

glifos

Especial de

ARQUEOLOGÍA SUBACUÁTICA

DIRECTORIO

Secretaría de Cultura
María Cristina García Cepeda

Director General del Instituto Nacional
de Antropología e Historia
Diego Prieto Hernández

Coordinador Nacional de Centros INAH
José María Muñoz Bonilla

Coordinadora Nacional de Difusión
Adriana Konzevik Cabib

Directora de Divulgación
Rebeca Díaz Colunga

Director del Centro INAH Campeche
Antonio Benavides Castillo

Consejo editorial

Luis Fernando Álvarez Aguilar
Iván Urdapilleta Caamal
Ana Patricia Figueroa Balam
Verenice Ramírez Rosado

Coordinación editorial

Marilyn Domínguez Turriza
Verenice Ramírez Rosado

Diseño

Gabriela Margarita Ceballos Jaramillo

ÍNDICE

Editorial	4
<i>Antonio Benavides Castillo</i>	
La importancia de la arqueología subacuática en México.	6
<i>Pilar Luna Erreguerena</i>	
Museo de Arqueología Subacuática, Fuerte de San José el Alto, San Francisco de Campeche, México.	12
<i>Helena Barba Meinecke</i>	
El arrecife Alacranes, Yucatán. Percepciones de un espacio marítimo en el siglo XVI.	26
<i>Helena Barba Meinecke</i> <i>Abiud Pizá Chávez</i>	
La arqueología del consumo y los mondadientes identificados en el pecio Ancla Macuca. Arrecife Alacranes. Yucatán. México.	36
<i>Rocío Escalante Posse</i>	
Vestigios culturales en cenotes de la península de Yucatán, México.	46
<i>Diana Arano Recio</i>	
El Fuerte de San José el Alto y el MARSUB: Una alianza privilegiada.	56
<i>Claudia Elena Escalante Díaz</i>	



EDITORIAL

En esta ocasión nos sumergimos en varios parajes del pasado de México. Tenemos el agrado de refrescar nuestra mente bajo las aguas del Golfo de México, pero también dentro de los frescos cenotes de la península de Yucatán.

En este viaje de lectura seremos llevados de la mano de connotados especialistas, como Pilar Luna Erreguerena, para recordarnos el valor de una joven disciplina que comenzó a practicarse en el país a fines del siglo XX. Ello inició con proyectos de investigación arqueológica, pero a la vez subacuática, en sitios como el Arrecife Cayo Nuevo, en aguas campechanas; el Manantial de la Media Luna, en San Luis Potosí; o el Arrecife Chitales, cerca de Cancún, Q. R.

Muchos de esos proyectos surgieron a partir de denuncias o de avisos realizados por pescadores, prestadores de servicios turísticos o ciudadanos a los que interesó, pero también preocupó el tratamiento y destino de diversos materiales prehispánicos, coloniales o históricos.

Si bien en un principio costó trabajo que en México existiera el reconocimiento de la arqueología subacuática como un oficio relevante, desde los primeros años del siglo XXI nuestros especialistas coadyuvamos activamente para elaborar el texto de la Convención de la UNESCO sobre la Protección del Patrimonio Cultural Subacuático, que entró en vigor en enero de 2009. Por lo que toca al INAH, su equipo de especialistas en esta disciplina incluye antropólogos, arqueólogos, biólogos, historiadores y restauradores, entre otros.

A nadie escapa que, para conocer, es necesario ver y entender. Por ello dedicamos este número al nuevo espacio abierto al público desde diciembre de 2017 en el Fuerte o Reducto de San José El Alto, recinto hoy convertido en el Museo de Arqueología Subacuática.

Una nueva inmersión al maravilloso mundo de nuestro legado cultural sumergido, ahora guiados por Helena Barba Meinecke, nos llevará a seis salas en las que se muestran, de manera accesible y novedosa, más de 700 objetos recuperados de ámbitos marinos y de aguas dulces. Aprenderemos qué se entiende por arqueología subacuática y cuál es su objeto de estudio; los retos a vencer y los casos de éxito.

Más adelante se nos informará de la formación y de la antigüedad del territorio nacional y de sus sucesivas transformaciones; de sus primeros pobladores y del hábitat florístico y faunístico que existía. Se ejemplifica con el singular caso de una joven llamada Naia que vivió hace unos 12,000 años en la región que hoy conocemos como Tulum.

