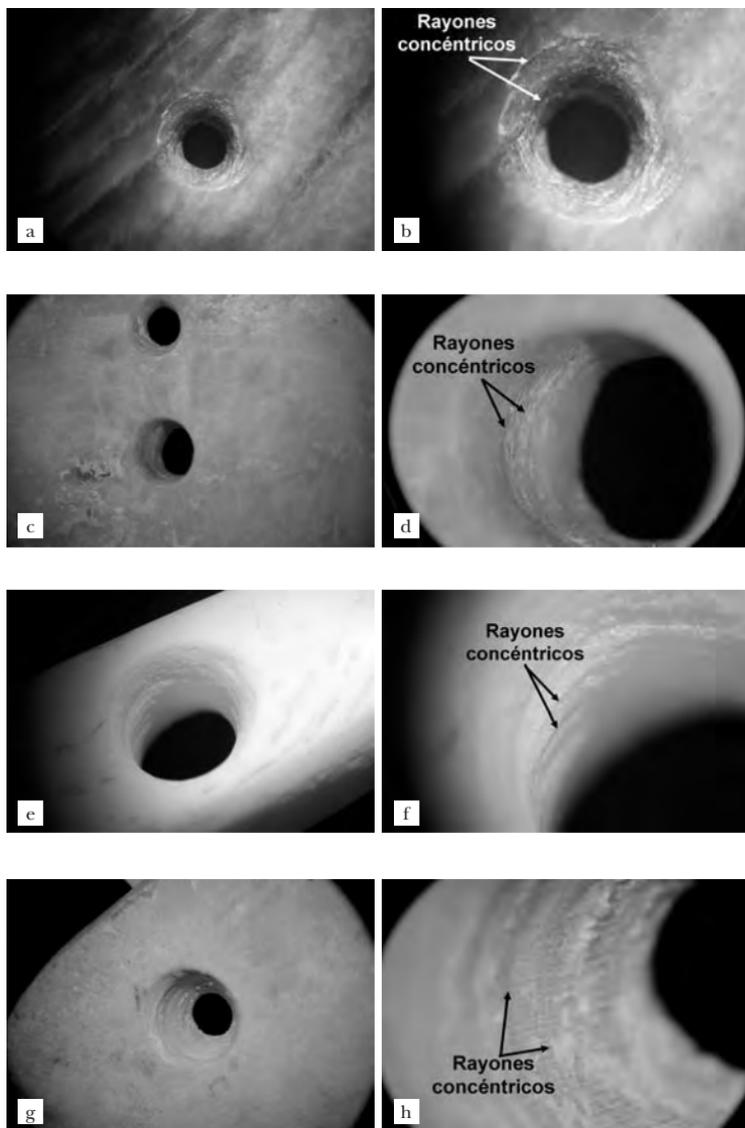


Figura 15. Comparación de huellas producidas en *Spondylus princeps*, a 10x y 63x, en perforación hecha con lascas de pedernal (a y b), con un pendiente rectangular (c y d), así como en *Strombus gigas*, a 10x y 30x (e y f) con un pendiente rectangular (g y h).

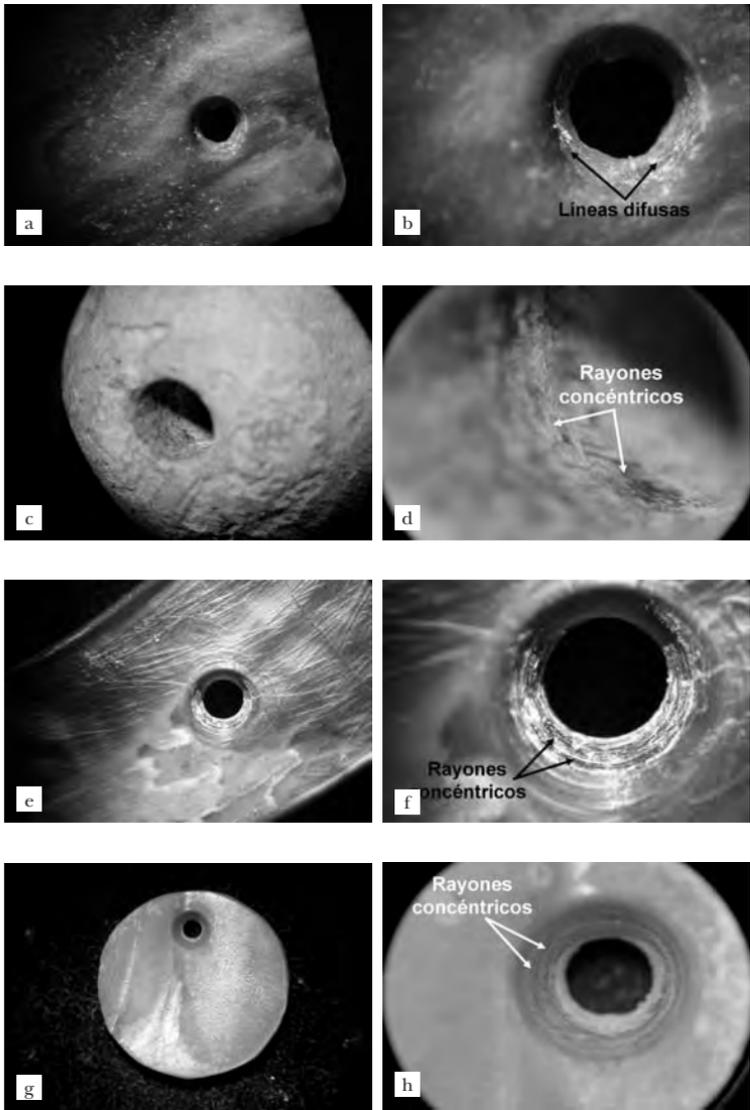


Figura 16. Comparación de huellas producidas en *Oliva sayana*, a 10x y 30x, en perforación hecha con polvo de obsidiana (a y b), con una cuenta esférica en *Spondylus calcifer* muy deteriorada (c y d), así como una perforación hecha con lascas de pedernal en *Pinctada mazatlanica* (e y f) con una incrustación circular en *Pinctada imbricata* (g y h)

distinguibles fácilmente a bajas ampliaciones. Los rasgos hechos con herramientas líticas fueron identificados en 41 piezas y con abrasivos en dos objetos (tabla 6).

Microscopía electrónica de barrido (MEB)

Las observaciones realizadas con esta técnica permitieron diferenciar las huellas producidas por cada herramienta, ya fueran lascas aguzadas de pedernal y obsidiana o abrasivos de cualquier tipo. Así, tuvimos los siguientes resultados (tabla 7):

Dieciséis piezas tuvieron una superficie con una textura irregular uniforme constituida por bandas más o menos concéntricas de 4 μm de espesor, llegando a formar rebordes con mayores dimensiones y rupturas disparejas de la estructura cristalina de la concha, similares a las huellas de perforaciones con lascas de pedernal, como se aprecia en las micrografías de *Strombus gigas* (figura 17).

Una pieza presentó una superficie con textura irregular uniforme, formada por el entrecruzamiento de líneas de 2 μm de anchura, eventualmente produciendo rebordes de mayores dimensiones y rugosidad por la presencia de partículas, las cuales fueron semejantes a las perforaciones hechas con el empleo de polvo de pedernal y carrizo, como se aprecia en las micrografías de *Spondylus princeps* (figura 18).

Una pieza, la única de *Spondylus calcifer*, tuvo una superficie suave y líneas finas rectas y sinuosas menores a 1 μm de ancho, aunque con la presencia de muchas partículas, debido al deterioro que presentaba este objeto. Estos rasgos coincidieron con los dejados en perforaciones realizadas con polvo de obsidiana (figura 19).

Llama la atención que los abrasivos se restringieron al Clásico tardío, mientras las lascas de pedernal se concentraron en las especies caribeñas *Strombus gigas*, *Pinctada imbricata* y *Spondylus americanus*, sin importar la época.

ANÁLISIS DE HUELLAS DE TRABAJO DE INCISIONES

De 2337 piezas de concha que conforman la colección, 24 objetos que abarcan cuatro especies presentan esta modificación, en la que 20 fueron vistos con microscopía estereoscópica y 13 con microscopía electrónica de barrido.

TABLA 6
HUELLAS DE PERFORACIÓN ANALIZADAS CON MICROSCOPIO ESTEREOSCÓPICO

Objeto	Especie	Huellas de instrumentos líticos	No identificados	Total	Procedencia	Temporalidad
<i>Pendientes</i>						
Completo	<i>Olivia reticularis</i>	6		6	EIV Elem. 23	Clásico tardío
	<i>Olivia reticularis</i>	1		1	L-525 F-3 M-13 N	Del Preclásico tardío al Clásico temprano
	<i>Olivia reticularis</i>	1		1	EVI T. 1 Ent. 1	Clásico tardío
Sin espira	<i>Spondylus princeps</i>	2		2	EVI Tumba 1 Entierro	
Cuadrangular	<i>Spondylus princeps</i>	7	1	8	2 (3)	
Rectangular	<i>Strombus gigas</i>	1		1	EIII N26W1 I	Clásico temprano-tardío
Triangular	<i>Strombus alatus</i>	6		6	EVI T. 1 Ent. 2(3)	Clásico tardío
"L"	<i>Strombus gigas</i>	1		1	EIX S71W42 II	Posclásico tardío
	<i>Strombus gigas</i>	1		1	EVI T. 1 Ent. 2(3)	Clásico tardío
<i>Pectorales</i>						
Sin dientes	<i>Spondylus americanus</i>	1		1	L-524 F-6 M-24	Posclásico tardío
Rectangular	<i>Strombus gigas</i>	1		1	EIX S70W42 II	
<i>Incrustaciones</i>						
Circular	<i>Pinctada imbricata</i>	1		1	EVI Tumba 1 Entierro	Clásico tardío
				2	(3)	
Cuadrangular	<i>Strombus gigas</i>		1 ^a	1	EIX S80W41 I	
Rectangular	<i>Spondylus princeps</i>	5		5	EVI Tumba 1 Entierro	
Triangular	<i>Spondylus princeps</i>			2	(3)	
<i>Cuentas</i>						
Disco	<i>Pinctada imbricata</i>	1		1		
Rueda	<i>Spondylus princeps</i>	1		1		
Esférica	<i>Spondylus calceifer</i>		1 ^a	1		
<i>Orejas</i>						
Circular	<i>Strombus gigas</i>	1		1	EVI Entierro 1	
TOTAL	7 especies	39	3	42	9 contextos	4 épocas

^a Parece hecho con abrasivos.

TABLA 7
HUELLAS DE PERFORACIONES ANALIZADAS CON MICROSCOPIO ELECTRÓNICO DE BARRIDO

Objeto	Especie	Material	Núm.	Procedencia	Temporalidad	Descripción
Pendiente						
Rectangular	<i>Spondylus princeps</i>	Polvo de pedernal	1	EVI Tumba 1 Ent. 2(3)	Clásico tardío	Superficie con textura irregular uniforme cruzada por bandas de 4 µm de espesor y líneas de 2 µm de anchura, llegando a formar rebordes mayores
Rectangular lobulado	<i>Strombus gigas</i>	Lascas de pedernal	1	EIII N26WI I	Clásico temprano a tardío	Superficie en que se aprecia una textura irregular uniforme constituida por bandas más o menos concéntricas que miden alrededor de 4 µm de espesor y presentan entrecruzamientos de líneas rectas finas de aproximadamente 3 µm de ancho; eventualmente se forman rebordes de mayores dimensiones y rupturas disparejas de la estructura cristalina de la concha
Circular	<i>Strombus gigas</i>		1	EI Elem. 1 Pozo 2 III	Clásico tardío	
Triangular	<i>Strombus gigas</i>		1	EIX S74W42 II	Clásico tardío	
"L"	<i>Strombus gigas</i>			EIX S71W42 II	Posclásico tardío	
	<i>Strombus gigas</i>			EVI Tumba 1 Ent. 2(3)	Clásico tardío	
Pectoral						
Sin dientes	<i>Spondylus americanus</i>	Lascas de pedernal	2	EIX S70W42 II	Posclásico tardío	
Rectangular	<i>Strombus gigas</i>	Lascas de pedernal	1	L-524 F-6 M-24	Posclásico tardío	
Incrustación						
Circular	<i>Pinctada imbricata</i>	Lascas de pedernal	2	EVI Tumba 1 Ent. 2(3) BCb3 N7E3 4-2	Clásico tardío Clásico tardío	
Rectangular	<i>Spondylus princeps</i>		1	EVI Tumba 1 Ent. 2(3)	Clásico tardío	
Cuenta						
Disco	<i>Pinctada imbricata</i>	Lascas de pedernal	1	EVI Tumba 1 Ent. 2(3)	Clásico tardío	
Rueda	<i>Chama echinata</i>		1	EI sarjal pic	Posclásico tardío	
Cilindro	<i>Chama echinata</i>		1	EI sarjal rana	Posclásico tardío	
Sección cuadrada	<i>Spondylus princeps</i>		1	EI sarjal	Posclásico tardío	
Esférica	<i>Spondylus calcefer</i>	Polvo de obsidiana	1	EVI Tumba 1 Ent. 2(3)	Clásico tardío	Superficie suave con líneas finas menores a 1 µm
Indefinido						
Zoomorfo	<i>Strombus gigas</i>	Lascas de pedernal	1	EX Elem. 5	Clásico tardío	Superficie con textura irregular uniforme cruzada por bandas que miden alrededor de 4 µm de espesor

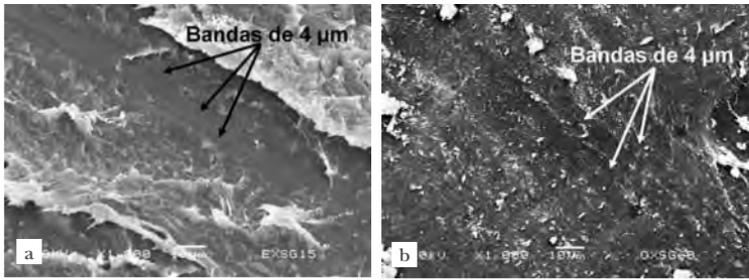


Figura 17. Huellas producidas en *Strombus gigas* al realizar una perforación con lascas de pedernal (a) y un ejemplo arqueológico de huellas de perforación en un pendiente rectangular lobulado (b), a 1000x.

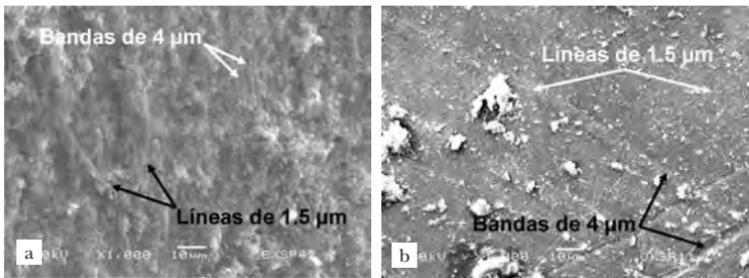


Figura 18. Huellas producidas en *Spondylus princeps* al realizar una perforación con polvo de pedernal (a) y un ejemplo arqueológico de huellas de perforación en una incrustación rectangular (b), a 1000x.

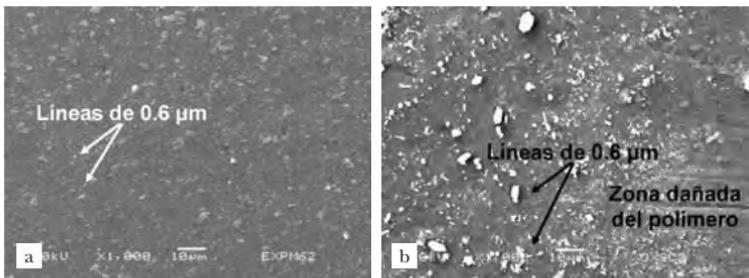


Figura 19. Huellas producidas en *Pinctada mazatlanica* al realizar una perforación con polvo de obsidiana (a) y un ejemplo arqueológico de huellas de perforación en una cuenta esférica de *Spondylus calcifer* (b), a 1000x.

Microscopía estereoscópica

A partir de las observaciones realizadas con microscopía estereoscópica, se puede inferir que las incisiones son hechas con herramientas líticas, mediante movimientos de vaivén alterno, de manera similar al que se procedió en los cortes, pero sin llegar a traspasar las paredes de la concha. Cabe señalar que en las huellas resulta difícil distinguir si se emplearon lascas de obsidiana o de pedernal, ya que las huellas consisten en líneas finas rectas-paralelas o concéntricas bien marcadas, que corrían a todo lo largo y ancho de la modificación (figura 20).

En todas las piezas analizadas se pudieron observar estos rasgos, excepto en una incrustación, cuya modificación se encontró cubierta por la capa de pegamento (tabla 8).

Microscopía electrónica de barrido (MEB)

Por su parte, el empleo de MEB ha permitido diferenciar las huellas producidas por cada tipo de herramienta, teniendo los siguientes resultados (tabla 9):

Cinco piezas presentaron una superficie cruzada por líneas rectas-paralelas y difusas de a lo más 3 μm de anchura, las cuales llegaron a juntarse para formar rasgos de mayores dimensiones y acompañadas de rugosidades por la presencia de partículas, similares a las incisiones hechas con lascas de obsidiana (figura 21).

Ocho piezas tuvieron una superficie lisa cruzada por una sucesión ininterrumpida de bandas rectas-paralelas del orden de las 4 μm de espesor, llegando a entrecruzarse. Al compararlas con las micrografías experimentales, coincidieron con las incisiones en las que se emplearon lascas de pedernal, pero en las experimentales la estructura cristalina fue más evidente y burdamente rota (figura 22).

Llama la atención que el empleo de ambas herramientas únicamente se presentó en las incrustaciones, mientras que las lascas de obsidiana sólo en pendientes, orejeras y placas, frente a la exclusividad de las lascas de pedernal para decorar las cuentas.

ANÁLISIS DE HUELLAS DE TRABAJO DE CALADOS

De 2337 piezas de concha que conforman la colección, nueve objetos que abarcan dos especies presentan esta modificación, donde todas fueron vistas con microscopía estereoscópica y siete con microscopía electrónica de barrido.

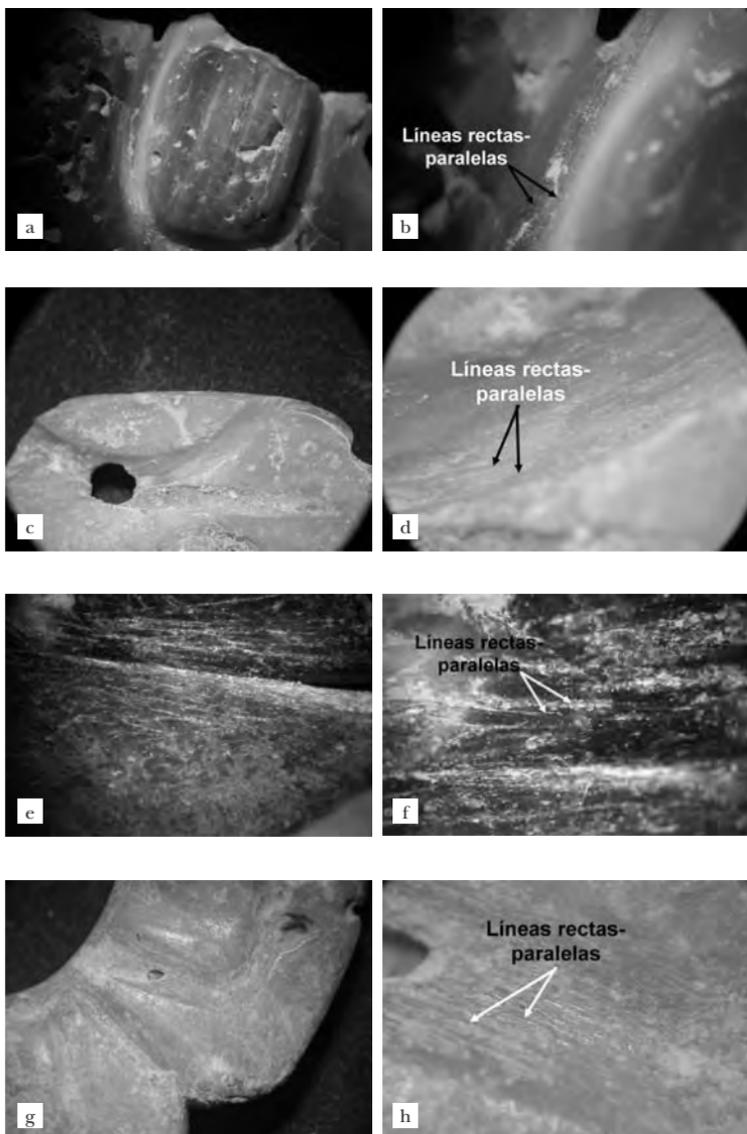


Figura 20. Comparación de huellas producidas en *Spondylus princeps*, a 10x y 30x, en incisión hecha con lascas de pedernal (a y b), con un pendiente rectangular (c y d), así como otra incisión elaborada con lascas de obsidiana (e y f) con una orejera fitomorfa (g y h).

TABLA 8
 HUELLAS DE INCISIONES ANALIZADAS CON MICROSCOPIO ESTEREOSCÓPICO
 DE LAS PIEZAS DE OXTANKAH, QUINTANA ROO

Objeto	Especie	Corte con instrumentos líticos	No identificados	Total	Procedencia	Temporalidad
<i>Pendientes</i>						
Circular	<i>Strombus gigas</i>	1		1	EIX S74W/42 II	Clásico tardío
Cuadrangular	<i>Spondylus princeps</i>	1		1	EVI Tumba 1 Entierro 2 (3)	
Rectangular	<i>Spondylus princeps</i>	4		4		
	<i>Strombus gigas</i>	1		1	EIII N26W1 I	Clásico temprano-tardío
<i>Incrustaciones</i>						
Cuadrangular	<i>Strombus gigas</i>	1		1	EIX S80W41 I	Clásico tardío
Rectangular	<i>Spondylus princeps</i>	5	1	6		
	<i>Turbinella angulata</i>	1		1	Altar N40W/18 III	Clásico temprano
	<i>Spondylus princeps</i>	1		1	EVI Tumba 1 Entierro 2 (3)	Clásico tardío
Triangular	<i>Spondylus princeps</i>	1		1		
Trapezoidal	<i>Strombus gigas</i>	1		1		
Fitomorfa						
<i>Orejas</i>						
Fitomorfa	<i>Spondylus princeps</i>	2		2	EVI Tumba 3	
TOTAL	3 especies	19	1	20	5 contextos	3 épocas

TABLA 9
**HUELLAS DE INCISIONES CON MATERIALES LÍTICOS ANALIZADAS CON MICROSCOPIO ELECTRÓNICO
 DE BARRIDO DE LAS PIEZAS DE OXTANKAH, QUINTANA ROO**

Objeto	Especie	Material	Total	Procedencia	Temporalidad	Descripción
<i>Pendiente</i>						
Circular	<i>Strombus gigas</i>	Lascas de	1	EIX S74W42 II	Clásico tardío	Superficie en que se aprecian líneas rectas-paralelas y difusas de a lo más 3 µm de anchura, las cuales llegan a juntarse para formar rasgos irregulares de mayores dimensiones
Rectan- gular	<i>Strombus gigas</i>	obsidiana	1	EIII N26W1 I	Clásico temprano a tardío	
	<i>Spondylus princeps</i>	Lascas de pedernal	1	EVI Tumba 1	Entierro 2(3) Clásico tardío	Superficie en que se aprecia una sucesión ininterrumpida de bandas rectas-paralelas del orden de las 4 µm de espesor y que eventualmente presentan entrecruzamientos
<i>Incrustación</i>						
Cuadran- gular	<i>Strombus gigas</i>		1	EIX S80W41 I	Clásico tardío	
Fitomorfa	<i>Strombus gigas</i>		1	EVI Tumba 1	Entierro 2(3) Clásico tardío	
Rectan- gular	<i>Turbinella angulata</i>		1	Altar Plaza Abejas Pozo 1 N40W18 III	Clásico temprano	
	<i>Spondylus princeps</i>		3	EVI Tumba 1	Entierro 2(3) Clásico tardío	
<i>Cuenta</i>						
Cilindro	<i>Spondylus princeps</i>		1	El altar 2	Entierro 3	Posclásico tardío
<i>Orejera</i>						
Fitomorfa	<i>Spondylus princeps</i>	Lascas de obsidiana	1	EVI Tumba 1	Entierro 2(3) Clásico tardío	Superficie en que se aprecian líneas rectas-paralelas y difusas de a lo más 3 µm de anchura, las cuales llegan a juntarse para formar rasgos irregulares de mayores dimensiones
<i>Placa</i>						
Triangular	<i>Strombus gigas</i>		1	EIX S78W41 I	Clásico tardío	
<i>Indefinido</i>						
Zoomorfo	<i>Strombus gigas</i>		1	EX Elem. 5	Clásico tardío	

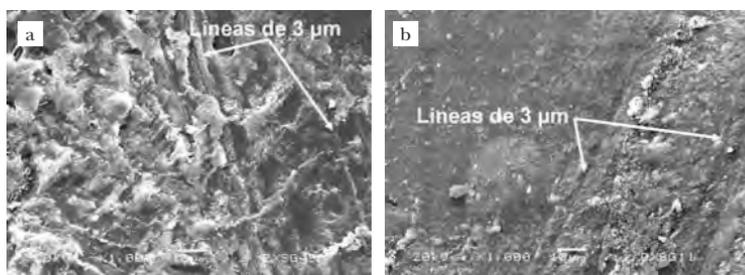


Figura 21. Huellas producidas en *Strombus gigas* al realizar una incisión con lascas de obsidiana (a) y un ejemplo arqueológico de huellas de incisión en un pendiente rectangular (b), a 1000x.

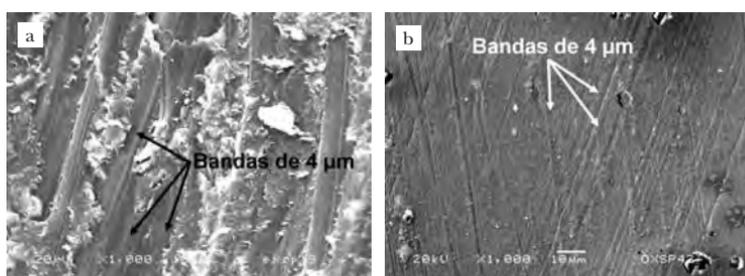


Figura 22. Huellas producidas en *Spondylus princeps* al realizar una incisión con lascas de pedernal (a) y un ejemplo arqueológico de huellas de incisión en una incrustación rectangular (b), a 1000x.

