

IDENTIFICACIÓN ARQUEOZOLÓGICA DE LAS ESPECIES NACARADAS EN JAINA, CAMPECHE, MÉXICO

Norma Valentín Maldonado¹, Maleny Aparicio Hernández², Adrián Velázquez Castro^{3*}, Daniel Juárez Cossío⁴

¹Subdirección de Laboratorios y Apoyo Académico, Instituto Nacional de Antropología e Historia, Moneda 16, Centro Histórico, Ciudad de México 06060.

²Museo Nacional de Antropología, Instituto Nacional de Antropología e Historia, Av. Paseo de la Reforma y Gandhi, Ciudad de México 11560.

³Investigador, Museo del Templo Mayor, Instituto Nacional de Antropología e Historia, Seminario 8, Centro Histórico, Ciudad de México, 06060.

⁴Investigador, Museo Nacional de Antropología, Instituto Nacional de Antropología e Historia, Av. Paseo de la Reforma y Gandhi, Ciudad de México, 11560.

*Correo: adrianveca@yahoo.com

RESUMEN

Jaina es un importante asentamiento maya de la costa oeste de la península de Yucatán, que floreció durante el periodo Clásico (300-900 d.C.). Este lugar es famoso por el hallazgo de numerosos entierros humanos y las figurillas cerámicas que acompañaban a los muertos en su viaje al más allá. Muchos objetos de concha también fueron enterrados como ofrenda (alrededor de 8000). Entre ellos hay un conjunto de incrustaciones de concha nacarada de diferentes formas (rectangulares, cuadrangulares y excéntricas). El propósito del presente trabajo es mostrar las características biológicas que permitieron la identificación de las distintas especies empleadas para su manufactura.

PALABRAS CLAVES: Maya, Jaina, Conquiliología, Identificación biológica, Pteriidae.

ARCHAEOZOOLOGICAL IDENTIFICATION OF NACREOUS SHELL SPECIES FROM JAINA, CAMPECHE, MEXICO

ABSTRACT

Jaina is an important Maya settlement on the west coast of the Yucatan peninsula that flourished during the Classic period (300-900 A.D.). This place is famous because of the finding of many human burials with clay figurines that accompanied the dead in their journey to the underworld. Approximately 8,000 shell objects were also buried as offerings. Among these pieces are a set of nacreous shell inlays of different shapes (rectangular, quadrangular and eccentric). The purpose of this paper is to show the specific biological characteristics that allowed the identification of the different shell species used to manufacture these pieces.

KEY WORDS: Maya, Jaina, Conquiliology, Biological identification, Pteriidae.

INTRODUCCIÓN

La arqueomalacología se encarga del estudio de los moluscos encontrados en depósitos arqueológicos, ya sean tumbas, entierros, ofrendas, rellenos constructivos o basureros. Estos restos generalmente carecen de características específicas, ya sea por modificaciones culturales o por procesos tafonómicos ocurridos durante el tiempo que permanecieron enterrados en los contextos arqueológicos. Así pues, es frecuente que pierdan coloración, ornamentación, forma y tamaño, entre otros atributos.

Sin embargo, a pesar de ser una tarea difícil, la determinación de géneros y especies es de gran importancia para el saber arqueológico. A partir del conocimiento de la distribución y el hábitat, es posible inferir aspectos como lugares y técnicas de obtención; rutas de intercambio, y jerarquías de valor concedidas a distintas especies, entre otros aspectos. La determinación de las especies se basa principalmente en la comparación con ejemplares modernos, para lo cual se acude a la consulta de colecciones malacológicas actuales. Lo que se busca son características diagnósticas y distintivas que se conservan en las conchas, a pesar de sus alteraciones.

El propósito del presente trabajo es mostrar los rasgos que permitieron separar géneros y especies de la familia Pteriidae, en un conjunto de 658 piezas nacaradas posiblemente depositadas como parte de las ofrendas funerarias, en la isla de Jaina, Campeche, que se localiza hacia la porción norte del litoral campechano .

Jaina es conocida fundamentalmente por la enorme cantidad de figurillas que fueron depositadas como parte del ajuar funerario de sus antiguos pobladores. La delicadeza con que fueron elaboradas, así como la amplia variedad de personajes que representan, constituye, sin lugar a dudas, uno de sus rasgos más característicos.

Actualmente, la isla está dominada por un exuberante manglar cuyo desarrollo se ha beneficiado por la acumulación de sedimentos y los aportes de agua dulce que conducen los arroyos provenientes de los *petenes* situados sobre la costa. Investigaciones recientes confirman que Jaina es una isla artificial cuya superficie apenas alcanza un kilómetro cuadrado. Fue construida por los mayas de la antigüedad al igual que Isla Piedras, Nisyuc y Uaymil, mediante rellenos de *sascab* que fueron acarreados desde tierra firme. Es importante acotar que todas ellas estuvieron vinculadas a una importante red de cabotaje que integraba las regiones centro y sur de Veracruz, las Tierras Bajas Noroccidentales que comprendían Tabasco y el norte de

Chiapas, además de una ruta por tierra que incorporaba el norte del Petén Central dominado por Calakmul.

Su ocupación debió iniciar durante la segunda mitad del Clásico Temprano (350 d. C.), alcanzando su mayor auge entre el Clásico Tardío y Terminal hasta su virtual abandono alrededor del año 1000 d. C. Cálculos conservadores permiten estimar una densidad poblacional de aproximadamente unos 2,500 habitantes, que además de los complejos residenciales erigieron tres conjuntos arquitectónicos habitados por las elites: los grupos Zayosal, Central y Zacpol. Como parte de la infraestructura insular se detectó un largo canal que actualmente se encuentra azolvado; el cual corre sobre al norte de los conjuntos arquitectónicos y es evidente que mantenía comunicación con el mar. Es probable que funcionara no sólo para las maniobras comerciales, sino también como refugio durante los temporales. En este importante puerto fluían bienes como obsidiana, jadeíta, cinabrio, sal, miel, cera y conchas marinas para su intercambio con otras regiones.