En otra sala se presentan los hallazgos de contextos acuáticos asociados a la civilización maya, tanto ofrendas como depósitos funerarios; las formas de captación y almacenamiento del agua pluvial, en especial los cenotes; así como la navegación costera y fluvial. Resaltan las vasijas centenarias recuperadas en varios cenotes y la ofrenda mortuoria depositada al pie de una escalinata en un basamento de la Isla de Jaina.

Después se muestran varias series de hallazgos submarinos del periodo virreinal. Elementos de plomo (escandallos) que permitían saber la profundidad del navío, anclas, balas de cañón, monedas de plata, tejas que servían como lastre, etc. Indudablemente todo tiene una historia particular e interesante, pero lo que quizá más llama la atención es la colección de piezas de oro, algunas con engarces de esmeraldas, que un día fueron a parar al fondo del mar en el Arrecife Alacranes.

Con el paso del tiempo las embarcaciones también han ido cambiando y éste es el tema presentado en la última sala del Museo de Arqueología Subacuática. La fuerza del viento atrapado en las velas fue reemplazada por las máquinas a vapor y éstas, a su vez, fueron superadas por motores de combustión. De manera paralela, los artefactos que viajaron con las distintas generaciones de marinos fueron evolucionando acorde a los cambios tecnológicos.

En otra oleada de la revista aprenderemos un poco más sobre ese lejano territorio conocido como Arrecife Alacranes. Nuestros guías son Barba Meinecke y Abiud Pizá Chávez. Nos llevan a embarcarnos en varias fuentes históricas del siglo XVI y analizan con cierto detalle la información referente a dos naufragios de las primeras décadas de esa centuria.

Más adelante, la arqueóloga Rocío Escalante Posse nos habla de la relevancia que tenía el intercambio comercial de tiempos virreinales, en particular de aquel vinculado a las piezas de oro. Centra su

atención en la colección de mondadientes del siglo XVIII recuperados del pecio Ancla Macuca, en el Arrecife Alacranes. Llama la atención que los mondadientes eran multifuncionales, pues no sólo permitían la limpieza dental, sino también la de oídos y uñas, además de que algunas piezas podían usarse como dosificadores de medicinas, cosméticos, tabaco o condimentos. También se sabe de su uso como amuletos y como exvotos.

Por su parte, la restauradora Diana Arano Recio nos lleva a bucear en las tranquilas aguas de los cenotes (del maya yucateco dzonot), hablándonos de sus orígenes y variedad, así como de las recomendaciones que deben considerarse para la conservación de los bienes patrimoniales, prehistóricos, prehispánicos o históricos, en ellos encontrados.

Este viaje por la historia subacuática de esta región del país concluye con un acertado resumen, de la arquitecta Claudia Elena Escalante Díaz, de lo que para todos nosotros significa que el nuevo museo de arqueología subacuática tenga como sede el reducto de San José el Alto, espacio ingeniosamente habilitado para el aprendizaje y disfrute de todo aquel que nos visita. ¡Enhorabuena!

Antonio Benavides Castillo
Centro INAH Campeche

La importancia de la arqueología subacuática en México

● Pilar Luna Erreguerena

Es responsabilidad de cada país proteger e investigar el patrimonio cultural que sus ancestros dejaron tanto en tierra como bajo el agua. Porque este patrimonio es la historia de ese pueblo. La bitácora de su pasado. Parte de la búsqueda de su identidad.

México es reconocido mundialmente por la belleza y vastedad de su patrimonio cultural en tierra y, apenas desde hace 38 años, por la riqueza de la herencia cultural que había permanecido bajo las aguas marítimas y continentales desde hacía cientos y miles de años en espera de ser recuperada, estudiada y compartida con el mundo a través de investigaciones, publicaciones, imágenes y exhibiciones en museos.

Desafortunadamente, en cuanto a la herencia cultural que yace bajo nuestras aguas, hubo varios casos de recuperación en los que los objetos arqueológicos fueron arrancados de su contexto y llevados fuera de México. Entre estos casos sobresale el del cónsul de Estados Unidos en Yucatán, Edward H. Thompson, quien compró la Hacienda de Chichén-Itzá por trescientos pesos de aquella época y en 1904 y 1911 extrajo alrededor de 30,000 piezas prehispánicas del Cenote Sagrado de Chichén Itzá (que se encontraba dentro de su propiedad) y se las llevó a su país, donde hasta la fecha pueden ser admiradas principalmente en el Museo Peabody de Arqueología y Etnología en Cambridge, Massachusetts.