Microscopía estereoscópica

Los calados son definidos como cortes de motivos determinados en los objetos.⁹ Los elaborados con instrumentos líticos en todos los casos tienen sus paredes ligeramente divergentes y presentan al fondo el típico reborde de que dejan los cortes con instrumentos líticos. Se corrigen las imperfecciones friccionándolas con los lados de las herramientas empleadas en cada ocasión, mediante movimientos unidireccionales laterales. Por su parte, el empleo de abrasivos animados con carrizos anchos y huecos por medio de movimientos rotatorios produce figuras circulares. Así, las observaciones realizadas con microscopía estereoscópica permiten diferenciar

⁹ Lourdes Suárez Díez, *Tipología de los objetos prehispánicos de concha*, México, INAH, 1977, p. 16.

en los calados circulares las huellas producidas por el empleo de abrasivos, los cuales dejan líneas muy finas, difusas y concéntricas, de las hechas con herramientas líticas de pedernal y obsidiana que desgastan los contornos de figuras circulares previamente dibujadas, produciendo sucesiones de líneas concéntricas y paralelas bien marcadas (figura 23).

La revisión del material permitió identificar calados hechos con herramientas líticas en nueve piezas, aunque la mayoría presentaron una regularización, debido a la presencia de gruesas bandas redondeadas, no muy bien definidas, que posiblemente fueron resultado de la corrección de los rebordes irregulares (tabla 10).

Microscopía electrónica de barrido (MEB)

Para distinguir en cuáles piezas se emplearon lascas de pedernal o de obsidiana, el análisis con MEB arrojó los siguientes resultados (tabla 11).

Dos piezas presentaron una superficie cruzada por líneas de casi 2 μm de anchura, las cuales llegaron a formar rasgos de mayores dimensiones, similares a los hechos con lascas de obsidiana. En el caso de *Strombus gigas*, la micrografía experimental tuvo mayor irregularidad debido a la estructura cristalina burdamente rota (figura 24b), mientras que en la arqueológica las rugosidades por la presencia de partículas volvieron difusos los rasgos (figura 24a).

TABLA 10
HUELLAS DE CALADOS ANALIZADAS
CON MICROSCOPIO ESTEREOSCÓPICO

Objeto	Especie	Corte con instrumentos líticos	Total	Procedencia	Temporalidad
<i>Pendientes</i>					
Circular	<i>Strombus gigas</i>	1	1	EIX S74W42 II	Clásico tardío
Triangular	<i>Strombus gigas</i>	1	1	EIX S71W42 II	Posclásico tardío
<i>Incrustaciones</i>					
Fitomorfa	<i>Strombus gigas</i>	1	1	EVI Tumba 1	Clásico tardío
Excéntrica	<i>Strombus gigas</i>	2	2	Entierro 2(3)	
<i>Orejeras</i>					
Circular	<i>Strombus gigas</i>	2	2		
Fitomorfa	<i>Spondylus princeps</i>	2	2	EVI Tumba 3	
TOTAL	2 especies	9	9	4 contextos	2 épocas

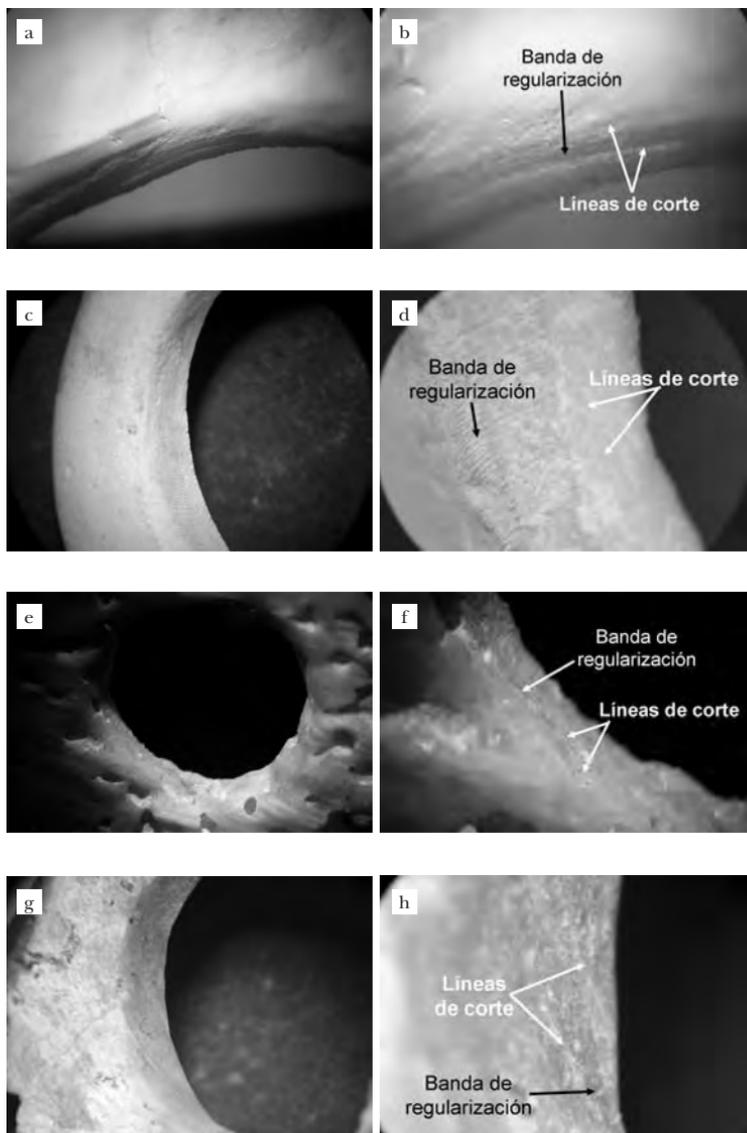


Figura 23. Comparación de huellas producidas en *Strombus gigas*, a 10x y 30x, en calado hecho con lascas de pedernal y corregido con basalto (a y b), con una incrustación excéntrica (c y d). Lo mismo en *Spondylus princeps*, a 10x y 30x (e y f), con una incrustación excéntrica (g y h).

TABLE 11
HUELLAS DE CALADOS CON HERRAMIENTAS LÍTICAS ANALIZADAS CON MICROSCOPIO
ELECTRÓNICO DE BARRIDO DE LAS PIEZAS DE OXTANKAH, QUINTANA ROO

<i>Objeto</i>	<i>Especie</i>	<i>Material</i>	<i>Total</i>	<i>Procedencia</i>	<i>Temporalidad</i>	<i>Descripción</i>
<i>Pendiente</i>						
Triangular	<i>Strombus gigas</i>	Lascas de obsidiana regularizado con basalto	1	EIX S71W42 II	Posclásico tardío	Superficie cruzada por bandas redondeadas de bordes irregulares y difusas del orden de las 100 µm de espesor. Con estos rasgos se observan líneas de casi 2 µm de anchura, que se unen para formar rasgos de mayores dimensiones.
Circular	<i>Strombus gigas</i>	Lascas de pedernal regularizado con basalto	1	EIX S74W42 II	Clásico tardío	Superficie cruzada por bandas redondeadas de bordes irregulares y difusas del orden de las 100 µm de espesor. Con estos rasgos se observan bandas rectas-paralelas entrecruzadas de 4 µm de anchura.
<i>Incrustación</i>						
Fitomorfa	<i>Strombus gigas</i>	Lascas de obsidiana	1	EVI Tumba 1 Entierro 2(3)	Clásico tardío	Superficie cruzada por líneas de 2 µm de anchura, que se unen para formar rasgos mayores.
Excéntrica	<i>Strombus gigas</i>	Lascas de pedernal	2	EVI Tumba 1 Entierro 2(3)	Clásico tardío	Superficie cruzada por bandas rectas-paralelas entrecruzadas de 4 µm de anchura.
<i>Orejera</i>						
Circular	<i>Strombus gigas</i>	Lascas de pedernal regularizado con basalto	1	EVI Tumba 1 Entierro 2(3)	Clásico tardío	Superficie cruzada por bandas redondeadas de bordes irregulares y difusas del orden de las 100 µm de espesor. Con estos rasgos se observan bandas rectas-paralelas entrecruzadas de 4 µm de anchura.
Fitomorfa	<i>Spondylus princeps</i>		1	EVI Tumba 3	Clásico tardío	

Cinco piezas tuvieron una superficie cruzada por bandas rectas-paralelas del orden de las 4 μm de espesor, llegando a formar sucesiones similares a los calados en que se emplearon lascas de pedernal. En el caso de *Strombus gigas*, la micrografía experimental tuvo mayor irregularidad por la estructura cristalina burdamente rota, mientras que la arqueológica estuvo más alisada con algunas partículas aisladas, quizá debido al intemperismo (figura 25). Algo similar ocurre con las micrografías de *Spondylus princeps* (figura 26).

Cabe señalar que en cuatro de las piezas, sobre estos rasgos se observaron bandas redondeadas de bordes irregulares y difusas del orden de las 100 μm de espesor, producto de la regularización por desgaste con láminas de basalto, aunque en las micrografías experimentales la estructura cristalina paralela resultó más evidente que en las arqueológicas (figura 27). Asimismo, las piezas que presentaron huellas del empleo de lascas de obsidiana fueron exclusivamente de la especie *Strombus gigas* en la Plaza Columnas, una del Clásico tardío y otra del Posclásico tardío. Sin embargo, los contextos de los cuales fueron recuperadas fueron muy diferentes, pues la primera estaba en la Tumba 1 de la estructura VI, mientras que la segunda en el relleno de un cuarto de la estructura IX ocupado por mayas posclásicos.

ANÁLISIS DE HUELLAS DE TRABAJO DE ACABADOS

De 2337 piezas de concha que conforman la colección, 1934 objetos que abarcan 11 especies presentan esta modificación, donde 61 fueron vistos con microscopía estereoscópica y 54 con microscopía electrónica de barrido.

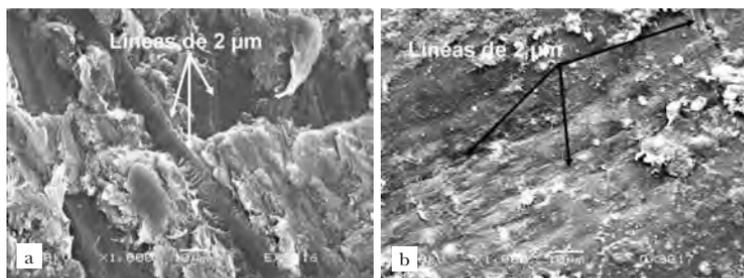


Figura 24. Huellas producidas en *Strombus gigas* al realizar un calado con lascas de obsidiana (a) y un ejemplo arqueológico de huellas de calado en un pendiente triangular (b), a 1000x.

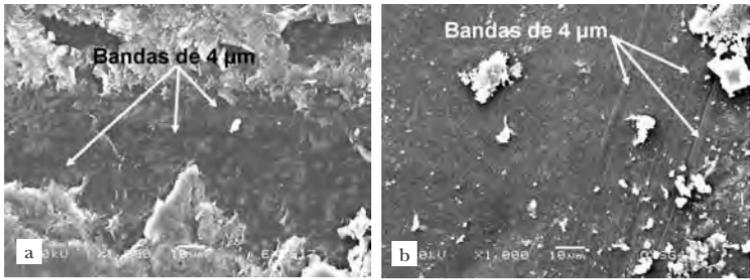


Figura 25. Huellas producidas en *Strombus gigas* al realizar un calado con lascas de pedernal (a) y un ejemplo arqueológico de huellas de calado en una incrustación excéntrica (b), a 1000x.

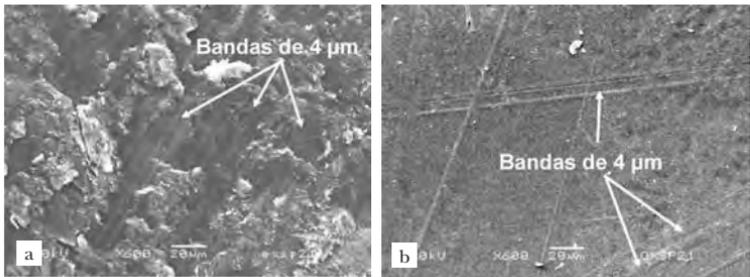


Figura 26. Huellas producidas en *Spondylus princeps* al realizar un calado con lascas de pedernal (a) y un ejemplo arqueológico de huellas de calado en una incrustación rectangular (b), a 1000x.

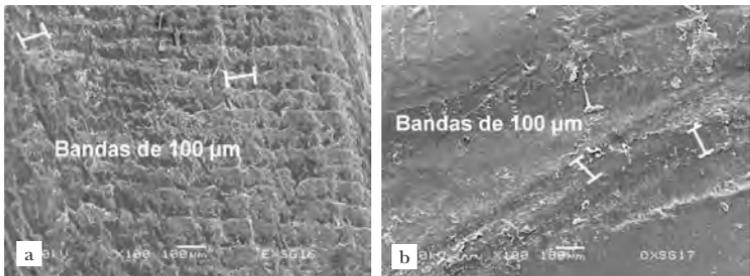


Figura 27. Huellas producidas en *Strombus gigas* al realizar la corrección de un calado con basalto previamente hecho con lascas de pedernal (a) y un ejemplo arqueológico de huellas de calado en una incrustación rectangular (b), a 100x.

Microscopía estereoscópica

Las observaciones con microscopía estereoscópica permiten conocer que la aplicación de pulido, el cual consiste en frotar abrasivos con ayuda de un trozo de piel o nódulos de pedernal sobre superficies previamente desgastadas, atenúa las huellas de desgaste producidas por cada tipo de roca, mientras que deja una gran cantidad de líneas finas y difusas sobre estos rasgos.

Por su parte, el bruñido, aplicado sólo con piel frotada sobre superficies previamente desgastadas, acentúa y define mejor las huellas de desgastes previos. En la combinación de ambos se presentan los rasgos de las dos (figura 28).

En 61 piezas pudimos observar la aplicación de acabados, que por sus características podría haber sido pulido en 58 objetos y bruñido en 3 piezas (tabla 12).

Microscopía electrónica de barrido (MEB)

Gracias al empleo de MEB es posible identificar el desgaste previo al acabado de las piezas y que en todos los casos se conservan los rasgos principales producidos por el proceso de trabajo inicial, aunque se suavizaran, aplanaran o perdieran nitidez (tabla 13).

Llama la atención que para pulir la mayoría de los objetos se aplicara un nódulo de pedernal, el cual dejó bandas de 4 μm de espesor. En el caso de *Strombus gigas*, las huellas resultaron muy difusas al igual que la estructura cristalina (figura 29), mientras que en *Spondylus princeps* dicha estructura estaba burdamente rota, lo cual hizo difícil apreciar las huellas de trabajo (figura 31). Por su parte, el pulido con polvo de obsidiana dejó líneas rectas y entrecruzadas menores a 1 μm de anchura en la única pieza de *Pinctada mazatlanica* del Clásico terminal (figura 30).

Finalmente, cabe señalar que los acabados sólo se aplicaron sobre desgastes previos hechos con basalto, ninguno sobre caliza.

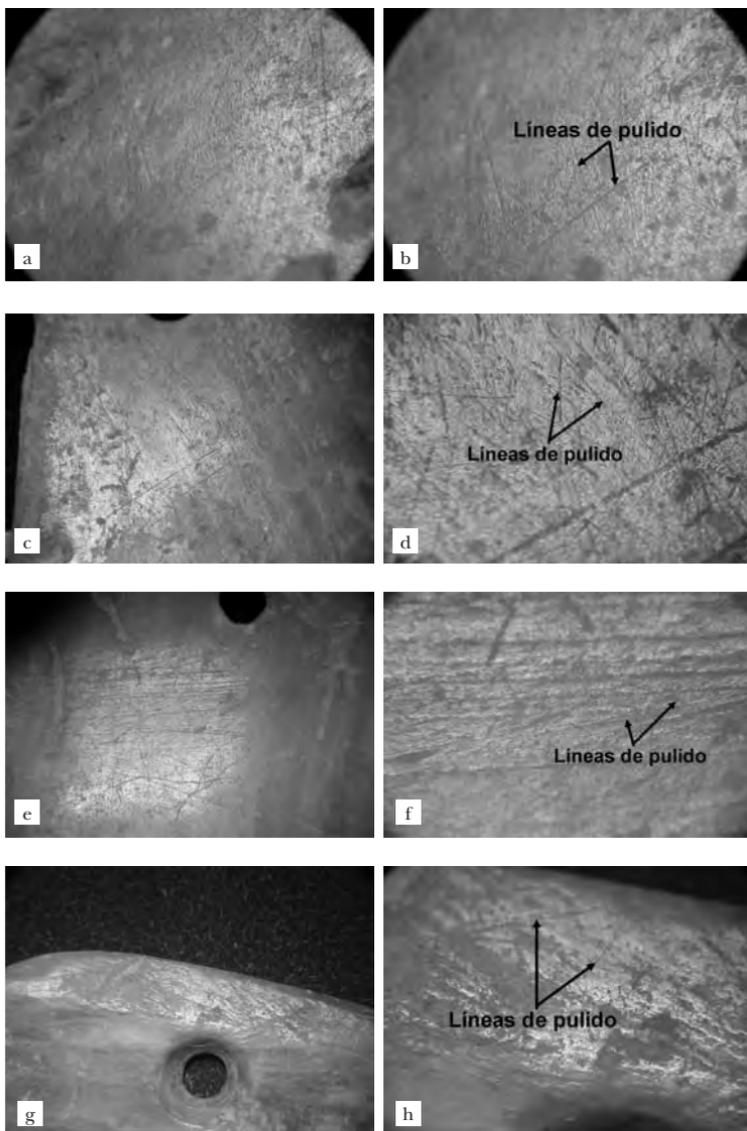


Figura 28. Comparación de huellas producidas en *Spondylus princeps*, a 10x y 30x en superficie desgastada con basalto a las que se aplicó pulido (a y b), con una incrustación rectangular (c y d), así como a 10x y 6x (e y f) con un pendiente rectangular que tenía pulido y bruñido (g y h).

TABLA 12
HUELLAS DE ACABADOS ANALIZADAS
CON MICROSCOPIO ESTEREOSCÓPICO
DE LAS PIEZAS DE OXTANKAH, QUINTANA ROO

<i>Objeto</i>	<i>Especie</i>	<i>Huellas de</i>	<i>Total</i>	<i>Procedencia</i>	<i>Temporalidad</i>
		<i>acabados</i>			
<i>Pendientes</i>					
Circular	<i>Strombus gigas</i>	1	1	EIX S74W42 II	Clásico tardío
Cuadrangular	<i>Spondylus princeps</i>	4	4	EVI Tumba 1 Entierro 2(3)	
Rectangular	<i>Spondylus princeps</i>	7	7		
	<i>Strombus gigas</i>	1	1	EIII N26W1 I	Clásico temprano-tardío
Lobulado	<i>Strombus alatus</i>	5	5	EVI T. 1 Ent. 2(3)	Clásico tardío
	<i>Strombus gigas</i>	1	1	EI Pozo 2 III	
Triangular	<i>Spondylus princeps</i>	2	2	EVI T. 1 Ent. 2(3)	
"L"	<i>Strombus gigas</i>	2	2		Clásico tardío
Irregular	<i>Spondylus princeps</i>	2	2		
<i>Incrustaciones</i>					
Circular	<i>Strombus gigas</i>	1	1	EIII N26W14 III	
	<i>Pinctada imbricata</i>	2	2	EVI T. 1 Ent. 2(3)	
	<i>Pinctada imbricata</i>	1	1	BCh-3 N7E3 4 - 2	Clásico tardío
Cuadrangular	<i>Spondylus princeps</i>	2	2	EVI T. 1 Ent. 2(3)	Clásico tardío
	<i>Strombus gigas</i>	1	1	EIX S80W41 I	
Rectangular	<i>Spondylus princeps</i>	4	4	EVI T. 1 Ent. 2(3)	
	<i>Pinctada mazatlanica</i>	1	1	EX S59W25(a) II	Clásico terminal
	<i>Turbinella angulata</i>	1	1	Altar N40W18 III	Clásico temprano
	<i>Spondylus princeps</i>	2	2	EVI Tumba 1 Entierro 2(3)	Clásico tardío
Triangular	<i>Spondylus princeps</i>	2	2		
Trapezoidal	<i>Spondylus princeps</i>	1	1		
Romboidal	<i>Spondylus princeps</i>	1	1		
Pentagonal	<i>Spondylus princeps</i>	1	1		
Banda curva	<i>Strombus gigas</i>	1	1		
Diente	<i>Strombus gigas</i>	1	1		
Fitomorfa	<i>Strombus gigas</i>	1	1		
<i>Excéntrica</i>					
<i>Cuentas</i>					
Disco	<i>Pinctada imbricata</i>	1	1	EVI Tumba 1 Entierro 2(3)	
Rueda	<i>Spondylus princeps</i>	3	3	EVI T. 1 Ent. 2(3)	
Cilindro	<i>Spondylus princeps</i>	1	1	EI Ofrenda 2	Rana Posclásico tardío y Pie
	<i>Chama echinata</i>	1	1		
Tubular	<i>Spondylus princeps</i>	1	1		
Esférica	<i>Spondylus calcifer</i>	1	1	EVI Tumba 1 Entierro 2(3)	Clásico tardío
<i>Orejeras</i>					
Circular	<i>Strombus gigas</i>	2	2		
Fitomorfa	<i>Spondylus princeps</i>	2	2	EVI Tumba 3	
TOTAL	8 especies	61	61	13 contextos	5 épocas

TABLA 13
HUELLAS DE ACABADOS ANALIZADAS CON MICROSCOPIO ELECTRÓNICO DE BARRIDO

Objeto	Especie	Materia	Total	Procedencia	Temporalidad	Descripción
<i>Pendiente</i>						
Rectangular	<i>Strombus gigas</i>	Pulido con nódulo de pedernal sobre basalto	1	EIII N26W1 III	Clásico temprano a tardío	Superficie lisa en que se aprecian bandas del orden de las 4 µm de espesor
Triangular			1	S71W42 II	Posclásico tardío	
<i>Incrustación</i>						
Circular	<i>Strombus gigas</i>		1	EIII N26W14 III	Clásico tardío	
	<i>Pinctada imbricata</i>		3	EVI Tumba 1 Entierro 2(3)	Clásico tardío	
			2	BCh3 N7E3 4-2	Clásico tardío	
Cuadrangular	<i>Strombus gigas</i>		2	EIX S80W41 I	Clásico tardío	
Rectangular	<i>Pinctada mazatlanica</i>	Pulido con polvo de obsidiana	2	EX Elem. 10 S59W25 (a) II	Clásico terminal	Superficie cruzada con líneas finas y difusas menores a 1 µm de anchura
	<i>Spondylus princeps</i>	Pulido con nódulo de pedernal sobre basalto	1	EVI Tumba 1 Entierro 2(3)	Clásico tardío	Superficie lisa en que se aprecian bandas del orden de las 4 µm de espesor
<i>Cuenta</i>						
Disco	<i>Pinctada imbricata</i>		2	EVI Tumba 1 Entierro 2(3)	Clásico tardío	
Esférica	<i>Spondylus calceifer</i>		1	EVI Tumba 1 Entierro 2(3)	Clásico tardío	
<i>Orejera</i>						
Circular	<i>Strombus costatus</i>		2	EVI Elem. 46 y 49 Entierro 1	Clásico tardío	

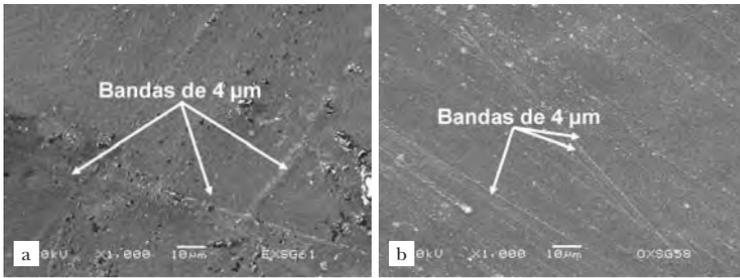


Figura 29. Huellas producidas en *Strombus gigas* al aplicar pulido con nódulo de pedernal sobre una superficie desgastada con basalto (a) y un ejemplo arqueológico de huellas de este acabado en un elemento zoomorfo (b), a 1000x.

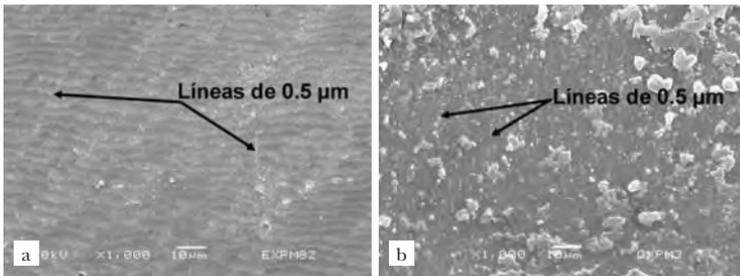


Figura 30. Huellas producidas en *Pinctada mazatlanica* al aplicar pulido con polvo de obsidiana sobre una superficie desgastada con basalto (a) y un ejemplo arqueológico de huellas de este acabado en una incrustación rectangular (b), a 1000x.

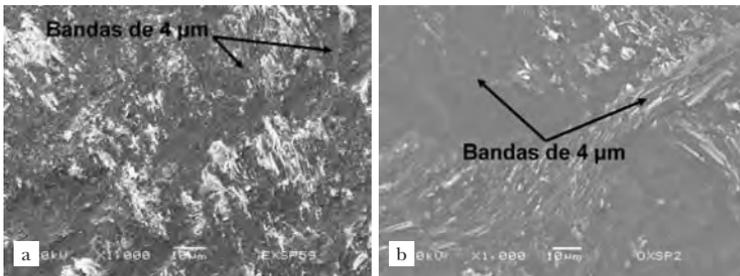


Figura 31. Huellas producidas en *Spondylus princeps* al aplicar pulido con nódulo de pedernal sobre una superficie desgastada con basalto (a) y un ejemplo arqueológico de huellas de este acabado en una cuenta en forma de cilindro (b), a 1000x.

VOCES Y SILENCIOS ARQUEOLÓGICOS EN LAS REFLEXIONES FINALES

A lo largo de estos capítulos nos hemos percatado de que debemos ir más allá de la descripción del mar y sus recursos, teniendo en cuenta las actitudes que hacia él adoptan los hombres que lo habitan y se relacionan con y desde este espacio acuático. Asimismo, que la Bahía de Chetumal regula y, en cierta medida, estructura las formas en que los mayas se han adaptado a este medio y han coevolucionado con él, influyendo en la distribución y acceso a los recursos, en las formas de cooperatividad, en los utensilios empleados, en los productos elaborados y en la percepción del medio. Así, todo nos permite esbozar algunos reflejos y fractales del mar y sus relaciones con los mayas prehispánicos del litoral occidental de la Bahía de Chetumal, sumergiéndonos en el *aleph* oceánico de Oxtankah. Sin embargo, a estas alturas de nuestro viaje surcando las aguas de este océano de complejidades de los recursos marino-litorales, es necesario señalar algunas voces y silencios del registro arqueológico investigado como parte de las reflexiones finales.