El Museo Nacional de Antropología resguarda parte de los materiales recuperados durante los diferentes programas de investigación emprendidos en la isla desde prácticamente la segunda década del siglo XX. Entre sus acervos más importantes, además de las figurillas, destaca el de materiales conchiliológicos que fueron excavados por Carmen Cook de Leonard, Román Piña Chán, Sergio López y Carlos Serrano.

En 1948, Piña Chán participó en una expedición a la isla que tuvo como resultado la exploración de 76 entierros, de los que hizo una descripción sobre sus características y objetos asociados (Piña Chan, 1948)

En 1957 Carmen Cook de Leonard dirigió el cuarto proyecto de investigaciones arqueológicas que se realizó en Jaina. Pare ello contó con los auspicios del Centro de Investigaciones Antropológicas de México y el INAH. Salvo dos artículos publicados, no se conocen los informes del proyecto ni la documentación relativa a por lo menos unos 400 entierros y cerca de 200 figurillas que localizó durante las excavaciones (Cook, 2003). En éstas participaron Don Leonard, César Sáenz y Alfonso Muñoz, además de Frank D. Pierce quien trazó el primer plano topográfico que algunos años después publicó Román Piña Chán (1968).

Durante la construcción del nuevo Museo Nacional de Antropología en 1964, Piña Chán y Luis Aveyra fueron comisionados para realizar exploraciones en Jaina con el propósito de incrementar el acervo para su exhibición en la Sala Maya. En esta ocasión el equipo de trabajo estuvo

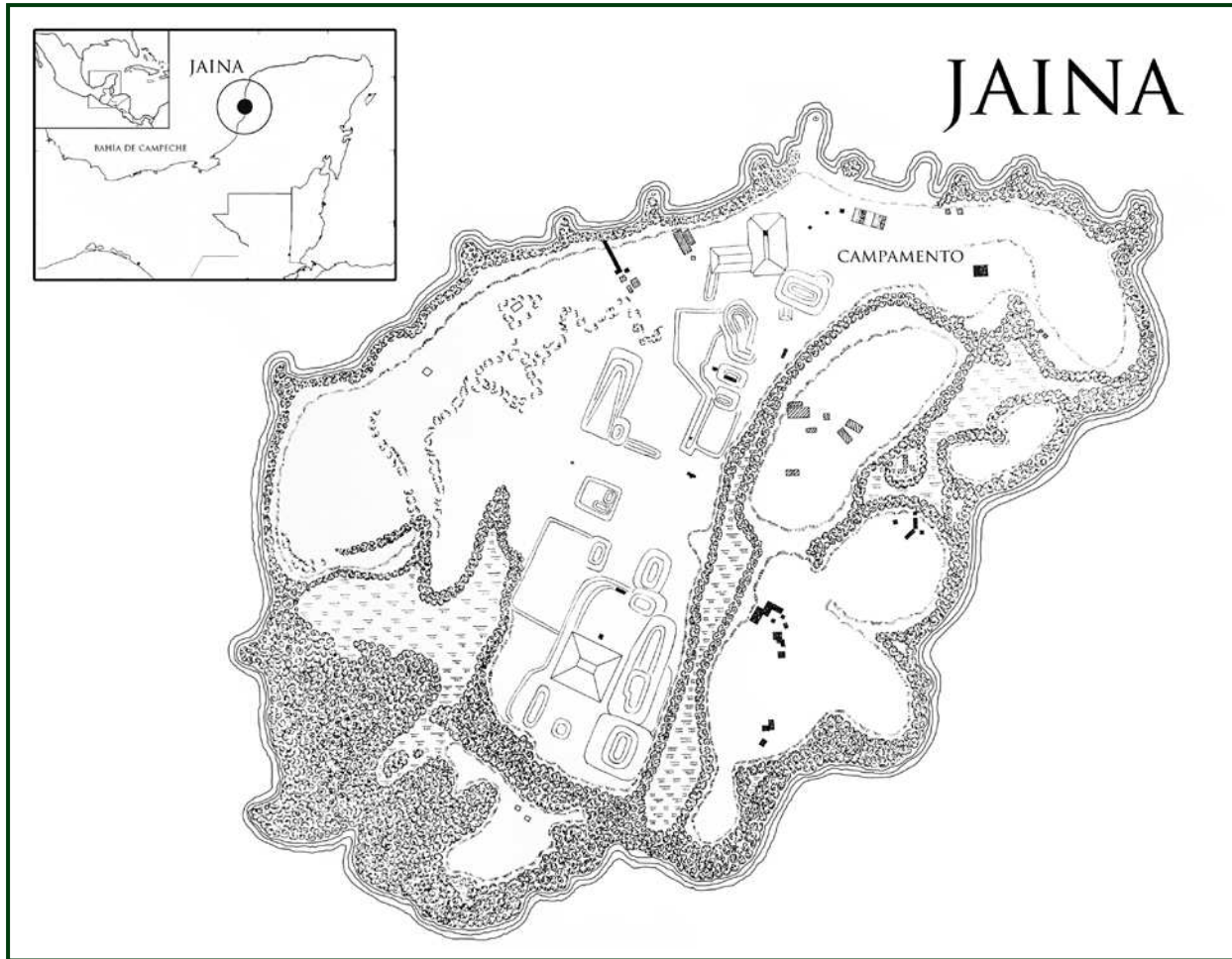


Figura 1. Mapa de la localización de Jaina y sus tres conjuntos arquitectónicos (DIGITALIZACIÓN CANON, MNA. Tomado de Piña, 1968).

integrado por Raúl Pavón, Agustín Delgado y Héctor Gálvez, los antropólogos físicos Roberto Jiménez Ovando y Sergio López, además de los estudiantes Hilda Schmidt de Delgado, Guacolda Boisset, Yoko Sugiura y Juan Pedro Laporte. El balance hecho por Piña Chán (1968) sobre entierros y ofrendas permite determinar que durante las excavaciones efectuadas por Miguel Ángel Fernández y Hugo Moedano de 1940-1942 se localizaron 150 entierros; las de Cook de Leonard arrojaron 389, mientras que la expedición de 1964 "cerca" de 400. Esto significa que hasta ese momento se habían explorado poco más de mil entierros. Pero de ésta última, además de no conocer las relaciones contextuales ni siquiera sabemos cuántos artefactos tenía cada individuo.