Sala 2. El Origen Sumergido del Museo de Arqueología Subacuática, donde muestra cómo se formó el territorio mexicano desde hace 165 millones de años. Foto: Marilyn Domínguez.

Hace sesenta años el término Patrimonio Cultural Subacuático era prácticamente desconocido en el mundo y la arqueología subacuática, disciplina que se encarga de investigarlo y conservarlo, era considerada como algo lejano e imposible de realizar. A principios de la década de 1960, el arqueólogo norteamericano George F. Bass y un equipo de colaboradores norteamericanos y turcos demostraron que sí era posible llevar las técnicas y métodos de la arqueología de tierra hasta el fondo del mar. Realizaron la primera excavación de arqueología subacuática en un barco de la Edad de Bronce, fechado entre finales del siglo XIII a.C. y principios del XII a.C., localizado en Cabo Gelidonia, Turquía, a casi 30 metros de profundidad.

A partir de ese momento, varios países empezaron a enfocar su atención en la investigación de esos vestigios culturales hasta entonces ignorados, algunos de los cuales —principalmente esculturas de bronce y mármol— habían sido recuperados accidentalmente por pescadores de esponjas en el Mediterráneo y vendidos a coleccionistas y museos europeos, donde pueden ser admirados hasta el presente.

México tuvo la fortuna de tener al doctor Bass en 1979 impartiendo la parte central del primer curso sobre arqueología subacuática que se ofrecía en nuestro país. En febrero de 1980, gracias a la denuncia de un importante hallazgo realizado en 1979 por dos buzos norteamericanos en el Golfo de México y a la lucha y esfuerzo de un grupo de estudiantes enca

zados por la suscrita, entonces pasante de la carrera de Arqueología en la Escuela Nacional de Antropología e Historia (ENAH), el Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH) creó el Departamento de Arqueología Subacuática, promovido a Subdirección en 1995.

Había llegado el momento de dirigir los ojos y las acciones hacia los más de 11 mil kilómetros de litoral y hasta 200 millas náuticas mar adentro

(Zona Económica Exclusiva con distintos regímenes de jurisdicción) y a las aguas continentales de la República Mexicana. Esos son los dos universos arqueológicos acuáticos de nuestro país que incluyen naufragios del siglo XVI al XX en las aguas marinas y restos de la presencia del ser humano y de animales en las aguas continentales como ríos, lagos, lagunas, manantiales, cenotes y cuevas inundadas y semi-inundadas. Una impresionante riqueza cultural que



Réplica del cráneo de Naia, la mujer más antigua de América. Foto: Marilyn Domínguez.

va desde la época del Pleistoceno Tardío (hace más de diez mil años) hasta nuestros tiempos.

A partir del momento de la creación del Departamento de Arqueología Subacuática se empezaron a desarrollar proyectos con un enfoque multidisciplinario, interinstitucional e internacional. El apoyo de colegas norteamericanos fue vital para el nacimiento y desarrollo de la arqueología subacuática mexicana.

De 1980 a 1990 se llevaron a cabo cuatro proyectos: 1) Arrecife Cayo Nuevo, Golfo de México (1981-1983). Se localizaron dos naufragios de los siglos XVI y XVIII respectivamente, y se recuperó el cañón de bronce más antiguo en su tipo en el hemisferio occidental, hoy expuesto en el Museo de Arqueología Subacuática (MARSUB) en el Reducto de San José el Alto, Campeche; 2) Arqueología de superficie y subacuática. Manantial de la Media Luna,

San Luis Potosí (1981-1982). Se localizó y extrajo material prehispánico; 3) Ayudas a la navegación prehispánica. Costa Este, Quintana Roo (1984, 1988). Se comprobó que las estructuras mayas a lo largo de la costa servían como una especie de faros, y 4) Arrecife Chitales (1990). Se realizó conjuntamente con biólogos de la UNAM, quienes se encargaron de preservar el patrimonio natural, interviniendo antes y después del trabajo arqueológico en dicho sitio.

Estos fueron los inicios de la labor arqueológica en aguas mexicanas. Era de suma importancia entrenar arqueólogos en este campo. Esta carrera no existía entonces, y aún no existe, en México. En 1994 se impartió el primer Diplomado de Arqueología Subacuática. Puede decirse que esta área del INAH resurgió con nuevos bríos después de este curso.