REGISTRO ARQUEOLÓGICO EN OXTANKAH Y LA COSTA OESTE DE LA BAHÍA DE CHETUMAL

EL PAPEL DE LOS ASENTAMIENTOS COSTEROS EN LA CULTURA MAYA
En los primeros capítulos revisamos las distintas maneras en que han sido vistos los asentamientos costeros y su papel en el desarrollo de la cultura maya, clasificados en su mayoría como de “baja jerarquía”, debido sobre todo a su escasa monumentalidad, frente a los grandes

centros urbanos de tierra adentro. Además, un estudio comparativo a nivel temporal y contextual en distintos sitios costeros del Caribe maya no es posible llevarlo a cabo hasta el momento, sobre todo por el tipo de información disponible: en la mayoría de los casos no se incluyen estos datos temporales y contextuales, lo cual en cierta medida ha contribuido a esta subordinación de los aportes que los habitantes de los litorales pudieron haber hecho a la cultura maya. Aún más escasas son las investigaciones respecto a las formas lingüísticas y tecnológicas mediante las cuales los mayas clasifican, transforman y aprovechan este medio acuático. En este sentido, cabe señalar que muchas veces se han manejado los asentamientos costeros como sinónimos de las simples acumulaciones de conchas o de pequeñas aldeas de pescadores, obviando la comunicación bidireccional que llegaron a entablar los navegantes y pescadores con su cultura madre, la maya: ritos y ceremonias propiciatorias a manera de dones y contradones con las divinidades protectoras del mar y sus habitantes, mitos en los que la polivalencia o abanico de representaciones (simbolismo) de este “biocosmos” se refleja en el origen y destrucción del mundo, en la muerte y resurrección de algunos astros, dioses y hombres de maíz, así como en las alusiones a la fertilidad y abundancia, cuya máxima expresión quizá sea el húmedo y exuberante inframundo, muy diferente del desolado infierno cristiano.

Al mismo tiempo, el mar era considerado por los investigadores como un factor limitante, más que como un espacio abierto, flexible y dinámico que estimuló a las comunidades litorales desde épocas muy tempranas, como en el intercambio y circulación de ideas, recursos, productos y personas por vía marítima, como los realizados en Cerros e Isla Cerritos, por ejemplo. En esta investigación no pretendemos equipararlos con los grandes asentamientos de tierra adentro, pero sí reevaluar la subordinación con la cual han sido manejados en el devenir de los mayas de tiempos anteriores al Posclásico. Además, es común a muchos de estos grupos, pero no a todos, estar asentados en estas fronteras borrosas de la tierra con el mar y al entrar en contacto con nuevos espacios, nuevos grupos y nuevas dimensiones (litoral, batitudinal, náutica o simbólica),¹ han

¹ Estas dimensiones fueron abordadas en el capítulo II, sin obviar que el mar presenta muchas más.

conformado zonas muy dinámicas de entrada y salida de energía (recursos, productos) e información (ideas y conocimientos) entre las diferentes unidades sociales (aldeas, ciudades), los cuales estaban separados y, paradójicamente, unidos por el mar. En este sentido, es importante la concepción de la entidad marítima y de la playa a nivel lingüístico, señalando a esta última como lugar de enlace y separación entre la tierra y el mar. Así, es posible esbozar en este binomio mayas-mar algunas de las siguientes relaciones:

Dialógicas, por las que los hombres han elaborado y depositado un *corpus* de valores, creencias, experiencias y expectativas antagónicas, como en los opuestos complementarios y en la unidad marítima frente a la multiplicidad de comunidades litorales. También el mar y sus habitantes presentan sus aspectos masculinos y femeninos, el “biocosmos”, por donde fluyen lo maravilloso y lo temido, lo desconocido cognoscible y capaz de dominarse.

De *recursividades organizacionales*, dado que los recursos, objetos, ideas y personas de la navegación y la pesca, como sus productores, los navegantes y pescadores, son interactuantes e intersubjetivos, producen y reproducen esta circulación de energía e información donde no hay objeto sin sujeto, y viceversa.² Ello les permite crear redes de comunicación, como los sistemas de ayuda a la navegación, o establecer mecanismos que regulen el acceso a recursos y espacios como parte de la diferenciación social.

Hologramáticas, porque la cultura maya permea a cada uno de sus integrantes y es permeada, a su vez, por éstos, entendidos como la expresión cósmica-histórico-social concreta de la población a la que pertenecen. Así, existe la afinidad cultural de los mayas costeros frente a la diversidad local de actividades náuticas, pesqueras y administrativas³ en cada asentamiento.

Como se puede apreciar, en esta auto-eco-organización o entretreído de los mayas con su medio ambiente participan diversos espacios, recursos, productos, actividades y estratos sociales. Y

² Morin, *Introducción al pensamiento complejo*, Barcelona, Gedisa (Serie Ciencias Cognitivas), 1998, pp. 105-106.

³ En este sentido se ha llegado a postular que las actividades navales ya eran supervisadas y controladas por miembros de la élite desde el Preclásico tardío. David Freidel, Robin Robertson y Cliff Maynard, *The Maya City of Cerros, Archaeology*, julio-agosto de 1982, pp. 18 y 20.

precisamente esta riqueza de información es la que se pretende vislumbrar en algunos reflejos de este océano de historias, sin perder de vista el carácter multidimensional de los mayas costeros y el mar a manera de un ojo cósmico, un *aleph* arqueológico, como se verá en los siguientes apartados.

PECES ARQUEOLÓGICOS Y SU PRESERVACIÓN EN LOS SEDIMENTOS DE OXTANKAH

En cuanto a la pesca prehispánica se refiere, si bien se tienen estudios tan completos como el de Helen Soraya Carr⁴ para Cerros, en la Bahía de Chetumal, en contraste, llama la atención la escasez de restos de pescados arqueológicos en contextos costeros mayas, destacando los hallados en el mismo Cerros, El Meco, Playa del Carmen y The Northern River Lagoon,⁵ entre otros. En este sentido, una de las variables para evaluar la posibilidad de recuperar restos de pescados arqueológicos fue la caracterización fisicoquímica de la matriz del suelo. Si se comparan los contextos de hallazgo de vértebras y espinas en otros sitios costeros, como Tulum, Tancah y Cancún, buena parte proceden del interior de vasijas.⁶ Así, esta aparente escasez podría deberse a los procesos de conservación y deterioro a los cuales estaban expuestos. De esta manera, diversos análisis de las características fisicoquímicas de suelos y sedimentos recuperados en las excavaciones arqueológicas de Oxtankah fueron realizados por nosotros. Los resultados obtenidos nos indican un pH del suelo neutro a ligeramente ácido, favoreciendo la desintegración de restos óseos si estaban en contacto directo con el suelo, pero conservándose altos índices de residuos proteicos, ácidos grasos y fosfatos, lo cual explicaría en parte el gran porcentaje de materia orgánica detectado en ellos (véase anexo). Por otra parte, los sedimentos contenidos en vasijas mostraron una

⁴ Helen Soraya Carr, "Faunal Utilization in a Late Preclassic Maya Community at Cerros, Belize", tesis doctoral, Nueva Orleáns, Tulane University, 1986.

⁵ *Ibid.*, pp. 138-139; Anthony P. Andrews, "La fauna arqueológica de El Meco", en Anthony P. Andrews y Fernando Robles Castellanos (coords.), *Excavaciones arqueológicas en El Meco, Quintana Roo, 1977*, México, INAH, 1986, pp. 68-69; y Shirley Louise Mock, "The Northern River Lagoon Site (NRL): Late to Terminal Classic Maya Settlement, Saltmaking, and Survival on the Northern Belize Coast", tesis doctoral, Austin, University of Texas, 1994, pp. 42-43.

⁶ Juan Jacobo Schmitter-Soto, *Catálogo de los peces continentales de Quintana Roo*, San Cristóbal de Las Casas, El Colegio de la Frontera Sur (Guías ECOSUR), 1998, p. 58.

mejor conservación física de restos faunísticos; prueba de ello son las espinas y vértebras del pescado *Cichlasoma cf. fenestratum*, “mojarrita de agua dulce”, recuperadas en el Objeto 12 de la Tumba 2 de la estructura VI de Plaza Columnas. Es obvio, entonces, que fuera de vasijas había muy pocas probabilidades de hallar restos de pescados en contextos arqueológicos. Por tanto, si se intentara encontrar restos de pescados excavando decenas de unidades habitacionales, sería poco probable lograrlo a menos que se recuperaran sedimentos del interior de vasijas. Entonces, uno de los aportes de esta tesis es tener en consideración las características fisicoquímicas del suelo antes de realizar excavaciones en el futuro que tengan como objetivo conocer qué fauna marina explotaban los habitantes de la región.

LAS ARTES DE PESCA HALLADAS EN OXTANKAH Y EN LA BAHÍA DE CHETUMAL

Si bien las únicas evidencias de pescados arqueológicos no fueron suficientes para conocer el amplio espectro de recursos que capturaban los habitantes de la región, una manera de complementar esta limitante del registro arqueológico fue posible a través del análisis de las artes de pesca: redes, trampas de atajo, arpones y anzuelos.

En este sentido, las pesas de redes, evidencia directa del empleo de redes de henequén o algodón, pudieron ser utilizadas en aguas de la bahía, lagunas costeras, canales y ríos de la región. Por tanto, fue necesario establecer una relación entre la forma y tamaño de las pesas. Así, 100 pesas fueron agrupadas en dos conjuntos de acuerdo con el tipo de manufactura: 66 reutilizadas y 34 modeladas. Las primeras fueron elaboradas a partir de tepalcates reutilizados de diferentes tipos cerámicos y tamaños, tal vez por una heterogeneidad en el tamaño de las redes y los recursos a explotar, mientras que la manufactura de las segundas era muy parecida en forma y tamaño, quizá vinculada con la especialización o estandarización en la longitud de las redes para una especie determinada.

Por su parte, las decenas de trampas de atajo en forma de “J” halladas entre Punta Calenturas y Punta Lagartos son de lo más novedoso en el registro arqueológico, pues están hechas de piedra, a diferencia de las construidas con juncos o palos descritas en las fuentes. Sus grandes dimensiones (alcanzando individualmente hasta 300 m de longitud) y diversos arreglos (simples, dobles o múltiples) debieron

requerir de la coordinación del trabajo comunal. Incluso algunas necesitaron de modificaciones en su orientación, tal vez debido a cambios en las corrientes internas de la bahía.

Respecto a los arpones y anzuelos, es interesante la escasez de los mismos: sólo tres arpones (dos en pedernal y uno en obsidiana) y un anzuelo fragmentado hecho en concha de bivalvo no identificado. Ambas artes de pesca proceden de contextos votivos, por lo cual fueron retiradas de su espacio de uso, es decir del mar y el litoral, al menos para fungir como oblacones a las deidades pesqueras en su depósito final. No debemos olvidar que los arpones se empleaban en la captura de especies de mayores dimensiones que las puntas mismas; de no ser así, la técnica no funcionaba, pues no sería lógico partir en dos a los peces buscando arponearlos. A su vez, los anzuelos de uso individual servían para acceder a peces de profundidad o cuyo hábito de vida fuera solitario, mientras que las redes y trampas de atajo eran adecuadas para peces que se desplazaban en cardúmenes o no aceptarían carnada.⁷

Quizás esta inusitada abundancia de pesas de red y trampas de atajo fue la estrategia de adaptación elegida en la explotación de recursos en este medio específico, siendo la más adecuada en el ecosistema marino de la Bahía de Chetumal, afectada por las características hidrológicas locales, como corrientes de agua dulce provenientes del río Hondo, río Nuevo, la barra de San José y demás arroyos que mezcladas con el agua salada y de mayor densidad del mar, volvían turbias sus aguas, así como la poca profundidad, con una batimetría no mayor a 5 m. Esto contrasta con la poca cantidad de anzuelos, ya que en el resto de los asentamientos prehispánicos de la Bahía de Chetumal sólo han sido reportados otros tres, dos para Cerros y uno para Sarteneja.⁸ Una situación similar se presenta respecto a los arpones.

Otro aspecto señalado por investigadores de la región es el teñido de redes con savia de mangle rojo (*Rhizophora mangle*), ya que hue-llas de esta práctica han sido observadas en algunas pesas de red. El teñirlas engaña a los peces, como al *box* o bagre, tan abundante en

⁷ Carr, *op. cit.*, 1986, pp. 283-285.

⁸ *Ibid.*, p. 281; Matthew A. Box, "Archaeological Inquiry at Sarteneja: A Report on Community Patterning, Diet, and Economy at an Ancient Coastal Maya Site in Northern Belize", tesis doctoral, Los Ángeles, University of California, 1993, p. 346.

la Bahía de Chetumal,⁹ pues se pierde entre las turbias aguas color marrón, además de curtirlas para protegerlas de la putrefacción por estar en contacto con el mar. Quizás ello favoreció la elección de esta técnica sobre otras.

LA EXPLOTACIÓN DE SAL COCIDA EN ZONA DE ESTEROS

Respecto a la extracción de sal en los esteros, esta actividad estaba concatenada con la pesca a gran escala en aguas de la bahía, las lagunas, los ríos y canales de la región. Con ello, el aprovisionamiento de este preciado mineral en las riberas de Laguna Roja y Laguna Guerrero inició hacia el Clásico temprano (200-600 d.C.), aprovechando las características fisicoquímicas del suelo, el cual es rico en sales solubles. En este sentido, se analizó el tipo de evidencias relacionadas con su extracción, como grandes cantidades de fogones y montículos de tierras lixiviadas, y fue posible inferir que la sal se obtenía por medio de su filtrado y cocción. Sin embargo, la sal resultante era de tipo neutra y compuesta de carbonatos de calcio, muy diferente de la sal básica de cloruros de sodio obtenida de agua marina evaporada por el sol. Ello invita a reflexionar acerca del uso dado a ambos tipos de sal. Por un lado las neutras, de sabor amargo, las cuales se emplean preferentemente en el salado y conservación de alimentos, como los pescados. Por otro, las básicas, de sabor agradable, son excelentes condimentos para todo tipo de comida. Quizás ello incidió en el acceso diferencial de estos recursos en la época prehispánica, sobre todo durante el Clásico. Por ello, algunos investigadores señalan que la producción local de sal cocida en los esteros era de uso generalizado en las costas de Belice y Quintana Roo, mientras que la sal solar extraída en la costa norte de Yucatán sólo estaba restringida a la élite, la cual controlaba su distribución.¹⁰

También llama la atención que los moldes empleados para elaborar la sal cocida presentan engobe con motivos decorativos en su cara exterior, a diferencia del resto de salineras de esteros en Belice, donde predominan burdas ollas estriadas y cilindros. Tal vez este acabado

⁹ Schmitter-Soto, *op. cit.*, p. 58.

¹⁰ Andrews, "El comercio maya prehispánico de la sal: nuevos datos, nuevas perspectivas", en Juan Carlos Reyes (comp.), *La sal en México II*, México, Gobierno del Estado de Colima/Universidad de Colima/Conaculta, 1998, p. 13; Mock, *op. cit.*, pp. 189-191.

de superficie indica que estos platos, cuencos y cajetes del tipo “Otro Grupo Sierra de Paredes Delgadas”,¹¹ además de moldes, sirven como empaque de presentación para distribuir las tierra adentro.

CONSIDERACIONES ACERCA DE MOLUSCOS Y CONCHEROS

En cuanto a los moluscos, en este estudio se destaca la necesidad de llegar en la identificación taxonómica al nivel de especie, ya que en ambas costas, los océanos Pacífico y Atlántico, se comparten los mismos géneros, como *Oliva*, *Spondylus*, *Chama* y *Pinctada*, por lo cual no podrían rastrearse las zonas de obtención, las provincias malacológicas de procedencia, ni inferirse antiguas rutas de intercambio. Con ello se pretende reevaluar los modelos de abastecimiento de moluscos que se han aplicado a las Tierras Bajas mayas, ya que comúnmente se cree que los exoesqueletos hallados en asentamientos costeros proceden de las playas adyacentes,¹² obviándose, en muchos casos, rutas de intercambio costeras de épocas tan antiguas como el Preclásico tardío.¹³ Pareciera que los investigadores negaran la distribución de moluscos de lugares tan lejanos como la costa del Pacífico en comunidades litorales del Mar Caribe,¹⁴ como si los mayas antiguos sólo hubiesen intercambiado obsidiana, basalto y jadeíta con la península y dejaran fuera del juego conchas tan apreciadas como el *Spondylus princeps*, la famosa ostra espinosa y colorada del océano Pacífico.

Esto se debe a la influencia que ha ejercido el clásico trabajo de Andrews IV respecto al uso y distribución de moluscos entre los mayas de las Tierras Bajas.¹⁵ Aunque no se niegan los grandes aportes de dicho estudio, su modelo de abastecimiento de fauna marina

¹¹ Marcos Pool Cab también llama a este tipo “Chactemal rojo delgado”. Pool, “Análisis cerámico”, en Hortensia de la Vega y Teresa Ontiveros, “Proyecto de investigación y conservación del sitio arqueológico Oxtankah, Quintana Roo, México. Informe de la cuarta temporada de excavación. Septiembre-octubre del 2003”, México, Archivo Técnico del Consejo de Arqueología del INAH, 2004, p. 15.

¹² Rafael Cobos, “Puertos marítimos en Tierras Bajas mayas. Estudio del patrón de distribución-abastecimiento de caracoles y conchas entre 700 y 1050 d.C.”, Mérida, mecanoescrito, 2000, p. 3.

¹³ Alfredo Barrera Vázquez, *Diccionario maya-Cordemex. Maya-español/español-maya*, Mérida, Ediciones Cordemex, 1980, p. 27.

¹⁴ E. Wyllys Andrews IV, *The Archaeological Use and Distribution of Mollusca in the Maya Lowlands*, Nueva Orleans, Tulane University (Middle American Research Institute, 34), 1969, p. 43.

¹⁵ *Idem*.

orientado a la localidad de los recursos y relegando la posibilidad de procurarse moluscos de costas lejanas, sobre todo para el norte de la península,¹⁶ ha provocado que en las identificaciones taxonómicas de las colecciones arqueológicas pocos investigadores reconozcan o admitan la presencia de moluscos del Pacífico en asentamientos costeros del Caribe maya.

Lo anterior es evidente sobre todo para el caso del *Spondylus*, ya que cualquier valva u objeto manufacturado con este género se da por sentado que es de la especie *S. americanus* (para el color anaranjado) o *S. ictericus* (para los tonos rojizos). Además, sólo se ha encontrado un investigador que señala haber hallado *Spondylus princeps* entre sus materiales, Luis Alberto Martos para Calica, al sur de Playa del Carmen,¹⁷ mientras que James Garber, el analista de materiales del sitio de Cerros, en Belice, manifiesta sus dudas respecto a que los *Spondylus* hallados en el sitio sean locales, sugiriendo que algunos pueden ser del Pacífico.¹⁸ Como se puede apreciar, el problema radica en los colores, pero también en los tamaños y curvaturas de los ejemplares, pues las especies del Caribe son de pequeñas dimensiones, comparadas con las del Pacífico. Incluso valvas completas de *Spondylus princeps* y adornos elaborados con el inconfundible púrpura del *Spondylus calcifer* son presentados como moluscos locales en el Museo Arqueológico de Cancún. Por ello, destacamos el problema de la correcta identificación de los moluscos y la necesidad de llegar hasta el nivel de especies, sin negar la posibilidad de que procedan de costas lejanas.

En este sentido, los moluscos nos ofrecen información respecto a las provincias malacológicas de donde provienen, pero muy poco acerca de la forma como las obtenían. Ya que su extracción requería poco instrumental, casi nunca dejan huellas detectables a nivel arqueológico. Así, sólo es posible inferir que los moluscos en la Bahía de Chetumal podían ser recolectados en la costa, al igual que algunas especies del Caribe ubicadas en playas arenosas, llanura

¹⁶ *Idem.*

¹⁷ Luis Alberto Martos, *Por las tierras mayas del Oriente. Arqueología en el área de CALICA, Quintana Roo*, México, INAH/CALICA, 2003, p. 248.

¹⁸ James F. Garber, "The Artifacts", en Robin A. Robertson y David A. Freidell (eds.), *Archaeology at Cerros, Belize, Central America. Volume I: An Interim Report*, Southern Methodist University Press, 1986, p. 120.

intermareal y caletas rocosas. Pero había otras que requerían de un cuchillo o palanca para sustraerlas de las rocas o del fondo marino mediante buceo. También algunas eran exclusivas de la barrera arrecifal, por lo cual requerían trasladarse a esta zona en canoas. Finalmente, las provenientes del Pacífico llegaban gracias a las rutas de intercambio costeras ya establecidas.¹⁹

LOS OBJETOS DE CONCHA Y SUS PROCESOS DE MANUFACTURA

También en esta investigación se ha corroborado que el aprovechamiento de los moluscos para elaborar objetos presenta diferencias a nivel espacial y temporal. En este sentido, a partir de la tipología establecida por Lourdes Suárez²⁰ y ampliada por Adrián Velázquez,²¹ se clasificó el material en 16 categorías, encontrando lo siguiente: en ornamentos tenemos 78 pendientes, dos pectorales, 1 803 incrustaciones y 22 cuentas; en utilitarios hay tres trompetas, un hacha, siete picos, cuatro punzones, un anzuelo y dos recipientes; en votivos hay una placa labrada, tres mandíbulas falsas, una sección de espira, una sección de columela y un objeto no determinable. De ellos, la mayoría de los ornamentos fueron recuperados en la zona monumental de Oxtankah y casi exclusivamente de las tumbas de los gobernantes, sobre todo en la tumba 1 de la estructura VI de Plaza Columnas que corresponde al Clásico tardío. Por su parte, las herramientas y el material trabajado, la mayoría residuos de trabajo, se concentraron principalmente en los rellenos constructivos de las estructuras y en menor medida como material de superficie en la zona habitacional de Santa María Calderitas y de la punta sur de Isla Tamalcab, en el litoral y en las islas adyacentes. A su vez, se aprecia una mayor diversidad de objetos hechos en distintas especies caribeñas hacia el Clásico temprano, mientras que para el Clásico tardío se restringe a incrustaciones y pendientes manufacturados en especies del Pacífico, muchas de las cuales son piezas únicas e irrepetibles en la colección. Es necesario destacar que la mayoría de los objetos se concentran en la tumba 1 mencionada, y se debe a que forman parte de con-

¹⁹ Andrews IV, *op. cit.*, p. 43.

²⁰ Lourdes Suárez Diez, *Tipología de los objetos prehispánicos de concha*, México, INAH, 1977.

²¹ Adrián Velázquez Castro, *Tipología de los objetos de concha del Templo Mayor de Tenochtitlan*, México, INAH (Colección Científica, 392), 1999.

juntos mayores como una máscara de mosaicos de conchas rojas de *Spondylus princeps* y una capa o pechera de incrustaciones circulares perforadas en concha nácar de *Pinctada imbricata*. Exceptuando una cuenta discoidal de esta última especie, una rueda en *Spondylus princeps* y una esférica en *Spondylus calcifer* halladas en la tumba 1 de la estructura VI referida, el resto de las cuentas está elaborado en *Spondylus princeps* y *Chama echinata*, señaladas en las fuentes coloniales como “cuentas coloradas” y que se restringen exclusivamente a las ofrendas del Posclásico del sitio.

Todo ello remite a la dimensión simbólica del mar, al despliegue de estatus y el acceso diferencial de los objetos de concha, a la petición y retribución bidireccional de recursos con las divinidades marinas y a la utilización de los desechos de materiales valiosos para consagrar las estructuras. Esta reiteración de los elementos marinos no es de extrañarse en una comunidad costera e íntimamente ligada a este dinámico espacio acuático por su manejo de los nichos del mar y su vínculo con los espacios sagrados.

Otro aspecto importante en esta investigación es el poder inferir cuáles objetos podrían haber sido elaborados localmente y cuáles llegaron al sitio ya manufacturados —quizá por intercambio—. De la misma manera se intentaba profundizar en algunos aspectos de la organización de la producción de dichos objetos, de las herramientas empleadas y de las preferencias culturales, donde relacionáramos la localidad o foraneidad de las especies y herramientas empleadas, el tipo de objetos elaborados y las modificaciones que presentan las piezas. En este sentido, una de las formas de lograrlo fue a través del análisis de las huellas de manufactura con ayuda del microscopio electrónico de barrido (MEB). Por este medio ha sido posible caracterizar y diferenciar rasgos que de otra manera sería imposible (por ejemplo, las huellas dejadas por cortes y perforaciones con instrumentos de pedernal y obsidiana). Como punto de comparación se tuvieron más de 400 experimentos sobre concha empleando herramientas similares a las halladas en contextos arqueológicos mesoamericanos, con el fin de reproducir los procesos de trabajo que presentan los objetos analizados: desgastes, cortes, perforaciones, incisiones, calados, pulidos y bruñidos. Ello resultó relevante cuando se identificaron modificaciones producidas por materiales alóctonos de las Tierras Bajas mayas (como cortes con obsidiana o

desgastes con basalto) frente a los esperables arqueológicamente (como los pedernales y calizas locales).

Con base en ello, es posible retomar la idea de las tradiciones tecnológicas de los grupos humanos, es decir, la elección y repetición de un conjunto de maneras de hacer las cosas (percibir, innovar o abstraer) a expensas de otras, en un espacio y tiempo dados, por un grupo social o una cultura.²² Así, llama la atención que las herramientas identificadas en las micrografías se limitaran a cuatro materias primas: basalto, obsidiana, caliza y pedernal. Sin embargo, las dos primeras son ajenas a la región, mientras las dos últimas son locales y de una amplia distribución. Por tanto, podría pensarse que las piezas que presenten huellas hechas con las foráneas ya llegaron manufacturadas al sitio, mientras las de materiales locales podrían haberse hecho en el asentamiento.