Entre los años de 1973 y 1974 se organizó una nueva expedición. Esta ocasión desde el Departamento de Antropología Física del INAH bajo la dirección de Arturo Romano en la

cual colaboraron Carlos Serrano y Sergio López. Quizás lo más destacado es que en esta oportunidad se logró conformar un cuerpo documental sobre los contextos deposicionales de 90 entierros. En 2005, en el marco del XIII Coloquio "Juan Comas" se dedicó un simposio a la población prehispánica de Jaina (Serrano y López, 2007), lo cual ha permitido cimentar el conocimiento de la isla y su papel en el ámbito del mundo prehispánico, después de numerosas investigaciones y un profuso saqueo. En este sentido, el estudio que hemos emprendido y que actualmente se encuentra en curso, tiene como propósito contribuir a este conocimiento, caracterizando los materiales conchiliológicos que se encuentran depositados en la bóveda del Museo Nacional de Antropología. Tenemos la esperanza de que en algún momento podamos reconstruir, aunque sólo sea parcialmente, las características contextuales de enterramientos y artefactos asociados durante los trabajos de Piña Chán y Cook de Leonard.

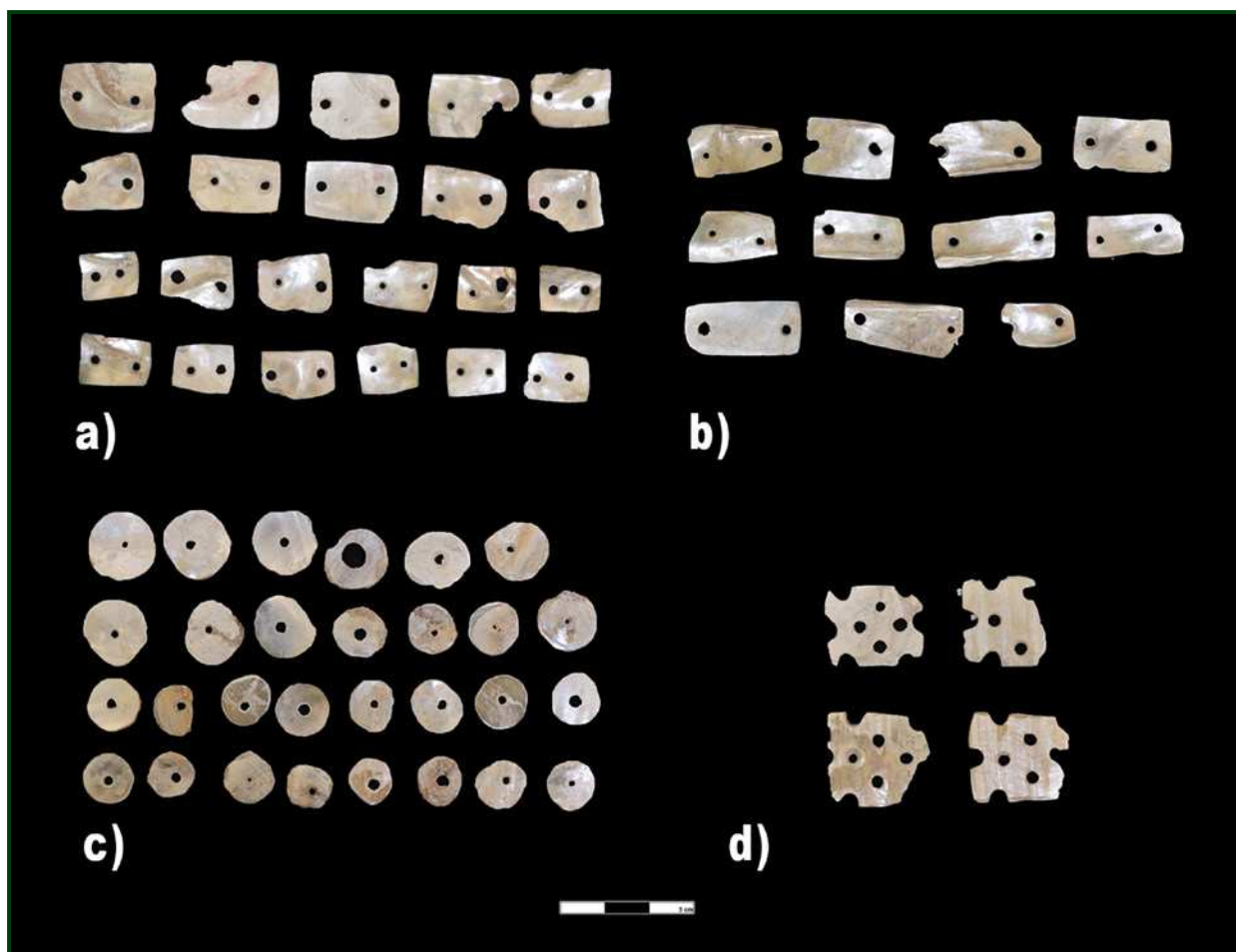


Figura 2. Incrustaciones cuadrangulares (a), rectangulares (b), circulares (c) y excéntricas (d) (Fotografías de Gabriela García, MNA).

MATERIALES Y MÉTODOS

Las 658 piezas tratadas en esta ocasión están elaboradas de conchas nacaradas; de acuerdo a sus características formales pueden dividirse en dos grupos:

El primero está conformado por 634 placas delgadas que presentan de una a cuatro perforaciones. 452 son cuadrados que tienen dos horadaciones cónicas en extremos opuestos; miden de 0.81 a 2.6 cm de largo, de 0.98 a 1.61 cm de ancho y de 0.06 a 0.21 cm de alto. 94 son rectángulos, con características similares a las anteriores, que miden de 1.66 a 2.79 cm de largo, de 0.12 a 1.22 cm de ancho y de 0.14 a 0.27 cm de alto. 41 son círculos que solamente tienen una perforación al centro, con un diámetro de 1.12 a 1.6 cm y de 0.08 a 0.12 cm de alto. 47 son excéntricas; sus formas pueden describirse como rectángulos a los que se les hicieron seis muescas, cuatro en sus lados largos cercanas a

los extremos y dos al centro de los lados cortos; se les elaboraron cuatro perforaciones cónicas que forman un rombo al centro de los objetos; vale la pena mencionar que las dos horadaciones cercanas a las muescas de los lados largos son de mayor diámetro. Miden de 1.59 a 2.55 cm de largo, de 1.27 a 2.17 cm de ancho y de 0.15 a 0.33 cm de alto.