A partir de 1995, la Subdirección de



Botijas para agua localizadas en un pecio. Se exhiben en la sala 4, Pecios e Instrumentos de Navegación del Museo de Arqueología Subacuática. Foto: Marilyn Domínguez.

Arqueología Subacuática ha llevado a cabo diversos proyectos, muchos de los cuales continúan hasta el presente. Ese mismo año se inició el Proyecto de Investigación Flota de la Nueva España de 1630-1631 con una intensa consulta de archivos en México, España, Cuba y Guatemala. De esta investigación se derivó un proyecto paralelo denominado Inventario y Diagnóstico de Recursos Culturales en el Golfo de México.

Hoy en día, nuestro país cuenta ya con varios investigadores dedicados a esta disciplina, quienes coordinan y/o participan en las diversas investigaciones que se llevan a cabo en varios puntos de la República Mexicana, desde las dos lagunas formadas en el cráter del volcán Nevado de Toluca, sitio de ofrenda prehispánico, hasta una playa de Baja California en busca de uno de los Galeones de Manila que durante 250 años unieron a tres

continentes: Europa, América y Asia. Desde varios cenotes y cuevas inundadas y semi-inundadas en la península de Yucatán hasta el vasto y variado cementerio de barcos que se encuentra en aguas de la Reserva de la Biósfera de Banco Chinchorro, un atolón en Quintana Roo considerado como parte de la segunda barrera arrecifal más grande del mundo, después de la Gran Barrera en Australia.

Muchos de estos proyectos han nacido a partir de denuncias de hallazgos de material arqueológico en distintos contextos, hechas por ciudadanos como pescadores, informantes, prestadores de servicios y buzos.

Tal es el caso de uno de los proyectos más importantes que se realizan actualmente, el Proyecto Arqueológico Subacuático Hoyo Negro, Tulum, Quintana Roo, descubierto en 2007 por tres espeleobuzos —Alejandro Álvarez, Alberto Nava y Franco Attolini—. Este sitio ha resultado una fuente de sorprendentes hallazgos como el esqueleto de una joven que vivió hace casi 13 mil años en lo que hoy conocemos como la península de Yucatán y murió cuando tenía entre 15 y 17 años de edad. Además de este esqueleto, en Hoyo Negro se han localizado restos de 42 animales prehistóricos pertenecientes a trece especies, siete de ellas extintas. Este descubrimiento fue incluido entre los diez más importantes del mundo en 2014.

La defensa que ha hecho México de su Patrimonio Cultural Subacuático le ha ganado el reconocimiento y el respeto tanto nacional como internacionalmente. La presión de los llamados buscadores de tesoros para explotar aquellos naufragios que se encuentran en aguas marinas mexicanas y que llevaban algún tipo de carga con valor económico —oro, plata o piedras preciosas—, ha sido constante. Sin embargo, gracias a la firme postura del INAH a través de su Consejo de Arqueología que trabaja en conjunto con la Subdirección de Arqueología Subacuática en la revisión de solicitudes disfrazadas de proyectos, México no ha otorgado ningún

permiso a estos grupos, principalmente extranjeros que sí han logrado engañar a otros gobiernos.

Nuestro país jugó un importante papel en la elaboración del texto de la Convención de la UNESCO sobre la Protección del Patrimonio Cultural Subacuático, aprobada en 2001 y puesta en vigor en enero de 2009. México fue uno de los primeros veinte países en ratificar —en julio de 2006— dicha Convención, lo que le valió ser designado como miembro del Consejo Consultivo Científico y Técnico (STAB, por sus siglas en inglés), lugar que ocupa hasta hoy, habiendo ocupado la presidencia y la vice-presidencia del mismo.

Esta Convención, junto con su Anexo “Normas relativas a las Actividades dirigidas al Patrimonio Cultural Subacuático”, tiene como objetivo principal permitir a los Estados una mejor protección de este patrimonio, establece principios básicos muy definidos y prevé normas prácticas para la investigación y protección de esta herencia cultural.

El recién inaugurado Museo de Arqueología Subacuática en Campeche, cuenta desde mayo de 2017 con la Declaratoria como Buena Práctica de la citada Convención que se enfoca también en fomentar la protección del Patrimonio Cultural Subacuático mediante la apropiación y visibilidad del mismo.