Lo anterior se complica cuando también aparecen herramientas elaboradas con materias primas foráneas en contextos arqueológicos de Oxtankah, como sucede con los metates de basalto y cientos de navajillas prismáticas de obsidiana gris hallados en rellenos constructivos y recorridos de superficie. A su vez, el que presenten una homogeneidad los desgastes con basalto, los pulidos con nódulos de pedernal y las perforaciones con lascas de este último material durante el Clásico, puede indicar una concentración de las áreas de producción de los objetos de concha para consumo de los gobernantes, como sucedió con los objetos hallados en la tumba 1 de la estructura VI de Plaza Columnas, en el área monumental de Oxtankah. También se ha propuesto que esta homogeneidad en las huellas obedezca a que dichas áreas estaban bajo control de la élite;²³ sin embargo, estas huellas también aparecen en piezas de concha de contextos carentes de arquitectura monumental, por lo cual se considera que no indican necesariamente su manufactura bajo control de la élite. A su vez, se ha dicho que esta producción

²² Christopher Carr, "Building a Unified Middle-Range Theory of Artifact Design", en Christopher Carr y Jill E. Neitzel (eds.), *Style, Society, and Person. Archaeological and Ethnological Perspectives*, Nueva York, Plenum Press, 1995, p. 166.

²³ Elizabeth M. Brumfiel y Timothy K. Earle, "Specialization, Exchange, and Complex Societies: An Introduction", en Elizabeth M. Brumfiel y Timothy K. Earle (eds.), *Specialization, Exchange, and Complex Societies*, Cambridge, Cambridge University Press, 1987, pp. 1 y 3.

de objetos conlleva incrementos en la estandarización y en la eficiencia en el tiempo de trabajo invertido, así como una economía de los materiales y herramientas empleados;²⁴ no obstante, existen determinados bienes, como los de prestigio, en cuya elaboración no se escatiman tiempo ni insumos. Si a ello se suma la casi total exclusividad de las especies del Pacífico en los contextos de tumbas, sobre todo en el Clásico, es posible observar la existencia de un acceso diferencial a estos recursos relacionado con su procedencia local o foránea. Lo anterior podría ayudar a entender por qué la mayoría de las piezas procedentes de contextos habitacionales, rellenos constructivos o asentamientos insulares son especies caribeñas que presentan huellas de herramientas locales, sobre todo para el Posclásico, como desgastes con caliza sin pulidos, así como un menor tiempo de trabajo invertido como en los pendientes y trompetas hechos por percusión, a diferencia de sus similares recuperados en tumbas y entierros de la élite. En otras palabras, la estratificación social también parece reflejarse en la localidad y uso diferencial de las especies, así como en los objetos elaborados, las técnicas de manufactura y las herramientas empleadas.

EL ALEPH OCEÁNICO DE LOS MAYAS PREHISPÁNICOS DE OXTANKAH

En esta investigación se ha realizado un largo periplo surcando las amplias y agitadas aguas de este sistema complejo adaptativo (SCA) acerca de la explotación y aprovechamiento de los recursos marino-litorales realizados por los mayas prehispánicos de Oxtankah en la costa oeste de la Bahía de Chetumal. En este sentido, no se deben perder de vista los diferentes reflejos de este sistema abierto y auto-eco-organizado, en el que todos los componentes están entretreídos mediante relaciones heterárquicas. Éstas producen múltiples acoplamientos estructurales que dan origen a las organizaciones biosociales de mayas costeros o marino-litorales. A su vez, cada asentamiento busca su reproducción,

²⁴ John Clark y William Parry, "Craft Specialization and Cultural Complexity", en Barry L. Isaac (ed.), *Research in Economic Anthropology*, Greenwich, Connecticut y Londres, Jai Press, 1990, p. 293.

estableciendo nuevas estrategias adaptativas a lo largo del tiempo, cuya variabilidad de respuestas permite su existencia, continuidad y transformación. Precisamente en estas oscilaciones de las relaciones del binomio mayas-mar en Oxtankah y la costa oeste de la Bahía de Chetumal nos sumergiremos a continuación.

De los primeros pobladores del litoral conocemos muy poco, debido a que sus viviendas debieron estar hechas de materiales perecederos, al igual que su utillaje, por lo cual no pudieron preservarse en el contexto arqueológico.

Es hasta el Preclásico medio (900-300 a.C.) cuando se tienen los primeros reflejos acuáticos de las relaciones de los mayas locales con el mar. Para este momento, las comunidades asentadas en el litoral se convierten en sistemas abiertos que incrementan sus dinámicas culturales al relacionarse con asentamientos de El Petén Central y con grupos de la península,²⁵ muy posiblemente por vía fluvial con los primeros y por vía marítima con los segundos. Por tanto, los espacios acuáticos pasaron a convertirse en fronteras borrosas y permeables que les permitieron incorporarse a las incipientes rutas de circulación de recursos, productos, ideas y personas. En este sentido, la cercanía al mar y a los ríos navegables favoreció a algunas de estas comunidades sobre otras, destacando el asentamiento en la punta sur de Isla Tamalcab,²⁶ el cual pudo haber funcionado como puerto marítimo, por estar emplazado de manera estratégica en las rutas costeras de la Bahía de Chetumal, quizá circulando alimentos, materias primas y bienes de prestigio. Desafortunadamente, no hay evidencia material de actividades pesqueras ni de recursos marino-litorales explotados en esta época, debido en parte a que son pocos los contextos excavados con esta temporalidad.

Para el Preclásico superior (300-150 a.C.), momento en que las rutas marítimas de la Bahía de Chetumal se encontraban bajo el control del puerto de Cerros en Belice, en Oxtankah surgen cambios sustanciales en su patrón de asentamiento, destacando las actividades constructivas monumentales que dan origen a la Plaza Abejas.²⁷ Esta nueva configuración arquitectónica es producto del papel activo que

²⁵ Vega y Ontiveros, *op. cit.*, pp. 24-25.

²⁶ *Idem.*

²⁷ *Ibid.*, pp. 25-26.

ahora asumen sus habitantes en el sistema abierto y dinámico de la circulación de recursos y productos por vía marítima, como moluscos del Caribe, corales y objetos de concha. Asimismo, las nuevas construcciones se convierten en atractores de ofrendas y elementos votivos, función común en otros asentamientos del área maya y que ya no perderán durante toda la época prehispánica.²⁸ Así, aparecen en escena el único fragmento de anzuelo de la colección hecho de concha y un pedazo del género *Unio* dedicados a una subestructura del edificio I denominada “recinto”,²⁹ así como un fragmento de *Melongena melongena*, molusco alimenticio típico de la Bahía de Chetumal, y un coral cortado en fresco de la barrera arrecifal, ambos depositados en el centro de la Plaza Abejas, justamente donde después edificarían el Altar Central. Estos elementos pueden remitirnos a la dimensión simbólica de manera dialógica y bidireccional, fungiendo como una petición a las divinidades marinas de pescas exitosas a través de la oblación de las herramientas de trabajo, o por retribución de las mismas, entregando parte de los bienes obtenidos (en este caso moluscos y corales), por lo cual, apoyados en la “gracia” divina, quizá buscaban ampliar su espectro de recursos marino-litorales explotados, incorporando los provenientes de las costas fuera de la Bahía de Chetumal y de la barrera arrecifal.

Al mismo tiempo, los cambios internos a nivel micro en Oxtankah repercuten a nivel regional, donde la población en el litoral occidental aumenta en El Cocal, comunidad estrechamente relacionada con Oxtankah, mientras que en Tamalcab-Sur disminuye. A su vez, se crean los asentamientos de Nohoch-Mul y El Estrecho de Isla Tamalcab,³⁰ producto de la nueva configuración espacial que está aconteciendo.

Pero es hasta el Clásico temprano (200-600 d.C.), durante el mayor nivel poblacional de Oxtankah, Tamalcab-Sur y Nohoch-Mul,³¹ cuando las relaciones de los mayas con el mar se multiplican e inciden en distintos ámbitos sociales. Este clímax demográfico, favorecido en parte por debacle ecológica que produce el aban-

²⁸ Hattula Moholy-Nagy, “Middens, Construction Fill, and Offerings: Evidence for the Organization of Classic Period Craft Production at Tikal, Guatemala”, *Journal of Field Archaeology*, vol. 24, 1997, p. 294.

²⁹ Vega y Ontiveros, *op. cit.*, p. 25.

³⁰ *Ibid.*, p. 26.

³¹ *Idem.*

donos de Cerros en Belice, permite y estimula la construcción de nuevas estructuras, sobre todo en Oxtankah. También la presencia de recursos marinos aumenta exponencialmente, aunque con distinto comportamiento espacial. Por ejemplo, todos los corales votivos de esta época, 13 en total, se concentran de manera exclusiva en los rellenos constructivos de la estructura III de Plaza Abejas, uno de los palacios que al parecer fue la residencia y sede administrativa de los habitantes de Oxtankah. Por si fuera poco, este edificio presenta la mayor cantidad de recursos marinos de la época, con siete moluscos del sustrato calcáreo empleados como materiales constructivos, cinco moluscos alimenticios ofrendados como elementos votivos, un fragmento de pendiente automorfo en *Oliva sayana*, un pico y un núcleo de talla en *Strombus gigas*, todos estos objetos de concha también depositados como ofrendas en los rellenos a manera de consagrar la estructura.

Por su parte, en el Altar Central de Plaza Abejas fueron depositados tres adornos en *Strombus gigas*³² como parte del ajuar del Entierro 3 de dicha edificación, así como un molusco del sustrato calcáreo empleado como material constructivo, un punzón en *Pleuroploca gigantea*, un fragmento de incrustación acanalada hecha en *Turbinella angulata* y dos fragmentos de este mismo gasterópodo removidos por percusión, todos estos objetos dentro del relleno constructivo del altar. Aquí es posible apreciar los primeros esbozos simbólicos de la comunidad donde los moluscos aluden no sólo al inframundo y al mar, sino también a la muerte.

Sin embargo, es la estructura I, ubicada en el lado este de la Plaza Abejas y de espaldas al mar, la que presenta el contexto más interesante de esta época por su repercusión social y jerárquica en Oxtankah: la construcción de la primera tumba (Tumba 1) del sitio. En su interior se depositó un individuo masculino, adulto, colocado en decúbito dorsal, acompañado por 16 piezas: cuatro objetos de concha, cuatro cajetes policromos, un plato y un vaso trípode también policromos, una olla monocroma, una lasca de pedernal, una navajilla prismática de obsidiana gris, un fragmento óseo, un hacha en jadeíta y una cuenta del mismo material. Aquí, los objetos de concha aparecen

³² Desafortunadamente las dos orejeras y el pectoral se encuentran extraviados en las bodegas del CINAH-Quintana Roo, por lo cual no fue posible analizarlos y se decidió no incluirlos en la tipología.

como bienes de prestigio de carácter ornamental (dos orejeras y un anillo)³³ y, según Suárez, utilitario (una trompeta en *Turbinella angulata*), pero al mismo tiempo todos ellos también fungen como elementos votivos. Al igual que los otros materiales alóctonos de esta tumba, como la obsidiana y la jadeíta, estos objetos de concha esbozan la incipiente bonanza económica, política y social de sus habitantes, en especial del grupo gobernante. Aunque también cabe señalar que esta nueva configuración en la estratificación social se ve favorecida por la decadencia de Cerros, dejando acéfalo el control sobre la Bahía de Chetumal, tomando la estafeta Oxtankah.

A su vez, la estructura I también presenta piezas de concha depositadas como elementos votivos en sus rellenos constructivos: seis valvas no modificadas con fines alimenticios y un pendiente rectangular acanalado hecho de *Strombus gigas*. Por su parte, en la estructura IV fueron depositados con el mismo fin una mano de metate hecha de coral (única herramienta de la colección manufacturada en este material) y un núcleo de talla en *Strombus gigas*. Todo ello remite a la consagración de las estructuras y a la estrecha relación que los mayas de Oxtankah establecen con el mar y sus dioses.

Paralelamente a estos acontecimientos, parte de las actividades productivas del litoral es reorientada hacia la explotación de peces a gran escala y su salado para distribución tierra adentro. Así, aunado a la explosión demográfica, es posible suponer que para este momento se construyen en aguas someras decenas de trampas de atajo hechas de piedra en forma de “J”, desde Punta Lagartos hasta Punta Calenturas en la mitad norte de la bahía, donde la inversión de tiempo de trabajo en su elaboración podría indicar la abundancia de los recursos y la capacidad de carga del medio. Las diferencias que presentan tanto en los arreglos (sencillas, dobles o múltiples) como en las dimensiones (longitud, abertura y curvatura) podrían reflejar distintos tamaños de los grupos que intervinieron en su construcción y empleo (familias, barrios o aldeas), aunque difíciles de precisar arqueológicamente. Estas trampas son favorecidas por las corrientes internas de la bahía, las cuales interrumpen en

³³ Al igual que los adornos del Entierro 3 del Altar de Plaza Abejas, estas tres piezas también se encuentran extraviadas en las bodegas del CINAH-Quintana Roo, por lo cual no fue posible identificar las especies en las cuales están hechas. Tampoco fueron incluidas en la tipología.

sentido transversal para guiar a los peces hacia las aberturas de sus “corazones”, por lo cual, en su mayoría, debieron capturar peces que se trasladaban en cardúmenes y a los que no gustaban de carnadas montadas en anzuelos. Concatenado con esta captura de peces, para su conservación y distribución, los mayas desarrollaron la extracción de sal cocida en los esteros, especialmente en las riberas de Laguna Roja y Laguna Guerrero, las cuales presentan altos niveles de salinidad que llegan a formar costras de sal. Ahí se han detectado grandes cantidades de montículos de tierras lixiviadas, producto del lavado de estas tierras salobres, en cuyo interior existen lentículas de cenizas o fogones, quizás indicándonos que los suelos fueron hervidos en platos, cuencos y cajetes del tipo “Otro Grupo Sierra de Paredes Delgadas”, cuyas paredes menores a 3 mm de grosor favorecen los procesos de cristalización de la sal. La salmuera resultante se raspaba de estos moldes, los cuales estaban alisados en el interior para que se desprendiera fácilmente, o se trasladaba tierra adentro para intercambiarla, debido a que esta cerámica tal vez servía de empaque porque presenta engobe al exterior con fines decorativos, a diferencia de las burdas ollas estriadas del resto de las salineras halladas en los esteros en Belice. También el volumen de pescados capturados debió ser muy alto para haberlos obligado a producir localmente la sal cocida, cuya inversión de tiempo de trabajo y tecnología fue mayor que la de la explotación de sal solar. Quizá depender de este conservador traído del norte de Yucatán no era costeable a gran escala, frente al control total en la captura del recurso y la adquisición de insumos locales como la sal de los esteros. Con ello incorporaron nuevos espacios, recursos y productos del litoral occidental de la Bahía de Chetumal al sistema, los cuales se estimulaban entre sí de manera dialógica y recursiva, es decir, más pescados capturados era igual a mayores cantidades de sal cocida requeridas para salarlos, conservarlos y distribuirlos. Posiblemente esto fue lo que provocó que la explotación de la sal cocida en los esteros locales llegara a su clímax para este momento, permitiendo que algunos de los encargados de su extracción y distribución adquirieran algunos bienes de prestigio, como el pendiente antropomorfo hecho en *Oliva reticularis* hallado en L-525 F-3 M-13 N, área ubicada cerca del canal que une a la Laguna Guerrero con el mar.

Frente a este binomio de las trampas de atajo con la sal cocida, tenemos el hallazgo de una pesa de red reutilizada y cuatro fragmentos también reutilizados encontrados en el asentamiento ubicado en la punta sur de Isla Tamalcab. Esto parece indicar que algunos de sus habitantes se dedicaban a las actividades pesqueras empleando redes. En este sentido, quizá las áreas de pesca de estos mayas estaban en las partes profundas de la bahía o en mar abierto, debido a que el peso de las plomadas es mayor, cuatro veces más en el caso de la pesa completa, en comparación con sus similares del litoral occidental.

En cuanto a las huellas de manufactura en los objetos de concha, varias de las piezas fueron hechas por percusión hasta obtener la forma deseada. Después fueron desgastadas sobre lajas o metates de basalto y pulidas con nódulos de pedernal, cuya estandarización en esta modificación parece indicar el rasgo más visible de la incipiente tradición tecnológica de Oxtankah, la cual se conservaría hasta el Posclásico. Posteriormente, dos de los objetos de concha fueron incisos con lascas de pedernal hasta formar una acanaladura o incisión profunda, mientras que el pendiente fue perforado con lascas del mismo material. La trompeta manufacturada en *Turbinella angulata* es la única que no fue hecha por percusión, sino que presenta corte y regularización en el ápex y las primeras involuciones por desgaste con basalto y pulido con nódulo de pedernal, indicando un mayor tiempo de trabajo invertido.

Para el Clásico tardío (600-800 d.C.), las actividades constructivas continúan en Oxtankah, con los edificios IX y X que, sumados a la ampliación de la estructura VI, dan origen a la Plaza Columnas. El palacio (estructura III) es renovado en sus escalinatas y decorado con estucos policromados en las partes altas de los muros de su fachada, al igual que la estructura IX.³⁴ Este edificio tipo palacio al parecer se convierte en la nueva residencia del grupo gobernante, con lo cual el foco administrativo se traslada de la amplia Plaza Abejas a la restringida Plaza Columnas. Entre los materiales marinos ofrendados a esta construcción (la IX) se tienen 10 moluscos no modificados que fueron encontrados en los rellenos constructivos, así como dos cajetes colocados boca abajo

³⁴ Vega y Ontiveros, *op. cit.*, p. 27.

y depositados bajo las escalinatas de acceso: uno contenía una tortuga con todo y caparazón, mientras el otro grasa y quizá carne de manatí. Reiterando la consagración de estas ofrendas de productos marinos como retribución a los “guardianes” del mar, los mayas también depositaron algunos de sus instrumentos de trabajo, como un arpón de pedernal y otro de obsidiana, quizá con la intención de dar continuidad a las pescas exitosas en esta cadena dialógica de dones y contradones con los dioses pesqueros. Es interesante que depositaran, con fines votivos, estas herramientas que no se usan en la Bahía de Chetumal, quizá remitiéndonos al modelo simbólico de lo que representaba la pesca para ellos, el cual no siempre coincidía con las artes de pesca empleadas localmente. Este mismo propósito debieron tener el arpón de pedernal de la estructura VI y las 18 pesas de red reutilizadas halladas en los siguientes rellenos constructivos: cinco completas en la estructura I, dos en la III, dos más en la IV, una más en la EVI, otras dos y un fragmento en la IX, así como cuatro completas y otro fragmento en la Plaza Abejas. En cuanto a los objetos de concha consagrados a este último edificio sólo hay tres piezas terminadas: un pendiente circular calado, una incrustación circular sólida y una placa rectangular decorada con un personaje sentado hecho por incisión, todos manufacturados en *Strombus gigas*. Ello contrasta con las oblaciones del otro palacio, la estructura III, la cual sigue concentrando la mayor cantidad de los corales votivos de la época, con 17 frente a uno de la estructura I y otro de la VI. Asimismo, 12 moluscos no modificados fueron ofrendados en sus rellenos constructivos. En cuanto a los objetos de concha consagrados a este edificio, el III, hay dos pendientes automorfos del género *Oliva*, uno sin media espira y el otro no determinable, así como una incrustación circular, un pico y dos fragmentos removidos por percusión en *Strombus gigas*, un núcleo de talla y seis fragmentos del género *Cassis* y tres desechos de trabajo en *Turbinella angulata*. Estas diferencias en los tipos de materiales marinos depositados en ambas estructuras pueden deberse a que quizá la III preside las actividades de recolectores de conchas y corales, frente a las de los pescadores y arponeros de la IX.

De manera paralela, el lecho de muerte de los gobernantes también cambia de lugar, pues sólo una tumba (Tumba 2) fue

construida en la estructura I frente a las tres tumbas halladas en la estructura VI, pero conservándose en ambas la ubicación al este de las plazas y de espaldas al mar. Ello parece remitir a las concepciones del cosmos y del ciclo de muerte de los astros y los hombres en el ocaso (el oeste) para su posterior renacimiento con el amanecer (el este). Este cambio de la morada final de los gobernantes refleja la bonanza económica que acontece en Oxtankah, debido en parte a la consolidación de los asentamientos tierra adentro, como Kohunlich y Dzibanché, y su aumento en la demanda de bienes de prestigio, por lo cual las actividades en el litoral son reorientadas hacia el intercambio y circulación de recursos y productos foráneos para satisfacer estas necesidades, como el aumento en la cantidad de objetos foráneos muy lejanos (como moluscos del Pacífico y navajillas de obsidiana gris).

Este nuevo papel de la comunidad permite que los mismos gobernantes ostenten su opulencia incluso en el más allá. No en vano la estructura VI concentra más del 70% de los materiales de concha de la región e incluso la tumba más suntuosa del sitio (Tumba I) con más de 1 700 objetos ofrendados, entre moluscos, jades, obsidias y cerámica. Casi todo el ajuar forma parte de dos conjuntos mayores: una máscara de mosaico de conchas “coloradas” y una capa o pechera de incrustaciones nacaradas. La primera está integrada por 138 incrustaciones, la mayoría de formas geométricas: 116 en *Spondylus princeps*, 14 en *Chama echinata*, dos ojos y cuatro dientes en *Strombus gigas* y dos pupilas en serpentina negra. Por su parte, la pechera o capa está formada por 1 501 incrustaciones circulares perforadas y 121 fragmentos de *Pinctada imbricata*, rematadas por 28 pendientes rectangulares de *Strombus alatus* y seis pendientes en forma de “L” hechos de *Strombus gigas*. Cabe señalar que estas vestimentas se encuentran acompañadas de dos orejeras circulares y una incrustación fitomorfa de cuatro pétalos con el rostro inciso, en *Strombus gigas*, de alguna deidad no identificada, un pendiente, en *Oliva reticularis*, automorfo sin espira y perforado en la base, un pectoral, en *Spondylus princeps*, reutilizado como recipiente, una cuenta discoidal en *Pinctada imbricata*, una cuenta tipo rueda en *Spondylus princeps*, una cuenta esférica en *Spondylus calcifer*, un sartal de cuentas de jade y 16 pendientes en *Spondylus princeps*. Quizás algunos de estos últimos también formaban parte

de la máscara, porque 18 pendientes fueron reutilizados como incrustaciones, pero en éstos no hay evidencias de pegamento para asegurarlo.

En la Tumba 2 no fueron depositados objetos de concha, pero presenta tres materiales interesantes relacionados con el agua, la pesca, la fertilidad y el mar. En primer lugar destaca una enorme hacha compuesta tallada en pedernal, similar a la que porta *Chahk*, el dios de la lluvia, una de cuyas advocaciones es como deidad de la pesca, según imágenes de huesos esgrafiados de la Tumba 116 de Tikal. Apoyados en ello, aquí el gobernante enterrado podría estar representando al *Chahk* pescador, debido a que en el fondo de uno de los platos policromados (Objeto 2) está pintada la imagen de un pescado multicolor y en otro (Objeto 12) se recuperaron vértebras y espinas de un ejemplar de *Cichlasoma cf. fenestratum*, popularmente conocido como “mojarrita de agua dulce”. Por si fuera poco, la reiteración simbólica del mar en esta tumba se presenta también con un pectoral reutilizado como recipiente hecho de una valva completa de *Spondylus princeps* y 23 moluscos no modificados depositados como elementos votivos. Quizá todos estos materiales que aluden a espacios acuáticos intentaban reproducir en el interior de esta estructura la abundancia del húmedo inframundo maya.

Respecto a la Tumba 3, en ésta fue depositado un par de orejeras fitomorfas de cinco pétalos hechas en *Spondylus princeps*, acompañadas de sus contrapartes manufacturadas en jadeíta. Aunque aquí no hay grandes cantidades de moluscos ni elementos simbólicos de la pesca, una vez más cabe destacar la importancia de lo valioso que es el material del cual están hechas las orejeras: las preciadas valvas espinosas y “coloradas” del océano Pacífico.

En cuanto a otros materiales depositados en esta estructura, pero fuera de las tumbas, en uno de los entierros en cista, el Entierro 1, hay un par de orejeras de concha, en este caso de forma circular y manufacturados en *Strombus costatus*, los únicos dos objetos de esta especie en la colección. También fueron consagrados en sus rellenos dos moluscos no modificados, un pico en *Turbinella angulata*, una mandíbula falsa hecha del labio de *Cassis madagascariensis*, dos núcleos de talla en *Strombus gigas* y uno en *Cassis tuberosa*.

Esta impresionante cantidad de materiales marinos en la estructura VI contrasta con las piezas consagradas al edificio I, otra cons-

trucción que también presenta tumbas en su interior. En sus rellenos hay la única tenaza de cangrejo y el único fragmento de “galleta de mar” de la colección, así como 26 moluscos no modificados, un pendiente completo en *Marginella labiata* y otro del género *Oliva*, un pendiente rectangular lobulado hecho del labio de *Strombus gigas*, una trompeta hecha por percusión en *Strombus pugilis*, un punzón en *Strombus gigas*, un núcleo de talla en *Cassidulinoides madagascariensis*, siete fragmentos trabajados en *Strombus gigas*, nueve en el género *Cassidulinoides* y uno en *Lucina pectinata*.

Paralelamente, el Altar Central de Plaza Abejas es ampliado, pero los habitantes de Oxtankah ya no depositan moluscos en su interior, salvo un fragmento del género *Cassidulinoides*. Esto contrasta con la época anterior, cuando en esta construcción sí depositaban materiales marinos.

Mientras tanto, en la estructura IV se construyen cuatro cuartos en la parte superior, destacando una banqueta de acceso decorada con estuco policromado en forma de un rostro zoomorfo adornado con un par de orejeras de *Ahau* invertido, al cual consagran un sartal de diez pendientes antropomorfos hechos en *Oliva reticularis*. Cabe señalar que estos pendientes están blanqueados, quizá simulando cráneos. Además, presentan un ojo abierto y otro cerrado, en posible alusión a la dualidad de la vida y la muerte a manera de opuestos complementarios y, por extensión, de la resurrección, teniendo en cuenta que esta estructura mira al este de la plaza, justamente en dirección por donde el sol emerge del mar en el horizonte. En cuanto a otros materiales consagrados a esta estructura hay dos picos en *Strombus gigas*, un punzón en *Turbinella angulata*, una mandíbula falsa hecha del labio de *Cassidulinoides tuberosa*, una sección de espira y otra de columela de *Strombus gigas*, cuatro núcleos de talla en *Strombus gigas*, dos en *Turbinella angulata* y uno en *Cassidulinoides tuberosa*, así como un fragmento trabajado en esta última especie.

Por su parte, en la estructura X sólo fueron depositados en los rellenos constructivos 16 moluscos no modificados. Sin embargo, sobre el piso de uno de sus cuartos se encontró una pieza en forma de rostro de mono hecha en *Strombus gigas*, cuya función no ha sido determinada. Esta aparente escasez de materiales marinos en esta construcción se debe en parte a que no ha sido

excavada con la misma intensidad que el resto de las estructuras del asentamiento.