Las formas de los objetos y la ubicación de las perforaciones hace difícil pensar que las piezas fueron usadas suspendidas de hilos o cordones, ya fuera como cuentas o como pendientes. Parece más probable que hubieran sido cosidas a un soporte, quizás un textil, en cuyo caso se les podría considerar incrustaciones, entendidas estas como elementos ornamentales que se pegan a la superficie de otro material, para formar mosaicos, o bien se cosen a alguna prenda, para lo cual se les hacen perforaciones (Suárez, 1977).

El segundo grupo se constituye por 24 piezas que presentan una perforación en uno de sus extremos longitudinales, por lo que parece probable que se usaran como pendientes o colgantes (Suárez 1977: 30). 22 pueden describirse como triángulos isósceles que están horadados en la base; miden de 2.91 a 3.93 cm de largo, de 0.92 a 1.2 cm de ancho y de 0.2 a 0.21 cm de alto. Uno es similar a una gota y está perforado en la punta; mide 0.95 cm de largo, 0.68 cm de ancho y 0.17 cm de alto. El último es irregular y sus dimensiones son 4.96 cm de largo, 3.85 cm de ancho y 1.1 cm de alto. Los materiales forman parte de las colecciones mayas del Museo Nacional de Antropología y se encuentran resguardados en la bóveda de la Subdirección de Arqueología. De acuerdo con la información de las fichas técnicas correspondientes, se sabe que proceden de Jaina, de la temporada de campo llevada a cabo en 1957, pero desafortunadamente no se proporciona más información sobre su contexto de hallazgo.

Los moluscos nacarados, principalmente bivalvos, fueron muy apreciados por los antiguos habitantes de México. Las identificaciones que se han hecho a diversas colecciones, procedentes de distintas regiones, sitios y épocas, han permitido saber que se usaron principalmente ejemplares de las familias Pteriidae y Unionidae. La primera es de ambientes marinos; sus conchas de tamaño mediano a grande y de delgadas a gruesas; las formas van de ovaladas a subcirculares; el umbo está dirigido hacia la parte anterior y es subcentral; la charnela es larga y se observa un pequeño diente anterior y otro posterior; presenta proyecciones triangulares a cada lado de la línea de la charnela; solamente muestran una marca muscular subcentral; la línea paleal es discontinua; la valva izquierda presenta una muesca para el biso; el interior de la valva es nacarado blanco, dorado, lila o rosa; el periostraco es fuerte, de color oscuro y forma láminas imbricadas hacia el margen (García-Cubas y Reguero, 2007).