La arqueología subacuática en México ha alcanzado un nivel de gran profesionalismo y compromiso. Los logros en 38 años de trabajo y esfuerzo continuo han sido muchos y muy diversos. Cada vez hay más jóvenes involucrados en este campo. El equipo del INAH incluye arqueólogos, antropólogos, historiadores, biólogos y restauradores, entre otros. Cada uno aporta sus conocimientos en sus respectivas disciplinas. El futuro es prometedor a pesar de los constantes retos de todo tipo que hay que enfrentar constantemente.

Después de todo, se trata de un fin común: la defensa y preservación de un legado cultural que es parte importante de México y su relación con la historia de la propia humanidad.



Sala 5 del Museo de Arqueología Subacuática, donde se expone la colección más importante del museo. Se exhiben objetos de oro, esmeraldas y otras piedras preciosas, así como monedas macuquinas de plata recuperados en las exploraciones del pecio Ancla Macuca identificado en el arrecife Alacranes, Golfo de México. Foto: Marilyn Domínguez.

Bibliografía

Bass, G. F. (1967). Cape Gelidonya: A Bronze Age Shipwreck. United Kingdom: Anybook Ltd./The American Philosophical Society.

Carrillo Márquez, L.R. (2010). "La riqueza natural y cultural de Banco Chinchorro". *Arqueología Mexicana*. Vol. XVIII, núm. 105. México, marzo-abril 2010. pp. 65-69.

Chatters, J.C., D. J. Kennett, Y. Asmerom, B. M. Kemp, V. Polyak, A. Nava Blank, P. A. Beddows, E. Reinhardt, J. Arroyo-Cabrales, D. A. Bolnick, R. S. Malhi, B. J. Culleton, D. Rissolo, S. Morell-Hart y T. W. Stafford Jr. (2014). "Late Pleistocene Human Skeleton and mtDNA Link Paleoamericans and Modern Native Americans". *Science*. VOL 344, No. 6185, pp. 750-754.

Leshikar-Denton, M. E. y Luna Erreguerena, P. (coords.). (2008). *Underwater and Maritime Archaeology in Latin America and the Caribbean*. Walnut Creek, CA: Left Coast Press, Inc.

Luna Erreguerena, P. (2015). "Una experiencia de arqueología subacuática en Turquía". *Arqueología Mexicana*. Vol. XXII, núm. 132, México, marzo-abril 2015. pp. 16-21. Editorial Raíces.

Luna Erreguerena, P. (2014). "Mexico: Underwater Archaeology". *Encyclopedia of Global Archaeology*, Vol. 1. Claire Smith (ed.), Nueva York: Springer (print and electronic bundle). pp. 4864-72.

Luna Erreguerena, P. (2011). "The Growth of Maritime Archaeology in Mexico: A Case Study". *Oxford Handbook of Maritime Archaeology*. A. Catsambis, B. Ford, D. L. Hamilton (eds.). England: Oxford University Press. pp. 967-988.

Luna Erreguerena, P. (2010) "Nacimiento y desarrollo de la arqueología subacuática en México". *Arqueología Mexicana*. Vol. XVIII-105. México, sept-oct. pp. 25-28.

Luna, P., Montero, A. y Junco, R. (coords.). (2009). *Las aguas celestiales. Nevado de Toluca*. México, D.F.: Instituto Nacional de Antropología e Historia.

Trejo Rivera, F. (2010). "Naufragio del navío Nuestra Señora del Juncal (1631)". *Arqueología Mexicana*, Vol. XVIII, núm. 105. México, sept-oct. pp. 29-33.

UNESCO. Convención sobre la Protección del Patrimonio Cultural Subacuático portal.unesco.org/.../ev.php-URL_ID=13520&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html

Museo de Arqueología Subacuática, Fuerte de San José el Alto, San Francisco de Campeche, México.