Como se puede apreciar, para estos momentos los mayas de Oxtankah han aprendido y se han adaptado a las condiciones que ellos mismos han generado, sobre todo con la circulación exponencial de nuevos recursos y productos por vía marítima. Un ejemplo de ello son los objetos de conchas caribeñas, en especial los hechos del labio de *Strombus gigas*, los cuales tuvieron una amplia distribución como herramientas y adornos de bajo estatus, mientras que las conchas de tonalidades rojizas del Pacífico fueron restringidas a la élite y, por tanto, convertidas en bienes de prestigio entre los gobernantes, quizá llegando a controlar su manufactura en áreas concentradas. Esto parece corroborarse en los objetos de concha con la estandarización en las huellas de desgaste con basalto y pulidas con pedernal, combinadas indistintamente con el empleo de lascas de obsidiana o de pedernal para los cortes, incisiones y calados.

Un comportamiento similar se aprecia en el asentamiento de Santa María Calderitas, donde se generaliza el empleo de las herramientas y los residuos de trabajo en concha como materiales votivos en los rellenos constructivos para consagrar las estructuras frente a los ornamentos ofrendados en las edificaciones con tumbas.

Paralelamente, en El Estrecho de Isla Tamalcab hay una trompeta en *Strombus gigas* hecha por percusión ofrendada a la estructura de mayores dimensiones de ese asentamiento. También se recuperaron en la playa 32 incrustaciones circulares perforadas en *Pinctada imbricata*, similares a las provenientes de la tumba I de la estructura VI de Oxtankah y que (sumadas a otros materiales que las acompañaban, como 13 fragmentos trabajados en *Turbinella angulata* y algunas navajillas de obsidiana) parecen producto de un entierro sumergido y arrasado por el oleaje cuando aumenta el nivel del mar hacia el 900 d.C.

Respecto a las actividades pesqueras en el litoral, continúan en funcionamiento las trampas de atajo hechas de piedra al mismo tiempo que se generaliza el uso de redes, inferidas a partir del incremento en la cantidad de pesas de red hechas de tiestos reutilizados, así como de las modeladas, que son bolitas de cerámica cocidas y con dos incisiones a los lados. Así, tenemos 20 pesas de red en Calderitas (14 reutilizadas y seis modeladas), tres en

Ichpaatun (dos reutilizadas y una modelada), 14 en El Estrecho de Isla Tamalcab (siete reutilizadas y siete modeladas) y seis en el litoral al norte de Oxtankah (cinco reutilizadas y una modelada). En este sentido, cabe destacar la aparición de las pesas modeladas exclusivamente para esta época, todas de forma y peso muy similares, quizás indicando una estandarización en el tamaño de las redes y tal vez una especialización en la forma de cooperación, es decir, podría tratarse de la formalización de este oficio y sus unidades de captura.

De modo paralelo, el asentamiento en la punta sur de esta isla es abandonado y no presenta las típicas pesas de red modeladas de la época. En contraste, el descenso demográfico no es tan drástico en Raudales y los esteros, aunque la extracción de sal en esta zona disminuye respecto al Clásico temprano, reflejado en una menor cantidad de tuestos del tipo “Otro Grupo Sierra de Paredes Delgadas”. Todo ello corrobora el cambio socioeconómico en la región, centralizándose en Oxtankah y el papel que adquiere de intermediario de recursos y productos foráneos por vía marítima, en detrimento de los demás asentamientos costeros y, en menor medida, de la producción de sal.

Para el Clásico tardío/terminal y el Posclásico temprano (800-1100 d.C.), en los asentamientos se suspenden totalmente las actividades constructivas y la población disminuye de manera sustancial, llegando hasta el abandono casi total de los asentamientos. Estos cambios son provocados por el colapso maya generalizado a nivel ecológico, político, económico y social. En nuestro caso particular, el desastre ecológico provocado por el aumento del nivel del mar de casi un metro hacia el 900 d.C. debió de afectar significativamente las actividades pesqueras de la Bahía de Chetumal. Por un lado, al cambiar el litoral quedaron inutilizadas las trampas de atajo al alejarse sus arranques de las playas hasta varios cientos de metros, al mismo tiempo que las aguas las cubrieron, permitiendo que los peces pasaran sobre ellas. Por otro lado, también desencadenó el colapso de la extracción de sal cocida en los esteros, ya que al aumentar el nivel freático las sales solubles en las tierras de las riberas de Laguna Roja y Laguna Guerrero ya no llegaban a cristalizarse, incrementando el tiempo invertido de trabajo y disminuyendo la obtención del recurso. Ello obligó a suspender

la producción de sal, al grado de desaparecer totalmente el tipo cerámico “Otro Grupo Sierra de Paredes Delgadas” empleado en esta actividad.

Asimismo, la decadencia de las comunidades extractoras de obsidiana, jadeíta y concha, así como de los sitios emplazados tierra adentro, con la consecuente disminución en la demanda de bienes de prestigio, propició un efecto negativo en la circulación de productos foráneos que llegaban a Oxtankah. En este sentido, al desaparecer los productores y consumidores de estos objetos, la función de intermediario de Oxtankah se fue a la ruina, compartiendo su destino las rutas marítimas, las cuales quedaron truncadas. Sólo el asentamiento ubicado en El Estrecho de Isla Tamalcab fue el único que no se vio afectado tan drásticamente, llegando a fortalecerse por sus vínculos con grupos del norte de la península de Yucatán y por sus actividades de índole ritual. Caso contrario sucedió en Tamalcab-Sur, el cual fue abandonado definitivamente.

En este panorama de escasez y abandono, cabe señalar el hallazgo en el escombro de la estructura X de Oxtankah de una incrustación rectangular en *Pinctada mazatlanica*, la única pieza de la colección hecha en la madreperla del Pacífico. Su rareza a nivel taxonómico también se refleja en las huellas de manufactura que presenta, pues es la única pieza pulida con polvo de obsidiana (difiere del pulido con nódulo de pedernal del resto de la colección) y cortada con lascas de ese material ígneo. Por estas características y la ausencia de evidencias de las primeras fases de trabajo en dicha especie, como valvas no modificadas, piezas en proceso y desechos, esta pieza se puede considerar como de manufactura foránea perteneciente a otra tradición tecnológica, fiel reflejo de los cambios poblacionales y culturales de la época.

Por último, para finales del Posclásico temprano al tardío (1200-1500 d.C.) la ciudad de Oxtankah se encontraba abandonada, al igual que el asentamiento de El Estrecho de Isla Tamalcab, aunque ambos eran visitados esporádicamente por grupos sociales que depositaban ofrendas a sus antiguos dioses, sobre todo incensarios. En este panorama, las incursiones en Oxtankah sólo se concentraron en tres de sus estructuras: en la I, la VI y la IX.

En la primera destaca una ofrenda compuesta por dos vasijas en forma de rana y pie izquierdo, donde en el interior de cada

una fue recuperado un sartal de cuentas y pendientes hechos de conchas coloradas del Pacífico (*Spondylus princeps* y *Chama echinata*) y jadeíta, similares a las cuentas *kan* con fines votivos descritas en las fuentes. Estos sartales concentran 18 de las 22 cuentas de la colección: cinco ruedas, nueve cilindros, una tubular y tres de sección cuadrada, así como un pendiente en forma de gota y uno excéntrico similar a un pico de pato. Asimismo, al pie de las escalinatas de acceso de este edificio fueron construidos tres altares, donde, en uno de ellos, los mayas de estos tiempos depositaron varios fragmentos de húmeros derechos y en otro dos moluscos no modificados y una cuenta tipo cilindro manufacturada en *Spondylus princeps*, similar a las recuperadas en las dos vasijas descritas. Otros materiales marinos consagrados a esta estructura fueron cuatro corales, 17 moluscos no modificados, un pendiente automorfo completo en *Melongena melongena*, otro del género *Ostrea* sp., la única hacha elaborada del labio de *Strombus gigas*, dos núcleos de talla en *Strombus gigas* y dos fragmentos trabajados de la misma especie.

Por su lado, en la estructura VI fueron depositados un punzón en *Turbinella angulata* y dos representaciones del dios N o *Pauah-tun* hechas en cerámica Navulá, estas últimas quizá tratando de establecer vínculos con los ancestros y el linaje de los gobernantes del Clásico.

Paralelamente, el cuarto 4 de la estructura IX presenta la mayor concentración de materiales marinos de la época. Entre ellos se encuentra un pendiente triangular calado y una incrustación circular con desgaste rotativo similar a una tapa de orejera hechos en *Strombus gigas*, así como un pectoral rectangular hecho del ala de esta misma especie y 15 incrustaciones fragmentadas del género *Unio* sp. Otro material consagrado a esta estructura fue una mandíbula falsa hecha del labio de *Cassia tuberosa*.

Por su parte, el asentamiento de Ichpaatun es amurallado de manera similar a Tulum y entra en contacto con navegantes putunes e itzáes. Aquí fueron hallados un pectoral automorfo hecho en una valva de *Spondylus americanus*, un pico y 11 fragmentos trabajados en *Turbinella angulata*, así como 63 de *Cittarium pica*.

Mientras tanto, en Lak'in Há son enterrados varios individuos, quizá pescadores o comerciantes, destacando uno de ellos con una

ofrenda compuesta de materiales alóctonos: un fragmento de basalto, una navajilla de obsidiana y tres pendientes sin espira hechos en *Oliva reticularis*. También en este lugar, pero dentro de una pequeña caleta en el litoral, se encontraron seis pesas de red reutilizadas, dos moluscos no modificados y 10 fragmentos trabajados de *Turbinella angulata*, lo cual refleja las actividades asociadas al mar llevadas a cabo por sus habitantes.

En cuanto a huellas de manufactura, los dos pectorales y el pendiente triangular calado presentan desgaste hecho con caliza sin acabados, quizá elaborados por putunes e itzáes que irrumpen en la región, por lo cual coexisten y a la vez rompen con la tradición tecnológica del basalto y pulido con pedernal establecido durante el Clásico. Esta última la presentan las piezas restantes, es decir, todas las cuentas y las incrustaciones. También llama la atención el empleo de especies locales para hacer pendientes que en épocas anteriores no fueron apreciadas, como la *Melongena melongenay* el género *Ostrea sp.*, lo cual quizá es indicio de un desabasto de otros materiales marinos y el aprovechamiento al máximo de los moluscos de la Bahía de Chetumal. A su vez, el empleo de conchas nacaradas de origen foráneo cambia del género *Pinctada* a *Unio* y *Cittarium pica*, tal vez por una preferencia cultural o reflejando los cambios sociales que experimenta la región.

Finalmente, esta época concluye con la llegada de los españoles y el establecimiento de una capilla colonial a 600 metros al norte de Plaza Abejas, alterando para siempre la dinámica de los mayas con el mar.

HORIZONTES DE EXPECTATIVAS EN TORNO A LA PESCA Y RECOLECCIÓN MARINO-LITORAL DE LOS MAYAS PREHISPÁNICOS DE OXTANKAH

Como ha sido posible apreciar a lo largo de este viaje al pasado marino de Oxtankah y el litoral occidental de la Bahía de Chetumal, los mayas se han adaptado a este medio y coevolucionado con él, entretejiendo distintos ámbitos de este sistema complejo adaptativo, como la distribución de los recursos, su adquisición diferencial, las artes de pesca utilizadas y los productos elaborados con ellos. En este sentido, dentro de las oscilaciones culturales de

la región hemos podido conocer las estrategias de obtención y aprovechamiento empleadas por los distintos grupos e integrantes de esta organización biosocial maya. Con ello, se ha corroborado la premisa central de esta investigación en el sentido de que cada recurso marino-litoral ha tenido su propia dinámica natural y cultural auto-eco-organizada, expresada en diferentes trayectorias espacio-temporales en los contextos prehispánicos estudiados. Sin embargo, en este apartado final es necesario señalar algunos de los nuevos horizontes de expectativas que se abren ante nosotros a partir de ello.

Respecto a los moluscos, la localidad de las especies fue el principal factor para determinar su uso. Así, los procedentes de la Bahía de Chetumal fueron empleados con fines alimenticios o para consagrar algunas estructuras. Los del Caribe también sirvieron como alimento, pero mayoritariamente como herramientas y objetos ornamentales de bajo estatus, mientras que los del Pacífico se restringieron a cuatro especies y, salvo una pieza, depositados exclusivamente en las tumbas de los gobernantes como objetos de alto estatus. Con este panorama, a futuro podría estudiarse qué otros factores influían en la elección de conchas rojas y nacaradas como principales indicadores de alto estatus, en especial sus aspectos simbólicos. Relacionado con ello, próximamente se llevará a cabo el armado de la máscara de mosaicos en conchas coloradas y de la capa de incrustaciones circulares de concha nácar. Ello permitirá profundizar en las vestimentas mayas hechas de moluscos (su forma y composición) como indicadores de prestigio social y su simbolismo.

Relacionado con lo anterior, también tuvimos la incógnita del lugar de elaboración de las piezas. Si bien no se localizaron contextos primarios como talleres y basureros, la presencia en los rellenos constructivos de ejemplares no modificados, piezas en proceso de trabajo, algunas reutilizadas y herramientas, indicaron la manufactura local de la mayoría de los objetos de concha. Ello coincidió con la gran homogeneidad en las huellas de trabajo identificadas con microscopía electrónica de barrido para el Clásico, como los desgastes con basalto y pulidos con nódulos de pedernal, mientras que los desgastes con caliza sin pulidos se restringen al Posclásico y tal vez reflejan las irrupciones de putunes e

itzaés en la región. Por tanto, es posible inferir una concentración de las áreas de producción de las piezas para el primer momento frente a una dispersión, al menos en dos grupos, para el segundo. Aquí las nuevas líneas de investigación podrían centrarse en el estudio de las tradiciones tecnológicas mayas, la especialización en el trabajo de la concha, los tiempos invertidos de trabajo en la elaboración de los objetos y su estandarización, apoyadas en la arqueología experimental.

En cuanto a los pescados, tortugas y manatíes, sus restos físicos y químicos pudieron conservarse mejor en contextos sellados (como en el interior de vasijas) que si hubieran entrado en contacto directo con la matriz de suelo. Esta limitante del registro arqueológico permite reflexionar de qué otra manera sería posible conocer qué pescados se capturaban y si los comían todos los habitantes de la región o sólo unos cuantos. Para ello podrían realizarse estudios sobre paleodieta y de las condiciones de vida y salud de los pobladores.

De forma paralela, las artes de pesca predominantes fueron las redes con pesas de tuestos reutilizados y las trampas de atajo, adecuadas al ecosistema marino de la Bahía de Chetumal. En ambos casos, sus diferentes dimensiones indican distintos tamaños de los grupos laborales y, en el caso de las redes, las plomadas más pesadas fueron empleadas por los habitantes de Isla Tamalcab. Aquí sería interesante determinar la intensidad y escala de pesca que pudieron efectuar los mayas al emplear las trampas de atajo, para lo cual tendrían que hacerse cálculos estadísticos, registrarse a detalle las características particulares de cada una y reconstruirse las variaciones paleoclimáticas de las corrientes internas de la bahía. Otro estudio podría abordar por qué las pesas modeladas sólo aparecieron para el Clásico tardío (600-800 d.C.) frente al uso generalizado de las pesas hechas de tepalcates reutilizados. De igual manera habría que realizar excavaciones en algunas unidades domésticas que ayudaran a entender por qué las plomadas recuperadas en Isla Tamalcab son más pesadas que sus similares de asentamientos del litoral.

Por su parte, la producción de sal cocida en los esteros y riberas de Laguna Roja y Laguna Guerrero fue identificada a partir de fogones y tierras lixiviadas, empleando platos, cuencos y cajetes

del tipo “Otro Grupo Sierra de Paredes Delgadas” decorados con engobe en su cara externa. Para conocer la calidad de la sal podrían realizarse análisis elementales con difracción de rayos X que confirmaran la estrecha relación entre los componentes químicos del suelo y el mineral obtenido. A su vez, para corroborar que los moldes empleados servían de empaque para su distribución habría que revisar la presencia de este tipo cerámico en asentamientos del interior y analizar su contenido con un microscopio petrográfico, así como realizar el análisis de cationes y aniones para determinar con mayor precisión las características de las tierras salitrosas.

Para finalizar, esta investigación nos ha permitido sumergirnos en algunas de las relaciones de los mayas prehispánicos con y desde el mar, en sus estrategias de explotación y aprovechamiento de los recursos marino-litorales. Mientras sigamos surcando sus aguas, cuyos reflejos nos esbocen diferentes imágenes del pasado a manera de caleidoscopio multidimensional, en cada horizonte se abrirán nuevos derroteros y fractales de estudio que permitirán adentrarnos cada vez más en este ojo cósmico: el *aleph* oceánico de Oxtankah.

BIBLIOGRAFÍA

- ABBOT, R. Tucker (1982), *Kingdom of the Seashell*, Nueva York, Bonanza Books.
- ACUÑA, René (ed.) (2001), *Calepino de Motul (Antonio de Ciudad Real)*, México, IIF-UNAM.
- ADAMS, Richard Newbold (1978), *La red de la expansión humana. Un ensayo sobre energía, estructuras disipativas, poder y ciertos procesos mentales en la evolución de la sociedad humana*, Megan Thomas (trad.), México, CIESAS-INAH (Ediciones de la Casa Chata, 7).
- ALLEN, Peter M. (1997), "Models of Creativity: Towards a New Science of History", en Sander E. van der Leeuw y James McGlade, *Time, Process and Structured Transformation in Archaeology*, Londres, Routledge, pp. 39-56.
- ALLISON, E. *et al.* (1980), *Suelos salinos y sódicos*, México, Limusa.
- ÁLVAREZ, Cristina (1980), *Diccionario etnolingüístico del idioma maya yucateco colonial. Volumen I: Mundo físico*, México, Centro de Estudios Mayas, IIF-UNAM.
- (1984), *Diccionario etnolingüístico del idioma maya yucateco colonial. Volumen II: Aprovechamiento de los recursos naturales*, México, Centro de Estudios Mayas, IIF-UNAM.
- ÁLVAREZ, Myrian y Dánae Fiore (1993), "La arqueología como ciencia social: apuntes para un enfoque teórico-epistemológico", en *Boletín de Antropología Americana*, núm. 27, México, IPGH, pp. 21-38.
- ÁNIMAS MOCTEZUMA, Rosa Emilia (2002), "Identificación del uso y función de las cerámicas provenientes de las cuevas de San Francisco Mazapa, Teotihuacan: a través de los análisis tipológico y fisicoquímico", tesis de licenciatura en arqueología, México, ENAH.

- ANDREWS, Anthony P. (1982), "Appendix III. Archaeological Mollusca from Tanchah, Quintana Roo: A Brief Report", en Arthur G. Miller, *On the Edge of the Sea. Mural Painting at Tanchah-Tulum, Quintana Roo, Mexico*, Washington D. C., Dumbarton Oaks, pp. 129-130.
- (1986), "La fauna arqueológica de El Meco", en Anthony P. Andrews y Fernando Robles Castellanos (coords.), *Excavaciones arqueológicas en El Meco, Quintana Roo, 1977*, México, INAH, pp. 67-75.
- (1998), "El comercio maya prehispánico de la sal: nuevos datos, nuevas perspectivas", en Juan Carlos Reyes (comp.), *La sal en México II*, México, Gobierno del Estado de Colima, Universidad de Colima/Conaculta, pp. 1-28.
- y Robert Corletta (1995), "A Brief History of Underwater Archaeology in the Maya Area", en *Ancient Mesoamerica*, núm. 6, Cambridge, Cambridge University Press, pp. 101-117.
- ANDREWS IV, E. Wyllys (1969), *The Archaeological Use and Distribution of Mollusca in the Maya Lowlands*, Nueva Orleáns, Tulane University (Middle American Research Institute, 34).
- , Michael P. Simmons, Elizabeth S. Wing, E. Wyllys, Andrews V. y Joann M. Andrews (1974), "Excavation of an Early Shell Midden on Isla Cancun, Quintana Roo, Mexico", en *Archaeological Investigations on the Yucatan Peninsula*, núm. 31, Nueva Orleáns, National Geographic Society/Tulane University Program of Research in Yucatan, Middle American Research Institute, pp. 147-197.
- ARZÁPALO MARÍN, Ramón (trad.) (1987), *El ritual de los bacabes*, México, Centro de Estudios Mayas-IFF-UNAM.
- (1995), *Calepino de Motul. Diccionario maya-español*, México, IIA-UNAM, 3 t.
- BALL, Joseph (1977), "An Hypothetical Outline of Coastal Maya Prehistory: 300 B.C.-A.D. 1200", en Norman Hammond (ed.), *Social Process in Maya Prehistory*, Nueva York, Academic Press, pp. 167-196.
- BARBA, Luis (1990), *Radiografía de un sitio arqueológico*, México, IIA-UNAM.
- , Roberto Rodríguez y José Luis Córdoba (1991), *Manual de técnicas microquímicas de campo para la arqueología*, México, IIA-UNAM.
- BARRERA RUBIO, Alfredo (1985), "Litoral-Marine Economy at Tulum,

- Quintana Roo, México”, en Arlen F. Chase y Prudence M. Rice (eds.), *The Lowland Maya Postclassic*, Austin, University of Texas Press, pp. 50-61.
- BARRERA VÁSQUEZ, Alfredo (1980), *Diccionario maya-Cordemex. Maya-español/español-maya*, Mérida, Ediciones Cordemex.
- BASTARRACHEA MANZANO, Juan Ramón (1970), *Catálogo de deidades encontradas entre los mayas peninsulares, desde la época prehispánica hasta nuestros días*, México, SEEM-Coordinación de Humanidades-UNAM.
- BELTRÁN MEDINA, José Carlos (2001), *La explotación de la costa del Pacífico en el occidente de Mesoamérica y los contactos con Sudamérica y con otras regiones culturales*, Tepic, Universidad Autónoma de Nayarit.
- BENDER, Barbara (1985), “Prehistoric Development in the American Midcontinent and in Brittany, Northwest France”, en T. Douglas Price y James A. Brown (eds.), *Prehistoric Hunter-Gatherers. The Emergence of Cultural Complexity*, San Diego, Academic Press, pp. 21-57.
- BERRIEL ORTIZ, Ernesto (2002), “Estudios de paleodieta en la población prehispánica del sitio arqueológico de Chac Mool, Quintana Roo”, tesis de maestría en arqueología, México, ENAH.
- BLAKCBURN, Thomas (1999), “Información y ecología de la academia”, en Leonardo Tyrtania (comp.), *Termodinámica de la supervivencia para las ciencias sociales*, México, UAM-Iztapalapa, pp. 21-41.
- BRAUDEL, Fernand (1976), *El Mediterráneo y el mundo mediterráneo en la época de Felipe II*, 2 tt., México, FCE.
- BOHM, David y David Peat (1988), *Ciencia, orden y creatividad. Las raíces creativas de la ciencia y la vida*, Barcelona, Kairós.
- BOHN, Heinrich L., Brian L. McNeal y George A. O’Connor (1993), *Química del suelo*, México, Limusa/Grupo Noriega Editores.
- BOSCH GARCÍA, Carlos (1991), “Hombres de mar y hombres de tierra en la historia de México”, en *España y Nueva España: sus acciones transmarítimas. Memorias del I Simposio Internacional, celebrado en la ciudad de México, del 23 al 26 de octubre de 1990*, México, UIA-INBA-Conaculta-Condumex, pp. 23-30.
- BOXT, Matthew A. (1993), “Archaeological Inquiry at Sarteneja: A Report on Community Patterning, Diet, and Economy at an Ancient Coastal Maya Site in Northern Belize”, tesis doctoral, Los Ángeles, University of California.

- BRUMFIEL, Elizabeth M., y Timothy K. Earle (1987), "Specialization, Exchange, and Complex Societies: An Introduction", en Elizabeth M. Brumfiel y Timothy K. Earle (eds.), *Specialization, Exchange, and Complex Societies*, Cambridge, Cambridge University Press, pp. 1-9.
- BROWN, James A. (1985), "Long-Term Trends to Sedentism and the Emergence of Complexity in the American Midwest", en T. Douglas y James A. Brown (eds.), *Prehistoric Hunter-Gatherers. The Emergence of Cultural Complexity*, San Diego, Academic Press, pp. 201-231.
- BUOL, S. W., F. D. Hole y R. J. McCracken (1981), *Génesis y clasificación de suelos*, México, Trillas.
- CARMACK, Robert y James Mandloch (eds. y trads.) (1983), *Título de Totonicapán*, México, IIF-CEM-UNAM.
- CARR, Christopher (1995), "Building a Unified Middle-Range Theory of Artifact Design", en Christopher Carr y Jill E. Neitzel (eds.), *Style, Society, and Person. Archaeological and Ethnological Perspectives*, Nueva York, Plenum Press (Interdisciplinary Contributions to Archaeology), pp. 151-170.
- CARR, Helen Soraya (1986), "Faunal Utilization in a Late Preclassic Maya Community at Cerros, Belize", tesis doctoral, Nueva Orleans, Tulane University.
- CLARK, John y William Parry (1990), "Craft Specialization and Cultural Complexity", en Barry L. Isaac (ed.), *Research in Economic Anthropology*, Greenwich, Connecticut y Londres, Jai Press, pp. 289-346.
- COBOS PALMA, Rafael (1985), *Los moluscos arqueológicos de Xelhá, Quintana Roo, México*, tesis de licenciatura, Mérida, Escuela de Ciencias Antropológicas de la Universidad Autónoma de Yucatán.
- (2000), "Puertos marítimos en Tierras Bajas mayas. Estudio del patrón de distribución-abastecimiento de caracoles y conchas entre 700 y 1050 d.C.", Mérida, mecanoescrito.
- Códice de Calkiní* (1957), Gobierno del Estado de Campeche, México.
- COLÓN GONZÁLEZ, Marinés (2003), "Los objetos de concha del género *Spondylus* de Calakmul: un acercamiento a sus técnicas de manufactura", tesis de maestría en antropología, IIA-UNAM.
- CORNWALL, I. W. (1966), *Soils for the Archaeologist*, 3a. ed., Londres, Phoenix House.