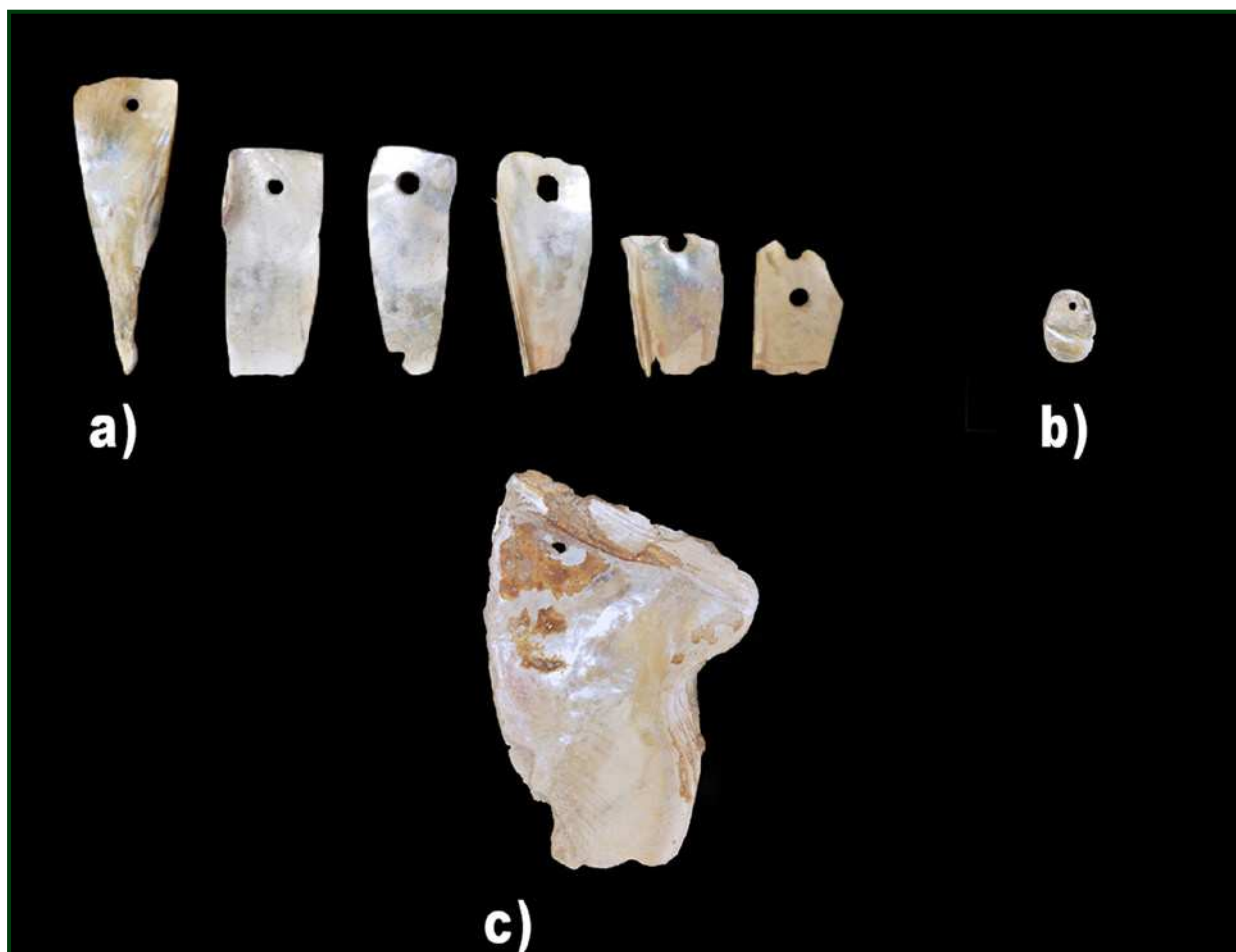


Figura 3. Pendientes triangulares (a), en forma de gota (b) e irregular (c) (Fotografías de Gabriela de García, MNA).



Figura 4. Especies identificadas: *Pteria sterna* (a y b), *Pinctada imbricata* (c y d) y *Pinctada mazatlanica* (e y f) (Fotografías de Germán Zúñiga y Emiliano Melgar).

Los bivalvos de la familia Unionidae son de ambientes dulceacuícolas. Las conchas son de tamaño medio, sólidas con formas alargadas, ovaladas, rectangulares, triangulares o arriñonadas, y con un umbo dirigido a la parte anterior. La charnela tiene dientes cardinales triangulares, en algunos casos divididos, y dientes laterales alargados laminados. Presentan dos huellas musculares redondas, de casi igual tamaño, en las partes anterior y posterior de la concha, así como un seno paleal bien marcado. El Periostraco es oscuro mientras que el interior de las valvas es nacarado y de coloración variable: blanco, lila, naranja, salmón, entre otros (Maartnes, 1890-1901).

RESULTADOS

La principal característica que permitió saber que las piezas de Jaina, ahora tratadas, habían sido elaboradas con organismos de la familia Pteriidae, fue la forma de las charnelas y de los umbos, que se conservan en muchas de las piezas. Los dos géneros identificados de esta familia fueron *Pteria* y *Pinctada*; lograron reconocerse tres especies: *Pteria colymbus*, *Pinctada imbricata* y *Pinctada mazatlanica* (Figura 4). Estas se describen a continuación, así como los rasgos particulares de ellas que se conservan en las piezas arqueológicas, los cuales hicieron posible su identificación.

Las valvas de *Pteria* son de tamaño mediano a grande (75mm de largo en promedio), con una gran proyección del margen dorsal posterior. La concha de *P. colymbus* es oblicuamente alargada, no muy gruesa, el umbo queda en la región posterior de la charnela y casi no sobresale de ella. Tiene una gran proyección posterior y una aurícula bien desarrollada en la región anterior, bajo la cual hay una acanaladura para el biso. La concha es inflada, por lo que no presenta muchas superficies planas. En el interior el nácar es iridiscente de colores dorados a rosas y presenta líneas radiales finas, que se observan tanto dentro de la concha como fuera, cuando se remueven el periostraco y la capa intermedia. La huella muscular subcentral no está bien definida. Esta especie se distribuye en la Provincia Malacológica Caribeña, y habita en aguas someras, en los arrecifes coralinos (García-Cubas y Reguero, 2007).

209 elementos fueron elaborados de valvas de esta especie. Esto pudo determinarse gracias a la combinación de varias características, principalmente la forma de la charnela, que es delgada y alargada, con dos pequeños dientes. Algunas piezas fueron hechas de la parte anterior de la valva, en donde se unen el umbo con la aurícula, mientras que otras se elaboraron de la región posterior. Las irregularidades de los objetos coinciden con la forma globosa de las conchas. La presencia de las finas líneas radiales características de la especie, ayudaron a identificar a aquellos elementos que carecen de los rasgos anteriores. Es interesante que para la manufactura de determinadas formas se usaran ciertas partes de las valvas. Así, los elementos cuadrangulares, rectangulares y triangulares se elaboraron de zonas próximas a la charnela, tanto de la región anterior como posterior, mientras que las piezas excéntricas se hicieron de la región globosa de las conchas. Las formas circulares se hicieron de las partes más planas.

Las conchas del género *Pinctada* pueden alcanzar grandes tallas (100-125 mm de largo en promedio) y presentar grosores variables. Sus formas son de subcuadrada a circular, por lo general aplanadas y equivalvas, aun cuando la concha izquierda tiene una muesca bien marcada para el biso. A diferencia de *Pteria* no muestran una aurícula bien desarrollada en la región anterior ni la proyección posterior. La huella muscular subcentral es bien definida (García-Cubas y Reguero, 2007).

Los ejemplares de la especie *P. imbricata* presentan conchas medianas (50 mm de largo promedio) y delgadas; sus formas son redondeadas y ligeramente infladas; la charnela es corta y se ensancha en el área media; el umbo se encuentra dirigido hacia la región anterior y se proyecta ligeramente sobre la charnela. En la región

anterior presenta una aurícula de tamaño mediano. En el exterior, la concha tiene ornamentaciones radiales que se hacen más evidentes hacia los márgenes, de colores rosas a rojos. El interior es aperlado, ligeramente lila o rosado, y es posible observar las líneas de las costillas exteriores, por lo delgado de la concha. La huella muscular está bien marcada. Esta especie se distribuye en la provincia malacológica caribeña, en aguas someras y quietas, en sustratos duros (García-Cubas y Reguero, 2007).

Las 255 piezas de esta especie pudieron determinarse gracias a que varios elementos se hicieron de partes de la charnela, que en este caso es corta y más ancha; de la misma manera en algunos objetos pudo notarse la forma de la aurícula y la muesca producida por el biso, así como el umbo, que sobresale ligeramente de la charnela. También fue posible observar la ornamentación de las costillas radiales, que se marca en el interior de las valvas. Al igual que en el caso anterior, las zonas próximas a la charnela y al umbo fueron las que se emplearon para elaborar las formas cuadrangulares, rectangulares y triangulares; las excéntricas se hicieron de la parte más globosa y las circulares de las planas.