● Helena Barba Meinecke

Hacia 1792, sobre el cerro de las Tres Piedras, fue erigido el Fuerte de San José El Alto, inmueble que funcionó hasta el siglo XIX para defensa de la costa de barlovento de la ciudad de San Francisco de Campeche. Debido a su relación con la tradición náutica, este reducto fue elegido para albergar desde diciembre del 2017, una colección inédita compuesta por 733 objetos procedentes de 486 contextos arqueológicos sumergidos: 395 identificados en aguas marinas del Golfo de México, Caribe Mexicano y terrenos ganados al mar de los tres estados que conforman a la península de Yucatán y costa de Veracruz, 60 localizados en aguas interiores (ríos, lagos, lagunas y manantiales), y 91 sitios en aguas continentales (cenotes, cuevas inundadas, y semi-inundadas). Fig. 1



Figura 1. Pecio Piedras Negras. Parque Nacional Arrecife Alacranes, Yucatán, Golfo de México.
© Archivo INAH-SAS, 2016. Foto: Helena Barba.

Las investigaciones fueron llevadas a cabo desde 1979 a través de diversos proyectos desarrollados por la Subdirección de Arqueología Subacuática durante cuatro décadas, constituyendo un acervo de gran valía para todos los mexicanos. La identificación y el registro de cada uno de los yacimientos paleontológicos, arqueológicos e históricos, son parte del gran rompecabezas cuyas piezas forman nuestra historia.

Derivado de las gestiones realizadas, este recinto cuenta a partir de mayo de 2017 con la Declaratoria como Buena Práctica de la Con-

vención UNESCO 2001 sobre la Protección del Patrimonio Cultural Subacuático, al cumplir con los criterios sobre protección, acceso responsable y no intrusivo, gestión sostenible, y al realizar un esfuerzo especial y excepcional por parte de México como Estado Parte de la citada Convención, relacionado con el acceso a la información científica de forma didáctica.

Lo anterior, teniendo como objetivo fundamental la protección del Patrimonio Cultural Subacuático, la visibilidad que requiere el mismo para generar la conciencia pública y la apropiación por parte del visitante, instancias

educativas y gubernamentales, al tiempo de promover la investigación científica y una adecuada conservación.

A través de las seis salas que conforman a este museo, el visitante puede sumergirse en los espacios acuáticos, a través de diversas experiencias visuales mediante salas de inducción, videos y gráficos especializados, así como auditivas y emocionales que se ven complementadas con estaciones táctiles para la visita de público con capacidades diferentes. De una manera didáctica se aprecian las maravillas que ofrece la información derivada del estudio sobre el patrimonio cultural sumergido de la península de Yucatán.

Sala 1

En este marco la primer sala denominada Introducción a la Arqueología Subacuática, se muestra de forma lúdica el quehacer de esta disciplina encargada de investigar a las sociedades antiguas a través de sus objetos. Mediante el riguroso método científico y aplicando las técnicas arqueológicas adaptadas al medio acuático, se recopilan datos en campo, se estudian las fuentes documentales y se efectúan estudios especializados multidisciplinarios de los objetos, restos humanos o de animales que se localizan en contextos subacuáticos, al interior de los mares, ríos, rías, lagos, lagunas, manantiales, esteros, pantanos, ciénagas, marismas, arroyos, cenotes, cuevas inundadas, cavernas semi-inundadas, lagos cráter y terrenos ganados al mar, por mencionar algunos. Fig. 2

De forma didáctica se responde a las preguntas relacionadas: ¿Cómo se protege y conserva este patrimonio?, abordando el tema legislativo que impera alrededor del Patrimonio Cultural Subacuático, en especial sobre la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar de 1982 (UNCLOS), la Convención UNESCO sobre la Protección del Patrimonio Cultural Subacuático, adoptada por la Conferencia General de la UNESCO en 2001, y la Ley Federal de Monumentos y Zonas Arqueológicas Artísticas e Históricas, 1972. (Reforma 2015, Art. 28, Tercero).

Asimismo, a través de interactivos mecánicos se muestra como se localiza y estudia este patrimonio, destacando la importancia de la participación de los pescadores, espeleobuzos y espeleólogos principalmente, así como del trabajo multidisciplinario y la aplicación de la tecnología para la localización de sitios arqueológicos sumergidos.

Sala 2

A través de esta sala de inmersión, denominada El Origen Sumergido, basada en la estimulación a través de la simulación de una cueva, se explica cómo se formó el territorio mexicano desde hace 165 millones de años, con especial énfasis en la vida que habitaba bajo el agua en la península de Yucatán, su transformación y la del paleoambiente, hasta llegar a la era de Hielo (de 40 000 a 10 000 años de antigüedad).

Figura 2. Pecio Bala. Parque Nacional Arrecife Alacranes, Yucatán, Golfo de México.
© Archivo INAH-SAS, 2016. Foto: Helena Barba.