- CORREA SANDOVAL, Jorge y Alfredo César Dachary (coords.) (1999), *Programa de manejo de la zona sujeta a conservación ecológica: santuario del Manatí. Bahía de Chetumal*, Chetumal, 4 tt., UQRoo, Gobierno del Estado de Quintana Roo, Ecosur.
- CORTÉS DE BRASDEFER, Fernando (1992), "Oxtankah. La Villa Real de Chetumal", *Antropología* 38, México, boletín oficial del INAH, pp. 40-51.
- CHAPMAN, Anne (1957), "Port of Trade Enclaves in Aztec and Maya Civilization", en Karl Polanyi, C. M. Arensberg y H. W. Pearson (eds.), *Trade and Market in the Early Empires*, Glencoe, Free Press, pp. 114-153.
- CHENAUT, Victoria (1985), *Los pescadores de la península de Yucatán*, México, CIESAS.
- DERREYGOSA, Juan (1983), "Relación de Sodzil y Tecay", en Mercedes de la Garza (coord.), *Relaciones histórico-geográficas de la Gobernación de Yucatán (Mérida, Valladolid y Tabasco)*, México, CEM-III-UNAM.
- EATON, Jack D. (1976), "Fishing Technology on the Gulf Coast of Yucatan, Mexico", en *Bulletin of the Texas Archaeology Society*, 47, Austin, Texas Archaeology Society, pp. 231-243.
- EIDT, Robert C. (s.f.), "Detection and Examination of Anthrosoils, by Phosphate Analysis", *Science*, núm. 197, núm. 4311, pp. 1 327-1 333.
- ELIADE, Mircea (1983), *Lo sagrado y lo profano*, 5a. ed., trad. Luis Gil, Barcelona, Labor-Punto Omega.
- (1986), "Observaciones metodológicas sobre el estudio del simbolismo religioso", en Mircea Eliade y Joseph Kitagawa (comps.), *Metodología de la historia de las religiones*, Barcelona, Paidós-Orientalia, pp. 117-139.
- ESCALONA RAMOS, Alberto (1946), *Algunas ruinas prehispánicas en Quintana Roo. Sobretiro del tomo LXI, núm. 3 del Boletín de la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística*, México, Artes Gráficas del Estado, pp. 515-533.
- FOSTER, Mary Le Cron y Lucy Jane Botscharow (eds.) (1990), *The Life of Symbols*, San Francisco, Westview Press.
- FREIDEL, David (1978), "Maritime Adaptation and the Rise of Maya Civilization: The View from Cerros, Belize", en B. Stark y B. Voorhies (eds.), *Prehistoric Coastal Adaptations*, Nueva York, Academic Press, pp. 239-265.

- (1986), “Introduction”, en Robin Robertson y David Freidel (eds.), *Archaeology at Cerros Belice, Central America. Volume I: An Interim Report*, Southern Methodist University Press, pp. xiii-xviii.
- y Linda Schele (2000), *Una selva de reyes. La asombrosa historia de los antiguos mayas*, México, FCE.
- , Robin Robertson y Cliff Maynard (1982), “The Maya City of Cerros”, *Archaeology*, julio/agosto.
- GALLARETA NEGRÓN, Tomás y Anthony P. Andrews (1988), “El proyecto arqueológico Isla Cerritos, Yucatán, México”, *Boletín de la Escuela de Ciencias Antropológicas de la Universidad Autónoma de Yucatán*, vol. 15, núm. 89, Mérida, Universidad Autónoma de Yucatán.
- y Rafael Cobos Palma (1991), “Reconocimiento arqueológico de la península de Xkalak, Quintana Roo, México”, en *Boletín de la ECAUDY*, vol. 18, núm. 108-109, Mérida, Universidad Autónoma de Yucatán, 1991, pp. 48-74.
- GÁNDARA VÁZQUEZ, Manuel (1992), *La arqueología oficial mexicana. Causas y efectos*, México, INAH.
- (1993), “El análisis de posiciones teóricas: aplicaciones a la arqueología social”, en *Boletín de Antropología Americana*, núm. 27, México, IPGH, pp. 5-20.
- (1997), “El criterio de ‘fertilidad teórica’ y su aplicación a las teorías sobre el Estado arcaico”, en *Cuicuilco*, vol. 4, núm. 10/11, México, ENAH, mayo-diciembre, pp. 19-34.
- GARBER, James F. (1986), “The Artifacts”, en Robin A. Robertson y David A. Freidel (eds.), *Archaeology at Cerros, Belize, Central America. Volume I: An Interim Report*, Southern Methodist University Press, pp. 117-126.
- (1989), *Archaeology at Cerros, Belize, Central America. Volume II: The Artifacts*, Southern Methodist University Press.
- GARDUÑO, Jaime y Pablo Iván Caballero (1996), “Informe. La pesca entre los mayas prehispánicos en la Bahía de Chetumal, Q. Roo”, México, Archivo Técnico del Consejo de Arqueología del INAH.
- (1998), *La pesca entre los mayas prehispánicos en la Bahía de Chetumal*, Bacalar, Nave de Papel.
- (2001), “La pesca entre los mayas prehispánicos en la Bahía de Chetumal, Q. R., México”, en *Boletín en Red 2* (versión electrónica), Chetumal, MIRC de la Universidad de Quintana Roo, pp. 5-9.

- GARDUÑO ARGUETA, Jaime (1995), *Un entierro maya prehispánico en Lak'in Ha', Chetumal*, Chetumal, Conaculta/Centro INAH Quintana Roo.
- GARZA, Mercedes de la (coord.) (1983), *Relaciones histórico-geográficas de la Gobernación de Yucatán (Mérida, Valladolid y Tabasco)*, México, CEM-UIF-UNAM.
- GOSSELAIN, Olivier P. (1992), "Technology and Style: Potters and Pottery among Bafia of Cameroon", en *Man*, vol. 27, núm. 3, pp. 559-583.
- GRAHAM, Elizabeth (1983), "The Highlands of the Lowlands: Environment and Archaeology in Stann Creek District, Belize, Central America", tesis doctoral, Ann Arbor, University Microfilms.
- GREBE, María Ester (1996), "Continuidad y cambio en las representaciones icónicas: significados simbólicos en el mundo sur-andino", en *Revista Chilena de Antropología* (versión en internet), núm. 13, Santiago de Chile, Facultad de Ciencias Sociales-Universidad de Chile, pp. 1-10.
- GUMERMAN, George J. y Murray Gell-Mann (eds.) (1994), *Understanding Complexity in the Prehistoric Southwest*, Addison Wesley, Santa Fe Institute in the Sciences of Complexity, Santa Fe.
- HAGEN, Víctor von (1973), *Los reinos desérticos del Perú*, México, Diana.
- HAMMOND, Norman (1987), *La civilización maya*, Madrid, Colegio Universitario de Ediciones Istmo.
- HARRISON, Peter (1979), "The Lobil Postclassic Phase in the Southern Interior of the Yucatan Peninsula", en Norman Hammond y Gordon Willey (eds.), *Maya Archaeology and Ethnohistory*, Austin, University of Texas Press, pp. 186-211.
- HAYDEN, Brian *et al.* (1985), "Complex Hunter-Gatherers in Interior British Columbia", en T. Douglas y James A. Brown (eds.), *Prehistoric Hunter-Gatherers. The Emergence of Cultural Complexity*, San Diego, Academic Press, pp. 181-199.
- HERNÁNDEZ HERNÁNDEZ, Concepción y Gerardo Villanueva García (1997), "Restos malacológicos del sitio Xamanha en Playa del Carmen, Quintana Roo, México", en Agripina García *et al.* (coords.), *Homenaje a la doctora Beatriz Barba de Piña Chan*, México, INAH (Colección Científica 343), pp. 347-358.
- HERRERA, Jorge Manuel (2001), "El navegante complejo: antropolo-

- gía, complejidad, sensoramiento remoto y SIG en la arqueología marítima”, tesis de licenciatura en arqueología, México, ENAH.
- HERRERA-SILVEIRA, J. A., A. Jiménez Zaldívar, M. Aguayo González, J. Trejo Peña, I. Medina Chan, F. Tapia González, I. Medina Gómez y O. Vázquez-Montiel (2002), “Calidad del agua de la Bahía de Chetumal a través de indicadores de su estado trófico”, en F. J. Rosado-May, R. Romero Mayo y A. de Jesús Navarrete (coords.), *Contribuciones de la ciencia al manejo costero integrado de la Bahía de Chetumal y su área de influencia*, Chetumal, UQRoo, México, pp. 185-196.
- HOHMANN, Bobbi M. (2002), “Preclassic Maya Shell Ornament Production in the Belize Valley, Belize”, tesis doctoral, Albuquerque, The University of New Mexico.
- JACKSON TURNER, Frederick (1996), *The Frontier in American History*, Nueva York, Dover Publications.
- JONES O'DAY, Sharyn y William F. Keegan (2001), “Expedient Shell Tools from the Northern West Indies”, *Latin American Antiquity*, 12 (3), Society for American Archaeology, pp. 274-290.
- KURBUJH, Kornelia (1985), “Man in the Turtle, Man in the Snail. A Study of Occupant. of Turtle and Snail Shells in Maya Art”, en Merle Greene Robertson (ed.), *Fifth Palenque Round Table*, San Francisco, Precolumbian Art Research Institute, vol. VII, pp. 159-169.
- LANDA, fray Diego de (1994), *Relación de las cosas de Yucatán*, México, Conaculta.
- LAVENDER, S., R. Nunny, D. Tillett, D. Kirkwood, A. J. Miller, G. Moore y J. Cook (2001), *Monitoring of the Belizian Coastal Zone Using Satellite Ocean Colour Imagery*, Institute of Marine Studies, Plymouth, University of Plymouth, Inglaterra.
- LEIRA GUILLERMO, Luis Joaquín (1986), “Informe de las actividades de campo dentro del proyecto de salvamento arqueológico en el sitio de Santa María Calderitas, Quintana Roo, México”, Archivo Técnico del Consejo de Arqueología del INAH.
- LENKERSDORF, Carlos (1998), *Cosmovisiones*, México, UNAM.
- LLAGOSTERA MARTÍNEZ, Agustín (1983), “Formaciones pescadoras prehispánicas en la costa del desierto de Atacama”, tesis doctoral, México, Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social-INAH.

- LOMBARDO DE RUIZ, Sonia (1998), “La navegación en la iconografía maya”, en *Arqueología Mexicana*, núm. 33, México INAH (Raíces), septiembre-octubre, pp. 40-47.
- LÓPEZ AGUILAR, Fernando (1997), “Símbolos del tiempo, los pueblos de indios del Valle del Mezquital durante la Colonia”, tesis doctoral, México, UNAM.
- LÓPEZ AUSTIN, Alfredo (1996), “La cosmovisión mesoamericana”, en Sonia Lombardo y Enrique Nalda (coords.), *Temas mesoamericanos*, México, INAH, pp. 471-507.
- (2003), “Los paradigmas, el núcleo duro y la idea de la muerte en Mesoamérica”, ponencia presentada en las Jornadas Académicas en Homenaje a Eduardo Matos Moctezuma, México, Museo Nacional de Antropología.
- MACNEISH, Richard Stockton (1981), *Second Annual Report of the Belize Archaic Archaeological Reconnaissance*, Andover, Massachusetts, Robert S. Peabody Foundation for Archaeology-Phillips Academy.
- MALINOWSKI, Bronislaw (1975), *Los argonautas del Pacífico Occidental*, Barcelona, Península.
- MANDELBROT, Benoît (1997), *La geometría fractal de la naturaleza*, Barcelona, Tusquets.
- (1999), “A Multifractal Walk down Wall Street”, *Scientific American*, vol. 280, núm. 2, Nueva York, pp. 50-53.
- MARÍN GUARDADO, Gustavo (2000), *Holbox. Antropología de la pesca en una isla del Caribe mexicano*, Morelia, El Colegio de Michoacán-CICY.
- MARION SINGER, Marie Odile (1991), *Los hombres de la selva. Un estudio de tecnología cultural en medio selvático*, México, INAH.
- MÁRQUEZ MORFIN, Lourdes, María Elena Peraza, María Teresa Miranda y José Gamboa (1982), *Playa del Carmen: una población de la costa oriental en el Postclásico (un estudio osteológico)*, México, INAH (Colección Científica 119).
- (2000), *La vida cotidiana para los mayas prehispánicos de Chac Mool, Quintana Roo*, México, INAH.
- MARTIN, Simon y Nikolai Grube (2002), *Crónica de los reyes y reinas mayas. La primera historia de las dinastías mayas*, México, Planeta.
- MARTÍNEZ, Maximino (1987), *Catálogo de nombres vulgares y científicos de plantas mexicanas*, México, FCE.
- MARTOS LÓPEZ, Luis Alberto (2003), *Por las tierras mayas del*

- Oriente. Arqueología en el área de CALICA, Quintana Roo, México, INAH/CALICA.*
- MAYER, Pablo (1990), “Arqueología de Can Cún. La relación arquitectura-cerámica”, tesis de licenciatura en arqueología, México, ENAH.
- McKILLOP, Heather (1984a), “Moho Cay, Belize: Preliminary Investigations of Trade, Settlement, and Marine Resource Exploitation”, Ann Arbor, UMI, tesis de maestría en arte, Faculty of Art and Sciences, Trent University.
- (1984b), “Prehistoric Maya Reliance on Marine Resources: Analysis of a Midden from Moho Cay, Belize”, *Journal of Field Archaeology*, vol. 11, núm. 1, Boston, Boston University for the Association for Field Archaeology, pp. 25-35.
- (1995), “Underwater Archaeology, Salt Production, and Coastal Maya Trade at Stingray Lagoon, Belice”, *Latin American Antiquity*, 6 (3), pp. 214-228.
- MEDIZ BOLIO, Antonio (trad.) (1988), *Libro de Chilam Balam de Chumayel*, 1a. reimpr., prólogo, introducción y notas de Mercedes de la Garza, México, SEP (Cien de México).
- MELGAR TÍSOC, Emiliano (2004), “Informe sobre la tipología de los objetos de concha de Oxtankah y sus procesos de manufactura”, Cuernavaca, mecanoescrito.
- MERWIN, Raymond E. (1913), *The Ruins of the Southern Part of the Península of Yucatán, with Special Reference to their Place in the Maya Culture*, Cambridge, Harvard University Press.
- MICHAELS, George H. y Barbara Voorhies (1992), “Los recolectores costeros del periodo Arcaico tardío en el sur de Mesoamérica: la gente de Chantuto visitada de nuevo”, en *Memorias del Primer Congreso Internacional de Mayistas. Mesas Redondas. Arqueología, Epigrafía*, CEM-HIF-UNAM, t. II, pp. 247-291.
- MILLER, Arthur (1982), *On the Edge of the Sea. Mural Painting at Tanchah-Tulum, Quintana Roo, Mexico*, Washington D.C., Dumbarton Oaks.
- MOCK, Shirley Louise (1994), “The Northern River Lagoon Site (NRL): Late to Terminal Classic Maya Settlement, Saltproducing, and Survival on the Northern Belize Coast”, tesis doctoral, Austin, University of Texas.
- (1998), “La sal como impulsor y agitador en las comunidades

- mayas al final de la época clásica en las costas de Belice”, en Juan Carlos Reyes (comp.), *La sal en México II*, México, Universidad de Colima/Gobierno del Estado de Colima/Conaculta, pp. 29-41.
- MOHOLY-NAGY, Hattula (1997), “Middens, Construction Fill, and Offerings: Evidence for the Organization of Classic Period Craft Production at Tikal, Guatemala”, *Journal of Field Archaeology*, vol. 24, pp. 293-313.
- MORA, Jesús y Julio Montané (1974), *Apuntes para la arqueología: introducción al estudio de los concheros*, México, INAH (Cuadernos de Trabajo del Departamento de Prehistoria).
- MORIN, Edgar (1998), *Introducción al pensamiento complejo*, Barcelona, Gedisa (Serie Ciencias Cognitivas).
- (1980), *À propos de “La Méthode”, avec Edgar Morin*, Aix-en Provence, Edisud.
- MUSSET, Alain (1992), *El agua en el Valle de México. Siglos XVI-XVIII*, Pastora Rodríguez Aviñoa y María Palomar (trads.), México, Pórtico de la Ciudad de México/CEMCA.
- NALDA, Enrique (2000), “Algunas consideraciones sobre el desarrollo prehispánico de la Bahía de Chetumal”, *Arqueología*, núm. 23, 2a. época, Dirección de Arqueología-INAH, México, enero-junio, pp. 51-60.
- OJEDA MAS, Heber, Vicente Suárez Aguilar y Agustín Peña Castillo (1996), “Cilvituk, una economía lacustre: avance de investigación”, en *Investigaciones de la Cultura Maya* 3, t. II, Campeche, Publicaciones de la Universidad Autónoma de Campeche.
- OLIVERA, A. Y. (2002), “Reconstrucción paleoecológica del sur de Quintana Roo durante el Holoceno”, en F. J. Rosado-May, R. Romero Mayo y A. de Jesús Navarrete (eds.), *Contribuciones de la ciencia al manejo costero integrado de la Bahía de Chetumal y su área de influencia*, Chetumal, Universidad de Quintana Roo, pp. 5-15.
- OLIVERA GÓMEZ, León David (2002), “Asociación entre características del hábitat y la distribución y abundancia del manatí antillano (*Trichechus manatus manatus*) en el norte de la Bahía de Chetumal”, en Francisco Rosado-May, Rafael Romero Mayo y Alberto de Jesús Navarrete (coords.), *Contribuciones de la ciencia al manejo costero integrado de la Bahía de Chetumal y su área de influencia*, Chetumal, Universidad de Quintana Roo, pp. 61-66.
- ORTIZ-VILLANUEVA, B. (1977), *Edafología*, México, Patena.

- OSBORN, Alan J. (1992), *Los recursos marinos y la emergencia de los pueblos costeros del Perú*, trad. de Jaime Miasta, Lima, Universidad Nacional Mayor de San Marcos (Lecturas Emilio Choy 4).
- PACHECO CRUZ, Santiago (1958), *Diccionario de la fauna yucateca (antes Léxico, etc.). Corregida, reformada i considerablemente aumentada en descripciones agregándole varias sugestivas leyendas i anécdotas*, Mérida, Sociedad de Geografía y Estadística de México y de la Geografía e Historia de Guatemala.
- PALOMAR, Martín de (1983), “Relación de Motul”, en Mercedes de la Garza (coord.), *Relaciones histórico-geográficas de la Gobernación de Yucatán (Mérida, Valladolid y Tabasco)*, México, CEM-III-UNAM.
- PARSONS, Jeffrey R. (1989), “Una etnografía arqueológica de la producción tradicional de sal en Nexquipayac, Estado de México”, *Arqueología*, núm. 2, 2a. época, México, revista de la Dirección de Arqueología, INAH, pp. 69-80.
- PERLMAN, Stephen M. (1980), “An Optimum Diet Model, Coastal Variability, and Hunter-Gatherer Behavior”, en Michael B. Schiffer (ed.), *Advances in Archaeological Method and Theory*, v. 3, Tucson, Academic Press, pp. 257-310.
- PHILLIPS Jr., David A. (1979), “Pesas de pesca de Cozumel, Quintana Roo”, *Boletín de la Escuela de Ciencias Antropológicas de la Universidad Autónoma de Yucatán*, año 4, núm. 36, Mérida, Universidad Autónoma de Yucatán, mayo-junio, pp. 2-18.
- POE, Edgar Allan (1984), *Cuentos I*, 11a. ed., Madrid, Alianza.
- QUEZADA, Ricardo Delfín (1996), “Antropología de la pesca o antropología marítima”, en Delfín Quezada e Yvan Breton (eds.), *Antropología marítima: pesca y actores sociales*, Mérida, FOMES/UAY, pp. 11-24.
- , e Yvan Breton (eds.) (1996), *Antropología marítima: pesca y actores sociales*, México, FOMES/UAY.
- RECINOS, Adrián (trad.) (1980), *Memorial de Sololá. Anales de los cakchiqueles*, México, FCE.
- (trad.) (1992), “*Popol Vuh*. Las antiguas historias del quiché”, en *Literatura Maya*, 2a. ed., pról. de Mercedes de la Garza, Caracas, Biblioteca Ayacucho.
- (1995), *Popol Vuh. Las antiguas historias del quiché*, México, FCE.
- REYGADAS, Fermín y Guillermo Velázquez (1990), “Extracción de moluscos por los grupos indígenas en la región austral de la

- Baja California”, en Yoko Sugiura y Mari Carmen Serra (eds.), *Etnoarqueología: I Coloquio Bosch-Gimpera*, México, IIA-UNAM, pp. 241-262.
- ROBERTSON, Robert (1975), “The Mollusks of British Honduras”, en Kenneth F. Wantland y Walter C. Pusey (eds.), *Belize Shelf-Carbonate Sediments and Ecology*, Oklahoma, The American Association of Petroleum Geologist, pp. 40-52.
- ROBERTSON, Robin y David A. Freidel (eds.) (1986), *Archaeology at Cerros, Belize, Central America. Volume I: An Interim Report*, Southern Methodist University Press.
- RODRÍGUEZ BETANCOURT, Felipe (1988), “Informe: Proyecto Arqueológico Santa María Calderitas, Quintana Roo”, Chetumal, Archivo Técnico del Consejo de Arqueología del INAH.
- (1989), “Santa María Calderitas, un sitio maya del Clásico en la costa oriental de Quintana Roo”, en Amalia Cardos de Méndez (coord.), *Seminarios de arqueología. La época Clásica: Nuevos hallazgos, nuevas ideas*, México, posgrado en antropología, Museo Nacional de Antropología-INAH, pp. 479-481.
- ROMERO, María Eugenia (1993), “El sistema de navegación de los mayas antiguos”, tesis de licenciatura en arqueología, México, ENAH.
- ROSADO OJEDA, Wladimiro (1977), “Tipo físico y psíquico, organización social, religiosa y política, economía, música, literatura y medicina”, en *Enciclopedia yucatanense. Tomo II, época maya. Historia general, organización social, religiosa, política, económica, artes y ciencias. Guía arqueológica de Chacmultun, Labna, Sayil, Kabah, Uxmal, Chichen Itzá y Tulum*, México, Gobierno de Yucatán, pp. 53-308.
- ROSALES, Alfonso y Harumi Fujita (2000), *La antigua California prehispánica: la vida costera en El Conchalito*, México, INAH.
- RUZ, Mario Humberto (s.f.), “Los herederos de Zipacná. Notas sobre la pesca en cinco grupos mayas coloniales”, mecanoscrito.
- SABLOFF, Jeremy y William Rathje (1975), *A Study of Changing Precolumbian Commercial Systems: The 1972-73 Seasons at Cozumel, México*, Cambridge, Harvard University (monografías del Peabody Museum of Archaeology and Ethnology, 3).
- SÁNCHEZ DE AGUILAR, Pedro (1639), *Informe contra Idolorum Cultores del Obispado de Yucatán. Dirigido al Rey N. Señor en su Real Consejo de las Indias por El Dr. Don Pedro Sánchez de Aguilar. Dean de Yucatán, Canónigo al presente en la Santa Iglesia Metropolitana de la Ciudad*

- de la Plata, Provincia de los Charcas. Con privilegio en Madrid, por la vida de Juan González, año M.DC. XXXIX, 3a. ed., Mérida.*
- SÁNCHEZ, Martín (1983), "Relación de Dzidzantun", en Mercedes de la Garza (coord.), *Relaciones histórico-geográficas de la Gobernación de Yucatán (Mérida, Valladolid y Tabasco)*, México, CEM-III-UNAM.
- SCARBOROUGH, Vernon L. (1991), *Archaeology at Cerros, Belize, Central America. Volume III: The Settlement System in a Late Preclassic Maya Community*, Southern Methodist University Press.
- SCHELE, Linda y Mary Ellen Miller (1986), *The Blood of Kings: Dynasty and Ritual in Maya Art*, Nueva York, George Braziller y Kimbell Art Museum.
- SCHIFFER, Michael B. (1990), "Contexto arqueológico y contexto sistémico", *Boletín de Antropología Americana*, núm. 22, México, IPGH, pp. 81-93.
- SCHMITTER-SOTO, Juan Jacobo (1998), *Catálogo de los peces continentales de Quintana Roo*, San Cristóbal de Las Casas, El Colegio de la Frontera Sur (Guías ECOSUR).
- SHAFER, Harry J. y Thomas R. Hester (1988), "Preliminary Analysis of Postclassic Lithics from Santa Rita Corozal, Belize", en Diane Zaino Chase y Arlen Frank Chase, *A Postclassic Perspective: Excavations at the Maya Site of Santa Rita Corozal, Belize*, San Francisco, PARI (monografía 4), pp. 114-115.
- SILBERBAUER, G. (1983), *Cazadores del desierto*, Barcelona, Mitre.
- STUIVER, M. *et al.* (1986), "Radiocarbon Age Calibration of Marine Samples Back to 9000 Cal yr BP", en *Radiocarbon*, vol. 28, núm. 2B, EUA, pp. 980-1021.
- SUÁREZ DÍEZ, Lourdes (1974), *Técnicas prehispánicas en los objetos de concha*, México, INAH.
- (1977), *Tipología de los objetos prehispánicos de concha*, México, INAH.
- (2002), *Tipología de los objetos prehispánicos de concha*, 2a. ed., México, Porrúa/Conaculta/INAH.
- SUGIURA YAMAMOTO, Yoko, José Alberto Aguirre Anaya, Magdalena Amalia García Sánchez, Edgar Carro Albarrán y Sandra Figueroa Sosa (1998), *La caza, la pesca y la recolección: etnoarqueología del modo de subsistencia lacustre en las ciénagas del Alto Lerma*, México, IIA-UNAM.
- TERRAY, Emmanuel (1971), *El marxismo ante las sociedades "primitivas"*, Buenos Aires, Losada.

- TERRAZAS, Alejandro (1993), "Teorías de la complejidad, hibridación y el estudio de la evolución humana", en *Boletín de Antropología Americana*, núm. 27, México, IPGH, julio, pp. 109-123.
- (1997), "Metaevolución y organización biosocial", en *Cuicuilco*, vol. 4, núm. 10/11, México, ENAH, mayo-diciembre, pp. 9-18.
- (1998), "El estudio de la complejidad biosocial", en *Cuicuilco*, vol. 5, núm. 14, México, ENAH, septiembre-diciembre, pp. 145-154.
- TERRONES, Enrique (1994), "Apiarios prehispánicos", *Boletín de la Escuela de Ciencias Antropológicas de la Universidad Autónoma de Yucatán*, vol. 20, núm. 117, Mérida, Universidad Autónoma de Yucatán, pp. 43-57.
- THOMPSON, John Eric (1986), *Historia y religión de los mayas*, 7a. ed., México, Siglo XXI.
- TORICES ARMENTA, Joel (2004), "El mundo sólo se funda en la tierra. Propuesta para delimitar un área de actividad del sitio Zethe en el Valle del Mezquitán", tesis de licenciatura en arqueología, México, ENAH.
- TOZZER, Alfred M. (1941), "Landa's Relación de las cosas de Yucatán: A Translation", *Papers of the Peabody Museum of American Archaeology and Ethnology*, Nueva York, Harvard University.
- VEGA NOVA, Hortensia de (1995), "Proyecto de investigación y conservación del sitio arqueológico Oxtankah, Quintana Roo, México", México, Archivo Técnico del Consejo de Arqueología del INAH.
- (1996), "Proyecto de investigación y conservación del sitio arqueológico Oxtankah, Quintana Roo. Informe de la primera temporada de campo 1996", México, Archivo Técnico del Consejo de Arqueología del INAH, 3 vols.
- (2000), "Informe parcial del Proyecto de investigación y conservación del sitio arqueológico Oxtankah, Quintana Roo, México. 1999-2000", México, Archivo Técnico del Consejo de Arqueología del INAH.
- , Francisca Rosas Sánchez, Marcos Pool y Teresa Ontiveros Ortiz (1999), "Proyecto de investigación y conservación del sitio arqueológico Oxtankah, Quintana Roo, México. Informe de la segunda temporada de campo, primera de excavación 1997-1998", México, Archivo Técnico del Consejo de Arqueología del INAH, 6 vols.