Las conchas de *P. mazatlanica* son grandes (de 100 a 125 mm de largo, en promedio), planas, gruesas y fuertes, con formas similares a discos. La charnela es corta, se ensancha notablemente en la parte media y se proyecta ligeramente hacia la región anterior; el umbo es depri-mido y no sobresale de ella. En la valva izquierda tiene una fuerte muesca para el biso, debajo de una pequeña aureola, más marcada que en *P. imbricata*. En el interior el nácar es blanco aperlado, con un margen con tonalidades oscuras, que van del dorado al gris. Cuando a las valvas se les despoja de las capas externas, es posible observar una diversidad de colores (dorado, plateado, azul-verde y gris oscuro). La inserción muscular subcentral es muy bien marcada. Esta especie se distribuye en la provincia malacológica Panámica en aguas someras y en sustratos duros (Keen, 1971).

Los rasgos que permitieron identificar los 81 elementos de esta especie, fueron básicamente las impresiones dejadas por los músculos en la concha. Por una parte la gran marca subcentral, que es una depresión bien definida y que presenta escalonamientos, y por otra la serie de pequeñas oquedades que forman un alineamiento entre esta marca y el umbo. También ayudó la apariencia aperlada del nácar, en donde no se observan otras tonalidades, ni líneas ni costillas radiales. En algunas piezas fue posible observar el engrosamiento de la parte media de la charnela, característico de esta especie, y todas presentaron un

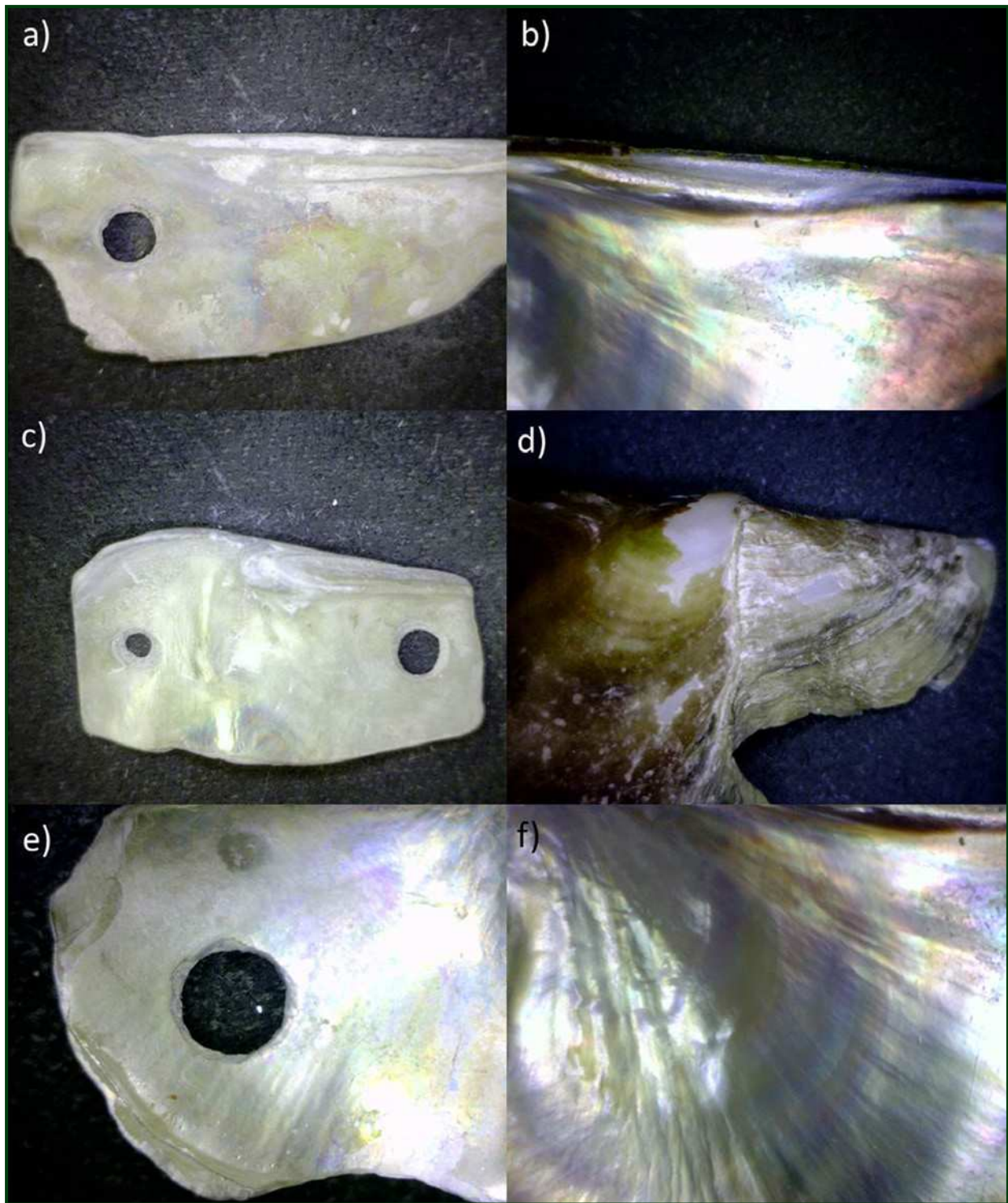


Figura 5. Comparación de piezas arqueológicas (izquierda) y ejemplares modernos (derecha) de *Pteria sterna* (Fotografías de Adrián Velázquez Castro).