- , Sylviane Boucher, Alicia Blanco Padilla, Teresa Ontiveros Ortiz, Israel Velázquez Domínguez y Antonio Salgado (2003), “Proyecto de investigación y conservación del sitio arqueológico Oxtankah, Quintana Roo, México. Informe cerámico y arqueozoológico. Junio del 2003”, México, Archivo Técnico del Consejo de Arqueología del INAH, 2003, 12 vols.
- y Emiliano Melgar Tísoc (2003a), “Proyecto de investigación y conservación del sitio arqueológico Oxtankah, Quintana Roo, México. Propuesta de temporada de campo 2003. Recorrido”, México, Archivo Técnico del Consejo de Arqueología del INAH.
- (2003b), “La explotación de moluscos y peces arqueológicos por los habitantes prehispánicos de Oxtankah”, ponencia presentada durante el V Congreso Nacional de Etnobiología, Chapingo.
- y Teresa Ontiveros Ortiz (2001), “Proyecto de investigación y conservación del sitio arqueológico Oxtankah, Quintana Roo, México. Informe de la tercera temporada de campo. Noviembre-diciembre del 2000. Enero del 2001”, México, Archivo Técnico del Consejo de Arqueología del INAH, 2 vols.
- (2004), “Proyecto de investigación y conservación del sitio arqueológico Oxtankah, Quintana Roo, México. Informe de la cuarta temporada de excavación. Septiembre-octubre del 2003”, México, Archivo Técnico del Consejo de Arqueología del INAH.
- , Teresa Ontiveros Ortiz y Emiliano Melgar Tísoc (s.f.), “Proyecto de investigación y conservación del sitio arqueológico Oxtankah, Quintana Roo, México. Informe del recorrido de superficie del 2003”, México, mecanoscrito en preparación.
- , Francisca Rosas Sánchez y Teresa Ontiveros Ortiz (2000), “Oxtankah. Investigación y conservación arqueológica del sitio”, en Adriana Velázquez Morlet (comp.), *Guardianes del tiempo*, México, UQRoo-Conaculta-INAH, pp. 107-127.
- VELÁZQUEZ CASTRO, Adrián (1988), “Las ofrendas mortuorias de concha de la isla de Jaina, Campeche. Un ensayo sobre la tipología y el simbolismo de los artefactos de concha depositados como ofrenda en los entierros de la isla de Jaina, Campeche”, tesis de licenciatura en arqueología, México, ENAH.

- (1999a), *Tipología de los objetos de concha del Templo Mayor de Tenochtitlan*, México, INAH (Colección Científica 392).
- (1999b), *El simbolismo de los objetos de concha encontrados en las ofrendas del Templo Mayor de Tenochtitlan*, México, INAH (Colección Científica 403).
- (1999c), “Arqueología experimental en materiales conquiológicos. Informe final”, México, mecanoescrito.
- (2004), “Técnicas de manufactura de los objetos de concha del Templo Mayor de Tenochtitlan”, México, mecanoescrito en preparación.
- y Emiliano Melgar Tísoc (2003), “La elaboración de los *ehēcacózcatl* de concha del Templo Mayor de Tenochtitlan”, ponencia presentada en las Jornadas Académicas en Homenaje a Eduardo Matos Moctezuma, México, Museo Nacional de Antropología e Historia.
- , Demetrio Mendoza Anaya y Norma Valentín Maldonado (2003), “Los *anahuatl* de concha del Templo Mayor de Tenochtitlan. Su valor visto a través de sus técnicas de manufactura”, ponencia presentada en el Congreso Internacional de Ciencias de Materiales, Cancún.
- VELLIDO, Juan (1983), “Relación de Uayma y Kantunilkin”, en Mercedes de la Garza (coord.), *Relaciones histórico-geográficas de la Gobernación de Yucatán (Mérida, Valladolid y Tabasco)*, México, CEM-III-UNAM.
- VELOZ MAGGIOLO, Marcio (1984), “La arqueología de la vida cotidiana: matices e historias”, en *Boletín de Antropología Americana*, núm. 10, México, IPGH, diciembre, pp. 5-21.
- VILANOVA DE ALLENDE, Rodrigo (2001), “Aspectos fractales del patrón de asentamiento mexica en el Valle del Mezquital, Huichapan, Hidalgo”, tesis de licenciatura en arqueología, México, ENAH.
- (2002), “Asentamientos de la Triple Alianza en su frontera norte: el Valle del Mezquital”, en *Arqueología* 28, México, Dirección de Arqueología, INAH, julio-diciembre, pp. 93-104.
- VILLEGAS, *et al.* (s.f.), “Método simplificado de análisis para la clasificación granulométrica de los minerales del suelo”, en *Revista del Instituto de Geología*, vol. 2, núm. 2, México, UNAM.
- VOKES, Harold Ernest y Emily H. Vokes (1983), *Distribution of Shallow Water Marine Mollusca, Yucatan Peninsula, Mexico*, Nueva Orleans,

- Mesoamerican Ecological Institute, monografía 1, Tulane University (MARI, 54).
- WASELKOVA, Gregory (1987), "Shellfish Gathering and Shell Midden Archaeology", en Michael B. Schiffer (ed.), *Advances in Archaeological Method and Theory*, vol. 10, Tucson, Academic Press, pp. 93-210.
- WILSON, E. M. (1980), "Physical Geography of the Yucatán Peninsula", en E. Moseley y E. Terry (eds.), *Yucatán: A World Apart*, Alabama, The University of Alabama Press.
- WING, Elizabeth (1975), "Vertebrate Faunal Remains", en E. W. Andrews IV *et al.* (eds.), *Archaeological Investigations on the Yucatan Peninsula. Middle American Research Institute Publication 31*, Tulane University, Nueva Orleans, pp. 186-188.
- XACUR MAIZA, Juan Ángel (dir.) (1998), *Enciclopedia de Quintana Roo*, 24 vols., México.

ANÁLISIS FÍSICOQUÍMICOS
DE SEDIMENTOS ARQUEOLÓGICOS
DE OXTANKAH, QUINTANA ROO

Algunas de las propuestas de esta investigación requerían el análisis de sedimentos arqueológicos para contrastarlas con las características fisicoquímicas del suelo y su papel en la desintegración diferencial de los restos faunísticos. Para ello, contamos con 47 muestras de sedimentos procedentes del interior de nueve recipientes cerámicos y uno de concha recuperados en tumbas y caches del Clásico tardío (600-800 d.C.), tres muestras de rellenos constructivos y de sedimentos de esa misma época depositados en el interior de diferentes estructuras. Debido a que en cada grupo realizamos distintas pruebas de acuerdo con los datos que queríamos recuperar, hemos dividido este análisis en dos conjuntos: uno formado por los sedimentos del interior de vasijas y el otro integrado por los rellenos constructivos.

CONTENIDOS DE VASIJAS

SEDIMENTOS ANALIZADOS

Como señalamos, los 47 sedimentos analizados provienen de nueve recipientes cerámicos (siete de ellos de tumbas y dos de caches) y uno de concha, todos de la Plaza Columnas, los cuales están organizados de la siguiente manera:¹

¹ Los datos de los objetos fueron obtenidos de los informes de campo. Los concernientes a objetos de tumbas están en Vega y Ontiveros, *op. cit.*, 2001, pp. 13, 15, 19 y 20. Los que refieren a los dos cajetes fueron recabados de los formatos de registro de "Elementos" empleados durante la temporada de excavación de 1997. Cabe señalar que las capas analizadas fueron excavadas por varios de los integrantes del proyecto durante 2001. Hortensia de Vega Nova y Antonio Salgado, comunicación personal, 2003.

Una capa del interior de una valva perforada de *Spondylus princeps*,² conocida como el objeto 6 del entierro 2 (3) de la tumba 1 de la estructura VI.

Cuatro capas del interior de tres cajetes completos de cerámica de color negro, dos de ellos dentro del mayor. Este último y el más pequeño tienen vertedera. Es el objeto 10 del entierro 2 (3) formado por las vasijas 1, 2 y 3 de la tumba 1 (figura 1).

Cuatro capas de la base de un vaso de alabastro muy deteriorado, denominado objeto 1 de la tumba 2 de la estructura VI. Tiene un diámetro de 12 cm y una altura máxima de 7 cm y una mínima de 4 cm.

Nueve capas de un cajete completo de cerámica policroma (figura 2) con un diámetro de 20 cm por 9.4 cm de altura. Es el objeto 2 de la misma tumba que el anterior.

Siete capas de un plato completo de cerámica anaranjada con un diámetro de 30 cm por 6 cm de altura. Se trata del objeto 10 de la misma tumba 2.

Siete capas de otro plato completo de cerámica anaranjada con un diámetro de 35 cm y 10.5 cm de altura, conocido como el objeto 12 de la tumba 2 ya referida. Cabe señalar que se encontró el sedimento 5 cm por arriba del borde, por lo cual dos capas fueron consignadas con signo positivo, por rebasar la altura del borde del plato.

Cinco capas del interior de un plato más que está completo y de cerámica color naranja, llamado objeto 2 de la tumba 3 de la estructura VI.



Figura 1. Objeto 10 de la tumba 1, estructura VI.



Figura 2. Objeto 2 de la tumba 2, estructura VI.

² La descripción, tipología y función de este objeto se tratan en el capítulo "Tipología de los objetos de concha".

Seis capas de otro plato similar, llamado objeto 5 de la misma tumba que el anterior.

Tres capas del interior de un cajete policromo en el exterior y negro en el interior, de paredes rectas con fondo curvo y base plana (figura 3). Mide 18 cm de diámetro por 9 cm de altura. Se trata del elemento 15 de la unidad S74W38 capa III, hallado bajo la escalinata de la estructura IX. Cabe señalar que fue depositado de cabeza, y al removerlo se encontró un caparazón de tortuga (figura 4) de 13 cm de largo, 11 cm de ancho y 5.5 de alto, que al parecer fungía como el recipiente, y el cajete más bien como su tapa.

Una sola capa del interior de un cajete fragmentado, de paredes rectas con el fondo y base cóncavos (figura 5). Es el elemento 17 de la unidad S74W39 capa III hallado debajo de la escalera de la estructura IX.

Las pruebas realizadas se dividieron en dos grupos: físicas y químicas.



Figura 3. Elemento 15, cajete, estructura IX. Fotografía de Hortensia de la Vega Nova. Cortesía del Proyecto de Investigación y Conservación del Sitio Arqueológico Oxtankah, Quintana Roo.

Figura 4. Elemento 15, caparazón, estructura IX. Fotografía de Hortensia de la Vega Nova. Cortesía del Proyecto de Investigación y Conservación del Sitio Arqueológico Oxtankah, Quintana Roo.





Figura 5. Elemento 17, cajete, estructura IX. Fotografía de Hortensia de la Vega Nova. Cortesía del Proyecto de Investigación y Conservación del Sitio Arqueológico Oxtankah, Quintana Roo.

ANÁLISIS FÍSICOS

Estuvieron conformados por la determinación de color en seco y en húmedo con ayuda de la tabla Munsell,³ así como por la prueba de textura establecida por Bouyocos y modificada por Villegas y colaboradores en 1979.⁴ Por un lado, el color fue una medida indirecta de algunas propiedades del sedimento, pues cuanto más negro tenía, mayor cantidad de materia orgánica; los tonos rojizos indicaban óxidos libres de hierro y los cremas y claros, una buena proporción de carbonatos de calcio.⁵ Por su parte, la textura se centró en las diferentes proporciones de arcilla (menor a 0.002 mm), limo (de 0.05 a 0.002 mm) y arena (mayor a 0.05 mm) que conforman los sedimentos, esquematizadas en el triángulo de texturas, ya que su proporción regula de modo directo el espacio poroso del material y la infiltración de agua.⁶ Esto contribuye a entender la degradación de los materiales, pues entre más arcilloso es mayor el deterioro de los restos por retener durante más tiempo el agua y la humedad, y viceversa: cuanto más arenoso, mejor conservado está el material arqueológico.⁷

³ Munsell *Soil Color Charts*, Baltimore, Macbeth Division of Kollmorgen Corporation, 1975.

⁴ Bouyocos, *apud* B. Ortiz-Villanueva, *Edafología*, México, Patena, 1977, pp. 65-66; M. Villegas *et al.*, "Método simplificado de análisis para la clasificación granulométrica de los minerales del suelo", en *Revista del Instituto de Geología*, vol. 2, núm. 2, México, UNAM, s. f.

⁵ S. W. Buol, F. D. Hole y R. J. McCracken, *Génesis y clasificación de suelos*, México, Trillas, 1981, p. 36; Joel Torices Armenta, "El mundo sólo se funda en la tierra. (Propuesta para delimitar un área de actividad del sitio Zethe en el Valle del Mezquital)", tesis de licenciatura en arqueología, México, ENAH, 2004, p. 71.

⁶ Buol, Hole y McCracken, *op. cit.*, pp. 38-39.

⁷ Luis Barba, *Radiografía de un sitio arqueológico*, México, IIA-UNAM, 1990, p. 12.

Sin embargo, varios de los sedimentos se precipitaron (flocularon) durante la realización de la prueba, es decir, sus características físicas no permitieron medir con esta prueba las diferentes proporciones de sus partículas, por lo cual fue necesario determinar la textura al tacto, tomándolos con reservas. Así, los resultados fueron los siguientes:

En la tumba 1 (tabla 1), los cinco sedimentos tienen color blanquizco en seco y grises claros en húmedo, por lo cual podrían indicar poca cantidad de materia orgánica o que ya está muy degradada. En cuanto a la textura, sólo en una capa fue posible realizar la prueba textural, la cual resultó migajón limoso con 66% de limo y 34% de arena. El resto fue determinado al tacto, teniendo cierta semejanza con la anterior al determinarla como limo arenoso y arenoso limoso.

En la tumba 2 (tabla 2), los 27 sedimentos tuvieron colores claros en seco, como blanquizcos y grisáceos, pero llegaron a oscurecerse hasta las tonalidades café, indicándonos la presencia de buena cantidad de materia orgánica. En cuanto a la textura, 16 capas correspondientes a dos objetos permitieron realizar la prueba, determinando para todas la misma clase: migajón limoso con amplio

TABLA 1
RESULTADOS DE LAS PRUEBAS FÍSICAS APLICADAS
A LOS SEDIMENTOS DE LA TUMBA 1 DE LA ESTRUCTURA VI
EN OXTANKAH, QUINTANA ROO

<i>Clave de muestra</i>	<i>Color en seco</i>	<i>Color en húmedo</i>	<i>Arcilla (%)</i>	<i>Limo (%)</i>	<i>Arena (%)</i>	<i>Clase textural</i>	<i>Textura al tacto</i>
E VI tumba 1 objeto 6	7.5 YR 8/1 white	7.5 YR 7/2 pinkish gray				Floculó	Limo arenoso
E VI tumba 1 objeto 10 vasija 1 niveles 1 y 2	10 YR 8/1 white	10 YR 7/2 light gray	0	66	34	Migajón limoso	Arenoso limoso
E VI tumba 1 objeto 10 vasija 2 nivel superior (base)	10 YR 8/1 white	10 YR 8/2 light gray				Floculó	Limo arenoso
E VI tumba 1 objeto 10 vasija 2 nivel inferior (interior)	10 YR 8/1 white	10 YR 7/2 light gray				Floculó	Limo arenoso
E VI tumba 1 objeto 10 vasija 3	10 YR 8/1 white	10 YR 7/2 light gray				Floculó	Limo arenoso

TABLA 2
 RESULTADOS DE LAS PRUEBAS FÍSICAS APLICADAS A LOS SEDIMENTOS
 DE LA TUMBA 2 DE LA ESTRUCTURA VI EN OXTANKAH, QUINTANA ROO

<i>Clave de muestra</i>	<i>Color en seco</i>	<i>Color en húmedo</i>	<i>Arcilla (%)</i>	<i>Limo (%)</i>	<i>Arena (%)</i>	<i>Clase textural</i>	<i>Textura al tacto</i>
E VI tumba 2 objeto 1 capa I	5 YR 8/2 pinkish white	10 YR 6/3 pale brown				Floculó	Limo arenoso
E VI tumba 2 objeto 1 capa II	5 YR 8/2 pinkish white	10 YR 6/3 pale brown				Floculó	Limo arenoso
E VI tumba 2 objeto 1 capa III	5 YR 8/2 pinkish white	10 YR 6/3 pale brown				Floculó	Areno limoso
E VI tumba 2 objeto 1 capa IV	5 YR 8/2 pinkish white	10 YR 6/3 pale brown				Floculó	Areno limoso
E VI tumba 2 objeto 2 capa I	5 YR 8/2 pinkish white	10 YR 6/3 pale brown	5.50	57.50	37.00	Migajón limoso	Limo arenoso
E VI tumba 2 objeto 2 capa II	5 YR 8/2 pinkish white	10 YR 6/3 pale brown	8.50	65.50	26.00	Migajón limoso	Limo arenoso
E VI tumba 2 objeto 2 capa III	5 YR 8/2 pinkish white	10 YR 6/3 pale brown	16.00	58.00	26.00	Migajón limoso	Limo arenoso
E VI tumba 2 objeto 2 capa IV	5 YR 8/2 pinkish white	10 YR 6/3 pale brown	14.00	60.00	26.00	Migajón limoso	Limo arenoso
E VI tumba 2 objeto 2 capa V	5 YR 8/2 pinkish white	10 YR 6/3 pale brown	14.00	59.75	26.25	Migajón limoso	Limo arenoso
E VI tumba 2 objeto 2 capa VI	5 YR 8/2 pinkish white	10 YR 6/3 pale brown	14.00	62.00	24.00	Migajón limoso	Limo arenoso
E VI tumba 2 objeto 2 capa VII	5 YR 8/2 pinkish white	10 YR 6/3 pale brown	15.50	62.00	22.50	Migajón limoso	Limo arenoso
E VI tumba 2 objeto 2 capa VIII	5 YR 8/2 pinkish white	10 YR 6/3 pale brown	14.75	63.00	22.25	Migajón limoso	Limo arenoso
E VI tumba 2 objeto 2 capa IX	5 YR 8/2 pinkish white	10 YR 6/3 pale brown	12.75	62.25	25.00	Migajón limoso	Limo arenoso

E VI tumba 2 objeto 10 capa I	10 YR 7/2 light gray	10 YR 6/2 light brownish gray	Floculó	Limo arenoso
E VI tumba 2 objeto 10 capa II	10 YR 8/1 white	10 YR 7/2 light gray	Floculó	Limo arenoso
E VI tumba 2 objeto 10 capa III	10 YR 8/1 white	10 YR 7/2 light gray	Floculó	Limo arenoso
E VI tumba 2 objeto 10 capa IV	10 YR 8/1 white	10 YR 7/2 light gray	Floculó	Limo arenoso
E VI tumba 2 objeto 10 capa V	10 YR 8/1 white	10 YR 7/2 light gray	Floculó	Limo arenoso
E VI tumba 2 objeto 10 capa VI a	10 YR 7/1 light gray	10 YR 6/2 light brownish gray	Floculó	Areno limoso
E VI tumba 2 objeto 10 capa VI b	10 YR 7/1 light gray	10 YR 6/2 light brownish gray	Floculó	Areno limoso
E VI tumba 2 objeto 12 capa I	5 YR 8/2 pinkish white	10 YR 6/3 pale brown	Migajón limoso	Limo arenoso
E VI tumba 2 objeto 12 capa +I	5 YR 8/2 pinkish white	10 YR 6/3 pale brown	Migajón limoso	Limo arenoso
E VI tumba 2 objeto 12 capa +II	5 YR 8/2 pinkish white	10 YR 6/3 pale brown	Migajón limoso	Limo arenoso
E VI tumba 2 objeto 12 capa IV	5 YR 8/2 pinkish white	10 YR 6/3 pale brown	Migajón limoso	Limo arenoso
E VI tumba 2 objeto 12 capa V	5 YR 8/2 pinkish white	10 YR 6/3 pale brown	Migajón limoso	Limo arenoso
E VI tumba 2 objeto 12 capa VI	5 YR 8/2 pinkish white	10 YR 6/3 pale brown	Migajón limoso	Limo arenoso
E VI tumba 2 objeto 12 capa VII	5 YR 8/2 pinkish white	10 YR 6/3 pale brown	Migajón limoso	Limo arenoso

predominio de los limos entre 57.75 y 65.5%, las arenas de 22.25 a 37%, y en muy poca cantidad las arcillas de 5.5 a 15.5%. El resto floculó y por el tacto tenemos dos texturas semejantes a las anteriores: limo arenoso y areno limoso.

En la tumba 3 (tabla 3), los 11 sedimentos tuvieron colores grisáceos claros en seco, pero se oscurecieron hasta el café en húmedo, indicando buena cantidad de materia orgánica. En cuanto a la textura, todas las capas flocularon, por lo cual sólo se tienen los datos obtenidos al tacto, predominando el limo arenoso y en dos capas el areno limoso.

Por su parte, los cuatro sedimentos de los cajetes de la estructura IX tuvieron diferentes colores (tabla 4). Los correspondientes al elemento 15 son de color blancuzco en seco y de tonalidades grisáceas en húmedo, mientras que la capa del elemento 17 es de color café pálido en seco y café oscuro en húmedo. Esto indica que las tres capas del primero presentan menor cantidad de materia orgánica que el segundo, de tonalidades más oscuras. En cuanto a textura, las tres primeras dieron migajón limoso, pero la del elemento 17 floculó e incluso ni siquiera se hidrató, como si se intentara mezclar agua y aceite. En la prueba al tacto, los resultados fueron semejantes en el elemento 15 con migajón limoso, limo arenoso y migajón arenoso; sin embargo, la capa restante fue la de textura más fina: limo arcilloso.

ANÁLISIS QUÍMICOS

Posteriormente, fueron realizados análisis químicos para medir el pH, el porcentaje de materia orgánica y la concentración de fosfatos, carbonatos, ácidos grasos y residuos proteicos. Para determinar el pH se utilizó un electrodo conectado a un potenciómetro marca Corning pH meter 3D con una relación agua-suelo de 1:2.5 y dejándose reposar toda una noche.⁸ Para la materia orgánica se preparó la muestra con dicromato de potasio mezclado con ácido sulfúrico y ortofosfórico para ser titulados con sulfato ferroso, cuya detección de los ácidos húmicos y fúlvicos, producto de la descomposición de material orgánico, concluye cuando la solución adquiere un color verde esmeralda.⁹ Cabe señalar que las muestras que adquieran este

⁸ *Ibid.*, p. 45.

⁹ Rosa Emilia Ánimas Moctezuma, "Identificación del uso y función de las cerámicas provenientes de las cuevas de San Francisco Mazapa, Teotihuacan: a través de

TABLA 3
RESULTADOS DE LAS PRUEBAS FÍSICAS APLICADAS A LOS SEDIMENTOS DE LA TUMBA 3
DE LA ESTRUCTURA VI EN OXTANKAH, QUINTANA ROO

<i>Clave de muestra</i>	<i>Color en seco</i>	<i>Color en húmedo</i>	<i>Arcilla (%)</i>	<i>Limo (%)</i>	<i>Arena (%)</i>	<i>Clase textural</i>	<i>Textura al tacto</i>
E VI tumba 3 objeto 2 capa I	7.5 YR 7/2 pinkish gray	7.5 YR 5/2 brown				Floculó	Areno limoso
E VI tumba 3 objeto 2 capa II	7.5 YR 7/2 pinkish gray	7.5 YR 5/2 brown				Floculó	Areno limoso
E VI tumba 3 objeto 2 capa III	7.5 YR 7/2 pinkish gray	7.5 YR 5/2 brown				Floculó	Limo arenoso
E VI tumba 3 objeto 2 capa IV grande	7.5 YR 7/2 pinkish gray	7.5 YR 5/2 brown				Floculó	Limo arenoso
E VI tumba 3 objeto 2 capa IV chica	7.5 YR 7/2 pinkish gray	7.5 YR 5/2 brown				Floculó	Limo arenoso
E VI tumba 3 objeto 5 capa I	10 YR 7/2 light gray	10 YR 4/3 brown				Floculó	Limo arenoso
E VI tumba 3 objeto 5 capa II	10 YR 7/2 light gray	10 YR 4/3 brown				Floculó	Limo arenoso
E VI tumba 3 objeto 5 capa III	10 YR 7/2 light gray	10 YR 4/3 brown				Floculó	Limo arenoso
E VI tumba 3 objeto 5 capa IV	10 YR 7/2 light gray	10 YR 4/3 brown				Floculó	Limo arenoso
E VI tumba 3 objeto 5 capa V	10 YR 7/2 light gray	10 YR 4/3 brown				Floculó	Limo arenoso
E VI tumba 3 objeto 5 capa VI	10 YR 7/2 light gray	10 YR 4/3 brown				Floculó	Limo arenoso

TABLA 4
RESULTADOS DE LAS PRUEBAS FÍSICAS APLICADAS A LOS SEDIMENTOS DE ELEMENTOS
DE LA ESTRUCTURA IX EN OXTANKAH, QUINTANA ROO

<i>Clave de muestra</i>	<i>Color en seco</i>	<i>Color en húmedo</i>	<i>% Arcilla</i>	<i>% Limo</i>	<i>% Arena</i>	<i>Clase textural</i>	<i>Textura al tacto</i>
E IX elemento 15 capa I	10 YR 8/1 white	10 YR 6/2 light brownish gray	5.50	55.75	38.75	Migajón limoso	Migajón limoso
E IX elemento 15 capa II	10 YR 8/1 white	10 YR 6/2 light brownish gray	4.25	64.00	31.75	Migajón limoso	Limo arenoso
E IX elemento 15 capa III	10 YR 8/1 white	10 YR 6/2 light brownish gray	6.50	62.00	31.50	Migajón limoso	Migajón arenoso
E IX elemento 17 capa I	10 YR 6/3 pale brown	10 YR 3/6 dark yellowish brown				Floculó	Limo arcilloso

color al aplicar los ácidos antes de titularse, indican un contenido mayor a 20%.¹⁰ Para el análisis de fosfatos se utilizó el método desarrollado por Eidt y Woods, el cual se basa en la reacción química con molibdatos para producir un complejo de color azul que impregna el papel filtro. La intensidad del color azul está relacionada con la concentración de fosfato presente en la muestra, cuya escala va de 1 a 5.¹¹ Para la prueba de carbonatos se empleó la tabla de Dent y Young, la cual mide el grado de efervescencia de los carbonatos cuando reaccionan con ácido clorhídrico al 10%. La escala abarca de 0 a 5, variando desde la ausencia hasta el máximo producido por pisos estucados o suelos calcáreos.¹² Para la detección de residuos proteicos se calentó la muestra con óxidos alcalinos, lo cual liberó amoníaco, cuya intensidad se mide con papel indicador pH en la escala de 0 a 9.¹³ En cuanto a los ácidos grasos, éstos se hidrolizan con hidróxido de amonio, produciendo jabones de amonio en forma de mucha espuma, la cual se mide en la escala de 0 a 3.¹⁴

El análisis de pH sirve para cuantificar la acidez o alcalinidad, las cuales favorecen las reacciones de oxidación y reducción, así como la descomposición de la materia orgánica. Además, la presencia de grandes cantidades de esta última conduce a la acidez de los sedimentos.¹⁵ En este sentido, el porcentaje de materia orgánica ofrece una idea del contenido de los sedimentos, pues los animales dejan una huella química mayor o más concentrada que los vegetales, debido a que la cuantificación es relativa de acuerdo con el tamaño o las porciones descompuestas. Por ejemplo, un mamífero marino como el manatí dejará mayor cantidad de materia orgánica por su peso y grasa subcutánea que un venado

los análisis tipológico y físico-químico”, tesis de licenciatura en arqueología, México, ENAH, 2002, pp. 117 y 209-210.

¹⁰ Serafín Sánchez Pérez, comunicación personal, 2003.

¹¹ Robert C. Eidt, “Detection and Examination of Anthrosoils, by Phosphate Analysis”, *Science*, vol. 197, núm. 4311, pp. 1327-1333; Barba, *op. cit.*, p. 45; Luis Barba, Roberto Rodríguez y José Luis Córdoba, *Manual de técnicas microquímicas de campo para la arqueología*, México, IIA-UNAM, 1991, p. 16.

¹² Dent y Young, *apud ibid.*, p. 18.

¹³ *Ibid.*, pp. 21-22.

¹⁴ *Idem.*

¹⁵ I. W. Cornwall, *Soils for the Archaeologist*, 3a. ed., Londres, Phoenix House, 1966, p. 193; Torices, *op. cit.*, p. 79.

o un conejo, y éstos más que cualquier vegetal.¹⁶ Esto resulta de gran ayuda para determinar, mediante análisis químicos, los residuos que se han fijado en los sedimentos del interior de vasijas halladas en las excavaciones. La detección de fosfatos indica que este componente químico puede ser producto de tejidos, de heces fecales o de desechos de carne y piel.¹⁷ Por su parte, la presencia de residuos proteicos sugiere la descomposición de carne animal, mientras que los ácidos grasos indican aceites y grasas, las cuales pueden ser de origen animal o vegetal (estas últimas en semillas generalmente).¹⁸ Así, tenemos lo siguiente:

En el entierro 2 (3) de la tumba 1 de la estructura VI (tabla 5), todas las capas tienen un pH neutro ligeramente ácido, con un bajo porcentaje de materia orgánica que va de 0.685 a 1.649% en el objeto 10 y de 1.234% en el objeto 6. En fosfatos, el primer objeto tuvo un valor de 4, quizá refiriendo tejidos o restos orgánicos descompuestos depositados en su interior, mientras que el segundo varió entre 2 y 4 al estar formado por tres vasijas, alcanzando el valor más alto de estos residuos en la vasija 1 (la más chica) de dicho objeto. Los carbonatos fueron idénticos en todas las capas, alcanzando un valor de 4, muy alto pero normal en regiones de suelos calcáreos. El objeto 6 no presentó ácidos grasos ni residuos proteicos, pero el 10 sí, con 1 en grasas.

En la tumba 2 (tabla 6), en los objetos 1 y 2 todas sus capas presentan un pH neutro tendiendo a básico, mientras que casi todas las capas del 10 tienen un pH neutro tendiendo a ácido y en el 12 lo opuesto, es decir, casi todas con un pH neutro tendiendo a básico. Tres de los cuatro objetos tienen un bajo porcentaje de materia orgánica que va de 1.301 a 1.707% en el 1, de 0.339 a 1.707% en el 2 y de 0.736 a 2.07% en el 10. Llama la atención el gran porcentaje de materia orgánica de todas las capas del objeto 12, que va de 7.629 a 9.955%. En cuanto a fosfatos, en el 1 fluctúan entre 3 y 5, quizá refiriendo la descomposición de tejidos o restos orgánicos, mientras que el 2 presenta valores bajos que van de 2 a 3. Asimismo, el 10 tiene valores intermedios entre 2 y 4 frente al 12, que sí alcanza el máximo,

¹⁶ Serafín Sánchez Pérez, comunicación personal, 2004.

¹⁷ Barba, Rodríguez y Córdoba, *op. cit.*, pp. 15-16.

¹⁸ *Ibid.*, pp. 20-22.

TABLA 5
 RESULTADOS DE LAS PRUEBAS QUÍMICAS APLICADAS
 A LOS SEDIMENTOS DE LA TUMBA 1 DE LA ESTRUCTURA VI
 EN OXTANKAH, QUINTANA ROO

<i>Clave de muestra</i>	<i>pH 1:25</i>	<i>Materia orgánica (%)</i>	<i>Fosfatos</i>	<i>Carbonatos</i>	<i>Ácidos grasos</i>	<i>Residuos proteicos</i>
EVI tumba 1 objeto 6	690	1.234	4	4	0	7
E VI tumba 1 objeto 10 vasija 1 niveles 1 y 2	675	0.823	4	4	1	7
E VI tumba 1 objeto 10 vasija 2 nivel superior (base)	690	1.649	2	4		
E VI tumba 1 objeto 10 vasija 2 nivel inferior (interior)	669	0.956	3	4		
E VI tumba 1 objeto 10 vasija 3	664	0.685	3	4		

TABLA 6
 RESULTADOS DE LAS PRUEBAS QUÍMICAS APLICADAS
 A LOS SEDIMENTOS DE LA TUMBA 2 DE LA ESTRUCTURA VI
 EN OXTANKAH, QUINTANA ROO

<i>Clave de muestra</i>	<i>pH 1:25</i>	<i>Materia orgánica (%)</i>	<i>Fosfatos</i>	<i>Carbonatos</i>	<i>Ácidos grasos</i>	<i>Residuos proteicos</i>
E VI tumba 2 objeto 1 capa I	727	1.326	5	5		
E VI tumba 2 objeto 1 capa II	729	1.301	3	5		
E VI tumba 2 objeto 1 capa III	726	1.373	4	5		
E VI tumba 2 objeto 1 capa IV	723	1.707	3	5	2	8.0
E VI tumba 2 objeto 2 capa I	704	0.343	2	5		
E VI tumba 2 objeto 2 capa II	705	1.359	2	4		
E VI tumba 2 objeto 2 capa III	701	1.320	2	4		
E VI tumba 2 objeto 2 capa IV	710	1.707	2	5		
E VI tumba 2 objeto 2 capa V	707	1.359	3	5		
E VI tumba 2 objeto 2 CAPA VI	710	1.642	3	5		
E VI tumba 2 objeto 2 CAPA VII	704	1.674	3	5		
E VI tumba 2 objeto 2 CAPA VIII	714	1.359	3	5		
E VI tumba 2 objeto 2 CAPA IX	718	0.339	2	5	1	7.5
E VI tumba 2 objeto 10 CAPA I	688	1.371	3	3		
E VI tumba 2 objeto 10 CAPA II	695	1.232	4	3		
E VI tumba 2 objeto 10 CAPA III	707	1.215	3	3		
E VI tumba 2 objeto 10 CAPA IV	673	1.239	4	3		
E VI tumba 2 objeto 10 CAPA V	661	2.070	3	3		
E VI tumba 2 objeto 10 CAPA VI a	684	0.736	2	4		
EVI tumba 2 objeto 10 CAPA VI b	687	1.371	3	4	1	7.0
E VI tumba 2 objeto 12 CAPA I	723	9.808	5	4		
E VI tumba 2 objeto 12 CAPA +I	699	9.929	3	3		
E VI tumba 2 objeto 12 CAPA +II	689	9.767	4	3	1	8.0
E VI tumba 2 objeto 12 CAPA IV	712	7.629	5	4		
E VI tumba 2 objeto 12 CAPA V	724	8.267	2	5		
E VI tumba 2 objeto 12 CAPA VI	722	7.666	2	5		
E VI tumba 2 objeto 12 CAPA VII	724	9.955	5	4	1	8.5

variando entre 2 y 5. Los carbonatos resultaron con valores altos, de 3 a 5, que, como se señaló, son normales en este tipo de regiones. Por su parte, los objetos 2, 10 y 12 presentaron un valor de ácidos grasos igual a 1, contrastando el objeto 1 con el 2, por lo cual este último presenta una mayor concentración de grasas. Finalmente, los residuos proteicos fueron de 7 para el 10, de 7.5 para el 2, de 8 para el 1 y de 8.5 para el 12, indicando en orden ascendente una mayor probabilidad de haber contenido restos orgánicos de origen animal. Cabe señalar que en este último se encontraron vértebras y espinas de pescado, corroborando la poca grasa, así como el valor de proteínas y porcentaje de materia orgánica más altos de esta tumba, mientras que en los otros no se encontró ningún tipo de resto faunístico y sólo semillas en el objeto 10.

En la tumba 3 (tabla 7), las capas del objeto 2 presentan un pH neutro ligeramente básico, caso contrario al 5, cuyas capas tienen un pH neutro tendiendo a lo ácido. Mientras tanto, los valores de la materia orgánica son bajos y muy parecidos, donde las capas del primero van de 1.283 a 1.716% y en el segundo de 1.36 a 1.765%. En cuanto a fosfatos, el 2 tiene los valores más altos de la tumba, que van de 4 a 5, mientras el 5 bajos e intermedios, que van de 1 a 4. Los carbonatos son muy homogéneos en cada uno, teniendo sólo 4 en el caso del primero y casi todas con 3 en el segundo, salvo la última

TABLA 7
 RESULTADOS DE LAS PRUEBAS QUÍMICAS APLICADAS
 A LOS SEDIMENTOS DE LA TUMBA 3 DE LA ESTRUCTURA VI
 EN OXTANKAH, QUINTANA ROO

<i>Clave de muestra</i>	<i>pH 1:25</i>	<i>Materia orgánica (%)</i>	<i>Fosfatos</i>	<i>Carbonatos</i>	<i>Ácidos grasos</i>	<i>Residuos proteicos</i>
E VI tumba 3 objeto 2 capa I	723	1.333	4	4		
E VI tumba 3 objeto 2 capa II	722	1.283	4	4		
E VI tumba 3 objeto 2 capa III	721	1.691	5	4		
E VI tumba 3 objeto 2 capa IV grande	720	1.691	5	4	0	8.0
E VI tumba 3 objeto 2 capa IV chica	721	1.716	5	4	0	8.0
E VI tumba 3 objeto 5 capa I	681	1.642	4	3		
E VI tumba 3 objeto 5 capa II	663	1.514	2	3		
E VI tumba 3 objeto 5 capa III	664	1.765	3	3		
E VI tumba 3 objeto 5 capa IV	671	1.360	4	3		
E VI tumba 3 objeto 5 capa V	662	1.369	3	3		
E VI tumba 3 objeto 5 capa VI	668	1.646	1	4	1	8.5

capa que es similar a los valores del objeto 2, pero que curiosamente coincide con el más bajo de fosfatos. Por su parte, los ácidos grasos no fueron detectados en el 2 pero sí en el 5, teniendo un valor de 1, es decir, contenido orgánico no muy grasoso, quizá las semillas encontradas en su interior. Los residuos proteicos fueron de 8 para el 2 y de 8.5 en el 5, siendo mayores en este último por la presencia de algunos fragmentos de restos óseos animales o humanos que desafortunadamente no pudieron ser identificados, mientras que en el otro no se encontró algún tipo de resto físico.

De los cajetes de la estructura IX (tabla 8), todas las capas tienen un pH neutro ligeramente básico, pero difieren en el porcentaje de materia orgánica. Por un lado, las tres capas del elemento 15 van de 1.014 a 1.699%, mientras que el elemento 17 tiene más de 20%, límite máximo que detecta esta prueba. Los fosfatos variaron de 3 a 5 en el caso del primero y alcanzaron la mayor concentración con 5 en el segundo, quizás indicando la descomposición de tejidos o restos orgánicos. En cuanto a ácidos grasos, fueron detectados altos niveles de saturación en ambos casos, con 2 para el 15 y 3, el máximo valor, para el 17. Los residuos proteicos se comportaron de modo similar, con 8.5 para el 15 y 9, el más alto, para el 17. Estas grandes concentraciones de fosfatos, proteínas y ácidos grasos en el caso del primer cajete pueden deberse a que estaba cubriendo un caparazón de tortuga, por lo que su contenido pudo estar conformado por las partes blandas de este animal, a juzgar por la combinación de datos. En el caso del segundo es más difícil determinar la causa de estos

TABLA 8
RESULTADOS DE LAS PRUEBAS QUÍMICAS APLICADAS
A LOS SEDIMENTOS DE ELEMENTOS DE LA ESTRUCTURA IX
EN OXTANKAH, QUINTANA ROO

<i>Clave de muestra</i>	<i>pH 1:25</i>	<i>Materia orgánica (%)</i>	<i>Fosfatos</i>	<i>Carbonatos</i>	<i>Ácidos grasos</i>	<i>Residuos proteicos</i>
E IX elemento 15 capa I	703	1.380	4	5	2	8.5
E IX elemento 15 capa II	707	1.014	3	4		
E IX elemento 15 capa III	708	1.699	5	4		
E IX elemento 17 capa I	715	Más de 20	5	4	3	9.0

valores, aunque la clave parece estar en que supera los del anterior, además de que alcanza los niveles más altos.

INTERPRETACIÓN DE LOS CONTENIDOS DE LAS VASIJAS

Una vez analizados estos sedimentos, se procedió a la interpretación del contenido de estas vasijas, con base en los resultados como en la identificación taxonómica de los restos físicos recuperados, cuando los había. Así, tenemos que de la estructura VI:

1) En el objeto 6 del entierro 2 (3) de la tumba 1 tal vez se colocó una ofrenda de vegetales, debido al bajo porcentaje de materia orgánica. Desafortunadamente las pruebas de ácidos grasos y residuos proteicos no ayudaron a esclarecer su contenido.

2) El objeto 10 del entierro 2(3) de la tumba 1 contuvo algún líquido por las vertederas, quizá producto de alguna semilla o fruto como el cacao, a juzgar por los valores de los fosfatos y grasas.

3) En el objeto 1 de la tumba 2 quizá se depositó un animal o parte de él, debido a la presencia de residuos proteicos y ácidos grasos, aunque el porcentaje de materia orgánica es muy bajo y no aparecieron restos físicos.

4) En el objeto 2 de la tumba 2 sucede algo similar, pero los valores de ácidos grasos y residuos proteicos son menores, lo cual sugiere un animal más pequeño.

5) En el objeto 10 de la tumba 2 se colocaron semillas comestibles y quizá parte del vegetal del cual provienen, a juzgar por la ausencia de proteínas y el bajo porcentaje de materia orgánica y ácidos grasos. Las semillas fueron identificadas por el biólogo Carlos Álvarez del Castillo, del Laboratorio de Paleobotánica de la ENAH. Pertenecen al género *Celtis* de la familia *Ulmaceae*, popularmente llamado “granjeno” o *zitsmuk* en maya yucateco, el cual es un árbol de 3 a 4 m con frutos carnosos similares al capulín.¹⁹

6) En el objeto 12 de la tumba 2 se colocó un pescado, cuyas vértebras y espinas recuperadas fueron identificadas por la bióloga Norma Valentín Maldonado, del Laboratorio de Arqueozoología “M. en C. Ticul Álvarez” de la Subdirección de Laboratorios y Apoyo Académico del INAH. Contrariamente a lo que esperábamos, el pescado en cues-

¹⁹ Maximino Martínez, *Catálogo de nombres vulgares y científicos de plantas mexicanas*, México, FCE, 1987, p. 1078.

ción era de una especie de agua dulce: *Cichlasoma cf. fenestratum*, mejor conocida como “mojarrita de agua dulce”. Sin embargo, recordemos que la Bahía de Chetumal es de condiciones estuarino-lagunares y que entre las familias de peces está la *Cichlidae*, por lo cual los restos detectados pudieron ser producto de la pesca local.

7) En el objeto 2 de la tumba 3 posiblemente se colocó un animal que no dejó restos físicos, libre de ácidos grasos, pero cuya presencia de residuos proteicos lo sugiere.

8) En el objeto 5 de la tumba 3 se presenta la combinación de restos óseos no identificados, quizá de animal o humanos, con semillas comestibles de la familia *Ulmaceae* idénticas a las recuperadas en el objeto 10 de la tumba 2.

Y de la estructura IX:

1) En el elemento 15 se depositó una tortuga de agua dulce, a juzgar por lo cerrado del caparazón²⁰ asociado a este cajete y cuyo arreglo casi deja sellado el contenido. Los altos valores de ácidos grasos y proteínas corroboran esta idea. El bajo porcentaje de materia orgánica y la ausencia de restos óseos puede deberse al contexto, pues está enterrado bajo las escalinatas de acceso de esa estructura. En otras palabras, mientras los otros sedimentos proceden de contextos sellados (como las tumbas), aquí están expuestos constantemente a la lixiviación.

2) En el elemento 17 se colocaron carne, grasa y quizá huesos de manatí (*Trichechus manatus*), pero, al igual que el anterior, el contexto de enterramiento bajo las escalinatas no permitió que se conservaran físicamente. Esta idea se argumentó al comparar los datos químicos con la tortuga anterior, pues es el único sedimento que la supera al tener los máximos valores de todas las pruebas, destacando el porcentaje de materia orgánica, los ácidos grasos y los residuos proteicos. También fue el único que ni siquiera se hidrató en la prueba textural y al tacto resultó la más arcillosa.

²⁰ Desafortunadamente no fue posible revisar este caparazón porque no se localizó en las bodegas del Centro INAH Quintana Roo, por lo cual su identificación taxonómica queda pendiente.

LOS RELLENOS CONSTRUCTIVOS Y PISOS DE TUMBAS

SEDIMENTOS ANALIZADOS

También se estudiaron dos rellenos constructivos y una capa depositada sobre el piso de una de las tumbas para apreciar la conservación diferencial de los restos faunísticos que no estaban dentro de recipientes. Así, tres de las muestras provienen de la misma capa II, pero de diferentes contextos:

- 1) Una de la unidad N27W44 de la estructura IV en Plaza Abejas.
- 2) Otra, llamada capa IIa, del pozo 7 de la estructura VI en Plaza Columnas, asociada al entierro 1 de la tumba 1.
- 3) Otra más de la unidad S68W41 de la estructura IX en Plaza Columnas.
- 4) La cuarta capa estaba sobre el piso de la tumba 3, por lo cual quizás estuviera formada por la descomposición del individuo enterrado, sus vestimentas y ofrendas.

Al igual que en los sedimentos del interior de vasijas, las pruebas fueron divididas en físicas y químicas.

ANÁLISIS FÍSICOS

Como se señaló en el apartado anterior, los análisis físicos están conformados por la identificación del color del sedimento en seco y en húmedo con ayuda de la tabla Munsell, así como por la prueba de textura. De este modo, los resultados fueron los siguientes (tabla 9):

TABLA 9
RESULTADOS DE LAS PRUEBAS FÍSICAS APLICADAS
A LOS SEDIMENTOS DE RELLENOS CONSTRUCTIVOS Y PISO
DE TUMBA EN OXTANKAH, QUINTANA ROO

<i>Clave de muestra</i>	<i>Color en seco</i>	<i>Color en húmedo</i>	<i>Arcilla (%)</i>	<i>Limo (%)</i>	<i>Arena (%)</i>	<i>Clase textural</i>	<i>Textura al tacto</i>
E IV N27W44 capa II	7.5 YR 8/1 white	7.5 YR 7/2 pinkish gray				Floculó	Areno limoso
E VI pozo 7 capa IIa	10 YR 8/1 white	10 YR 6/2 light brownish gray	0	71.5	28.5	Migajón	Limo arcilloso
E IX S68W41 capa II	10 YR 5/1 gray	10 YR 3/1 very dark gray				Floculó	Limo arenoso
E VI tumba 3 capa I	10 YR 6/3 pale brown	10 YR 4/4 dark yellowish brown				Floculó	Areno limoso

Las capas II de los rellenos constructivos de las estructuras IV y VI tienen colores blancuzcos en seco y grisáceos en húmedo, indicando baja concentración de materia orgánica, frente a la misma capa pero de la estructura IX, con gris en seco y gris muy oscuro en húmedo. Por su parte, la capa sobre el piso de la tumba 3 presentó café de tono claro en seco, pero pasó a oscuro en húmedo, reflejando una gran cantidad de materia orgánica. En cuanto a la textura, sólo la capa II del pozo 7 de la estructura VI permitió realizar la prueba, pues el resto flocluló. El resultado fue migajón limoso, mientras las texturas al tacto fueron muy similares, predominando el limo en las variantes areno limoso, limo arcilloso y limo arenoso. Esto permite suponer un deterioro no tan avanzado de los materiales arqueológicos, dado lo comentado en la primera parte acerca de la textura y su papel en la regulación de la retención de humedad y drenaje de los sedimentos.

ANÁLISIS QUÍMICOS

Respecto a los análisis químicos, se realizaron las mismas pruebas que a los sedimentos de vasijas, es decir, se midieron el pH, el porcentaje de materia orgánica y los fosfatos, carbonatos, ácidos grasos y residuos proteicos. Así, los resultados son los siguientes (tabla 10):

Las capas II de las estructuras IV y IX presentan un pH neutro tendiendo a la acidez y con un porcentaje de materia orgánica muy bajo, menor a 2%, frente a la misma capa de la estructura VI, la cual tiende a la alcalinidad y quizá por ello su porcentaje de materia orgánica es mayor, con 2.205%. Por su parte, la capa sobre el

TABLA 10
RESULTADOS DE LAS PRUEBAS QUÍMICAS APLICADAS
A LOS SEDIMENTOS DE LOS ELEMENTOS DE LA ESTRUCTURA
IX EN OXTANKAH, QUINTANA ROO

<i>Clave de muestra</i>	<i>pH</i>	<i>Materia orgánica (%)</i>	<i>Fosfatos</i>	<i>Carbonatos</i>	<i>Ácidos grasos</i>	<i>Residuos proteicos</i>
E IV N27W44 capa II	670	1.229	3	4	0	0
E VI pozo 7 capa IIa	714	2.205	1	5	0	0
E IX S68W41 capa II	661	1.990	2	4	0	0
E VI tumba 3 capa I	687	Más de 20	5	4	1	8

piso de la tumba 3 de esta última estructura también presenta un pH neutro tendiendo a ácido, pero que durante la realización de la prueba de materia orgánica viró al color verde esmeralda con la aplicación de los ácidos antes de titularla con sulfato ferroso, por lo cual es mayor a 20%. Por su parte, los fosfatos fueron de 1 a 3 en los rellenos constructivos, los cuales son valores bajos e intermedios, contrastando con 5, el máximo nivel, de la capa I de la tumba 3. Los carbonatos en todas fueron altos, de 4 a 5, mientras que la detección de ácidos grasos con 1 y de residuos proteicos con 8 para la capa de la tumba refleja que está formada por la descomposición del individuo depositado y su vestimenta.

COMPARACIÓN DE LOS RESULTADOS

DE LOS RELLENOS CONSTRUCTIVOS CON LOS DE LAS VASIJAS

Con base en lo anterior, se puede apreciar que el porcentaje de materia orgánica mayor a 2%, así como los altos valores en fosfatos y la detección de ácidos grasos y residuos proteicos en el interior de las vasijas sí indican sus contenidos vegetales y animales. Esto contrasta con las mismas pruebas realizadas en los rellenos constructivos, donde sus valores son muy bajos y no se conservan muchos elementos químicos debido al intemperismo y lixiviación. Además, en algunos casos los materiales orgánicos sugeridos quedan corroborados al preservarse restos físicos porque no están en contacto directo con la matriz de suelo. Lo anterior también se observa en la capa del interior de la tumba 3, cuyos valores similares a los de las vasijas con animales sugieren que está formada por la descomposición del individuo enterrado y su vestimenta.

La explotación de recursos marino-litorales en Oxtankah
se terminó de imprimir en julio de 2008
en los talleres gráficos del
Instituto Nacional de Antropología e Historia.
Producción: Dirección de Publicaciones
de la Coordinación Nacional de Difusión.

En esta obra se responde a preguntas tales como qué recursos acuáticos tenían a su disposición los mayas prehispánicos de Oxtankah, cómo los explotaban y cuáles fueron sus patrones de distribución y consumo. A partir de una visión holística de las actividades llevadas a cabo por los pescadores mayas en la costa oeste de la Bahía de Chetumal, se pudieron conocer sus artes de pesca, la fauna explotada, la sal producida y la elaboración y distribución de los objetos de concha. Precisamente estos últimos fueron los más numerosos entre los recursos marinos aprovechados para fines ornamentales, utilitarios, votivos y productivos. La distribución de dichos objetos en el asentamiento estaba relacionada con la estratificación social.

Uno de los aportes del presente estudio es el empleo de la arqueología experimental y el análisis de huellas de manufactura de los objetos de concha con microscopía electrónica de barrido, para identificar dos tradiciones tecnológicas: una local que surge durante el Clásico temprano y llega a su clímax en el Clásico tardío y otra de origen foráneo traída por los inmigrantes putunes o itzáes durante el Posclásico.

La explotación de recursos marino-litorales en Oxtankah obtuvo el Premio INAH Alfonso Caso 2005 a la mejor tesis de licenciatura en arqueología.



Instituto Nacional
de Antropología
e Historia



Consejo Nacional
para la
Cultura y las Artes