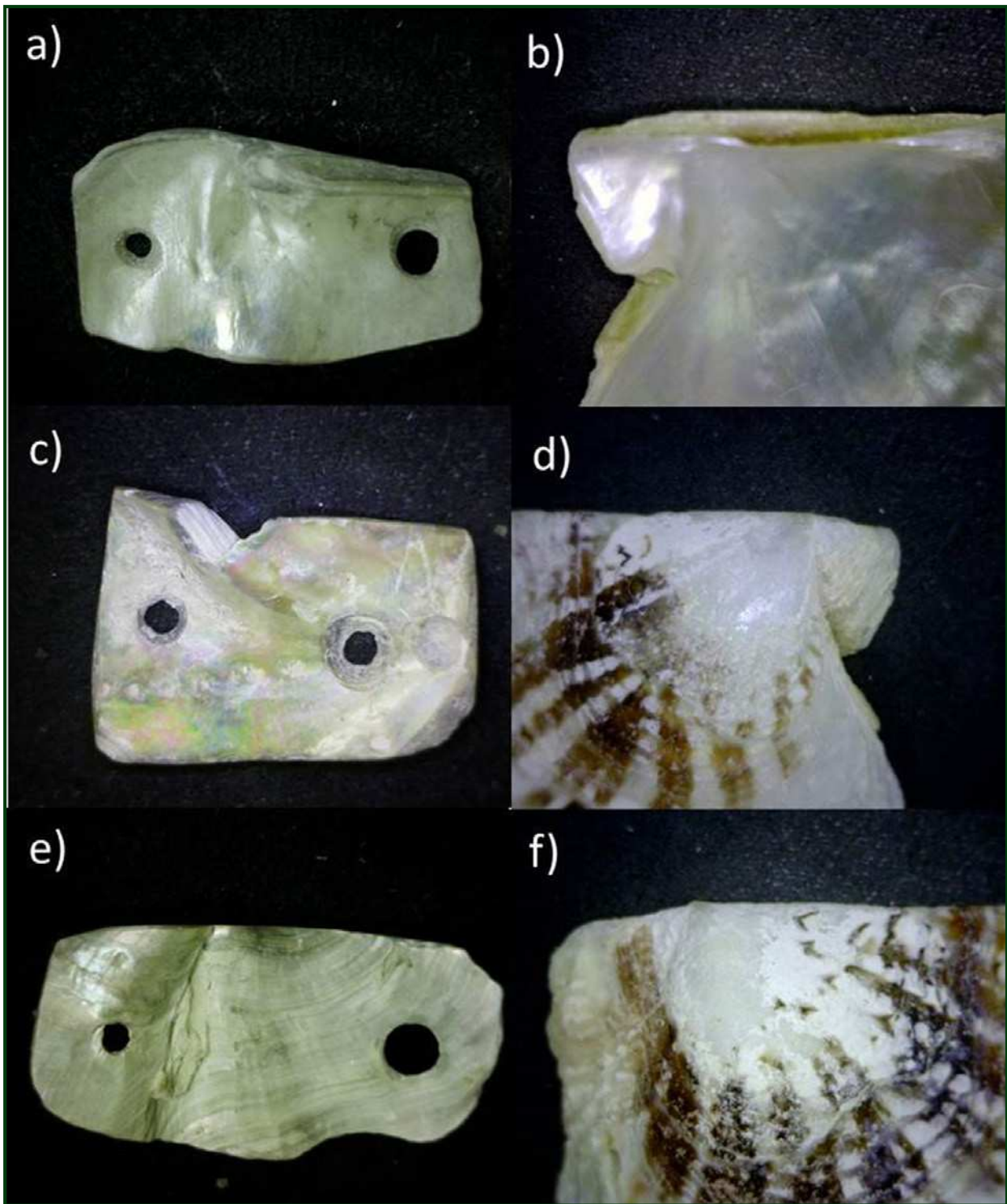


Figura 6. Comparación de piezas arqueológicas (izquierda) y ejemplares modernos (derecha) de *Pinctada imbricata* (Fotografías de Adrián Velázquez Castro).

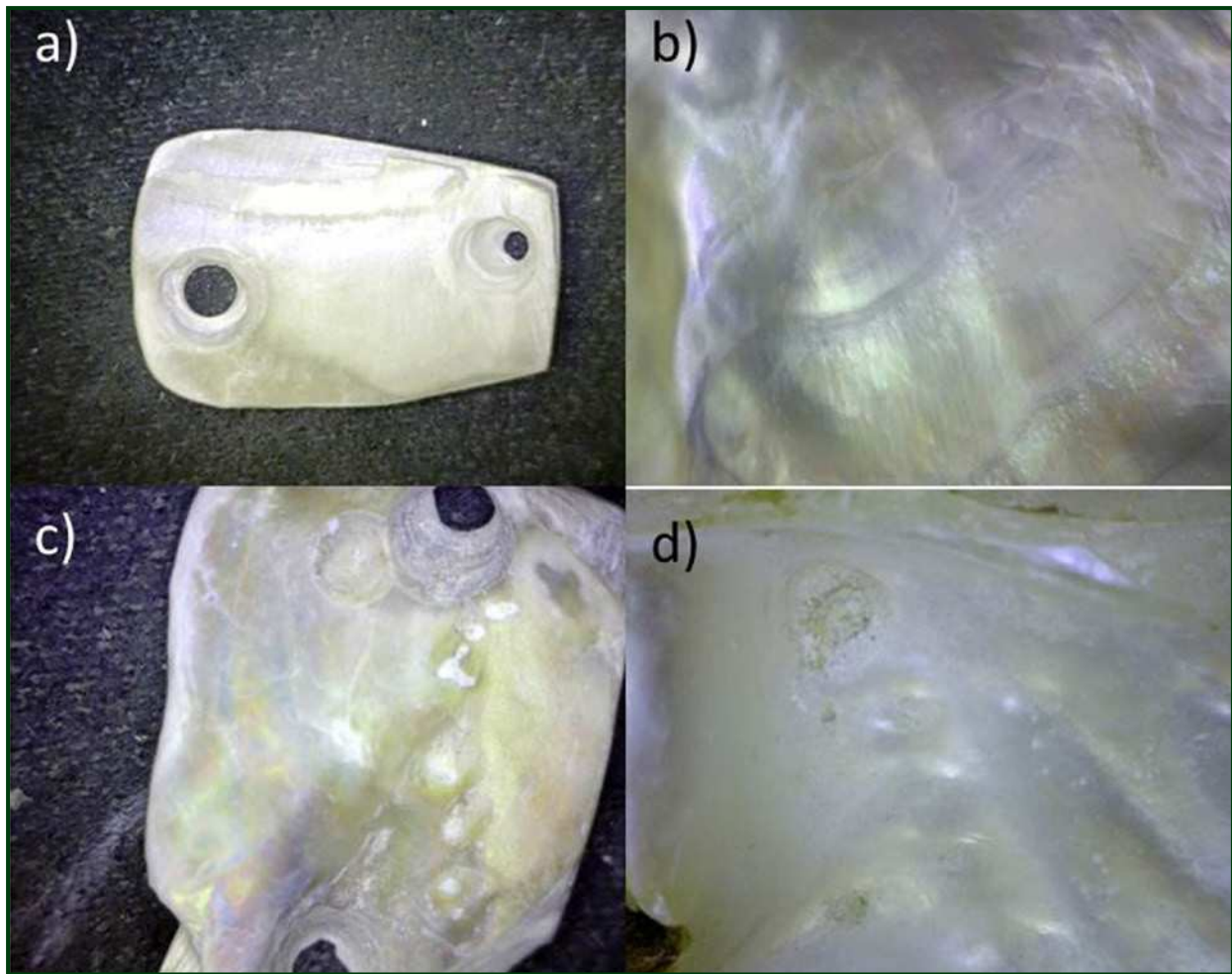


Figura 7. *Pinctada mazatlanica*

mayor grosor. Las formas cuadrangulares y rectangulares fueron hechas de partes próximas a la charnela, las piezas excéntricas se elaboraron de la región en que se encuentra la marca muscular subcentral y los elementos circulares de las partes más planas.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

El lote de piezas nacaradas está hecho de dos géneros y tres especies de la familia Pteriidae. *Pteria colimbus* y *Pinctada imbricata* son propias de la región, mientras que *Pinctada mazatlánica* es foránea, proveniente de la provincia Panámica.

Para lograr su identificación fue necesaria la observación de una combinación de rasgos distintivos que se conservan en los materiales arqueológicos, primero a nivel de género y posteriormente de especie, los cuales fueron definidos

a partir de la comparación con ejemplares completos de colecciones actuales. La principal característica que permitió su identificación a nivel de género fue la forma de las charnelas y de los umbos. La charnela es larga y delgada para *Pteria*, en cambio es corta y ancha para *Pinctada*. El umbo en *Pteria* se encuentra dirigido hacia la región anterior y se proyecta ligeramente sobre la charnela, mientras que en *Pinctada*, en la especie *imbricata* se dirige hacia la región anterior y sobresale ligeramente de la charnela; finalmente, en la especie *mazatlánica* es deprimido y no sobresale.

Es importante resaltar las partes de la valva que fueron seleccionadas para la elaboración de cada forma. Es notable la cantidad de piezas cuadrangulares y rectangulares elaboradas de la parte de la charnela, sobre todo del área donde es posible observar la aurícula y la muesca producida por el biso. Es interesante que el uso de esta parte de la

concha produzca irregularidades en las formas de las piezas, quizás intencionales a juzgar por su elevado número. Los pendientes triangulares están elaborados del área de la proyección del margen dorsal posterior del género *Pteria*. Las piezas con formas excéntricas eran manufacturadas principalmente de las partes más globosas de las valvas, a diferencia de las incrustaciones circulares para las que se tendía a buscar las partes más planas, es decir, el margen.

A partir de lo anterior es posible inferir un diseño planificado para la elaboración de las piezas, así como un aprovechamiento integral de las valvas. Puede proponerse que hubo una rigurosa selección de los materiales para la confección de los objetos, en la que se prefirieron los materiales locales a los exóticos. Esto también podría explicarse por la mayor eficiencia que implica el trabajar conchas delgadas, como la *Pteria sterna* y la *Pinctada imbricata*, que gruesas como la *Pinctada mazatlanica*.

Es probable que estas piezas formaran parte de una prenda. Desafortunadamente carecemos de información arqueológica al respecto. La presencia de concreciones similares a las que produce el contacto de materiales de concha con restos orgánicos en descomposición, como un cadáver, lleva a pensar que esta prenda formaba parte de un ajuar funerario. Sin embargo hay que aclarar que esto último solamente ocurre en muy pocos casos. Muchas de las piezas están en muy buenas condiciones.

También cabe la posibilidad de que estas piezas formaran parte de un contexto destinado al intercambio, considerando la posición estratégica de Jaina en las redes de intercambio mayas del Clásico.

LITERATURA CITADA

- Benavides, A. 2012. *Jaina: ciudad, puerto y mercado*. Gobierno del Estado de Campeche, México.
- Cook de Leonard, C. 1971. Gordos y enanos de Jaina (Campeche, México). *Revista Española de Antropología Americana* 6:57-84.
- Cook de Leonard, C. 1959. Problemas arqueológico-geográficos de la isla de Jaina, Campeche, México. *Investigadores de Mesoamérica* 3:82-97.
- García-Cubas, A. y M. Reguero. 2007. *Catálogo ilustrado de moluscos bivalvos del Golfo de México y Mar Caribe*, Universidad Nacional Autónoma de México, México.
- Keen, M. 1971. *Sea shells of Tropical West America*. Stanford University Press. California.
- Maartens, E. V. 1980-1901. Land and freshwaters Mollusca. *Biología Centrali-Americana*. The Zoological Society of London (Zoología, 9). Londres.
- Piña Chán, R. 1968. Jaina. La casa en el agua. Instituto Nacional de Antropología e Historia, Secretaría de Educación Pública. México.
- Piña Chán, R. 1948. *Breve estudio sobre la funeraria de Jaina, Campeche*. Museo Arqueológico, Etnográfico e Histórico. Cuaderno 7.
- Serrano, C. y S. López. 2007. Estatus social y contexto funerario durante el Clásico en Jaina, Campeche. En: Hernández P. y L. Márquez (coords.). La población prehispánica de Jaina. Escuela Nacional de Antropología e Historia, México.
- Suárez, L. 1977. Tipología de los objetos prehispánicos de concha. Instituto Nacional de Antropología e Historia (Colección Científica 54). México.