Se explica cómo los arqueólogos subacuáticos y diversos especialistas llevan a cabo investigaciones en ríos subterráneos, cuevas, cavernas inundadas y semi-inundadas a las que se accede mediante entrenamiento especializado y el uso de equipo sofisticado, estudiando con un enfoque multidisciplinario, la vida y la muerte de los animales de la Era de Hielo, así como de los primates que hace miles de años fueron cazadores y recolectores en la región de la actual península de Yucatán.

Destaca la reproducción de Naia, el esqueleto femenino más antiguo descubierto en el continente americano en la cueva sumergida Hoyo Negro, Tulum, Quintana Roo (Chatters, et. al. 2014: 750-754) quien cuenta de forma narrativa su propia historia. Fig. 3a y b. Asimismo, mediante estaciones táctiles con las representaciones de los esqueletos de un perezoso tipo Shasta, un tigre dientes de sable (*Smilodon*) con la réplica de su cráneo, las defensas de un mamut, así como huellas de diversos mamíferos y aves, el visitante puede entender la escala humana en relación a la megafauna del Pleistoceno.

Figura 3a. Ilustración de Naia, Hoyo Negro, Tulum, Quintana Roo.





Figura 3b. Defensas de mamut escala 1:1. Estación táctil, sala 2 del Museo de Arqueología Subacuática. © Domo Educativo S.A. de C.V.

Sala 3

En la sala que lleva por nombre Los Navegantes Mayas, se exponen piezas provenientes de diversos contextos arqueológicos subacuáticos estudiados por la Subdirección de Arqueología del INAH (Barba, 2015: 2016) inmersos en aguas continentales vinculados con la cultura maya, que evidencian de forma material, la relación entre conceptos divinos, tales como el agua, el vientre de la tierra y el inframundo como un espacio sagrado de muerte, vida y renacimiento (Barba y Escalante, 2017: 107-117).

Destacan los hallazgos realizados en contextos arqueológicos subacuáticos como el cenote San Manuel, localizado en el municipio de Tizimín, así como en cenotes de los municipios de Homún y Chemax, Yucatán. En estos espacios sagrados se identificaron jarras tipo "chocolateras" correspondientes al horizonte Preclásico tardío (400 a.C. a 200 d.C.), similares a las encontradas en sitios terrestres de Belice y Guatemala, asociadas a enterramientos o depósitos mortuorios (Barba, 2014: 6-13). Fig. 4.



Figura 4. Vertedera Chocolatera Cenote San Manuel, Tizimín, Yucatán. Preclásico tardío 400 a.C. a 200 d.C. © Archivo INAH-SAS, 2016. Foto: Helena Barba.

Con un discurso paralelo, la navegación desde la época prehispánica es un tema de suma importancia para el entendimiento de estos contextos arqueológicos sumergidos, ya que los mayas son considerados un pueblo de navegantes que reconocían como otras tantas culturas a la navegación como el medio más rápido y económico de transporte. Gracias a esta actividad, la cultura maya se desarrolló de una forma interconectada entre sus distintas regiones desde el año 1200 a.C. ya que se cuenta con evidencia arqueológica que nos señala un amplio conocimiento de las corrientes, vientos y mareas, así como de los peligros de la mar. Desde el golfo de Honduras y hasta la región de la Chontalpa en Tabasco, a bordo de canoas monóxilas impulsadas por remos y velas, realizaban una navegación de cabotaje y a través de ríos navegables, transportando mercancías como: pescado, crustáceos, cacao, miel, sal y cueros, así como objetos suntuarios, esclavos, ideas religiosas y políticas, e incluso noticias y enfermedades.

Para lograr esta hazaña, construyeron una elaborada infraestructura portuaria edificando muelles, puertos, lugares de abastecimiento, astilleros, áreas sanitarias y de culto, además de aprovechar y transformar el paisaje implementando sistemas para la señalización marítima entre ellos: faros, torres vigía y balizados, que indicaban las áreas de riesgo para la navegación (bajos y arrecifes), así como los lugares de fondeo. Destaca como uno de los principales puertos peninsulares la isla de Jaina, al norte de Campeche; en esta sala se exhibe una de las ofrendas más importantes recuperadas en esta ínsula.

Esta ofrenda correspondiente a la segunda etapa de edificación de la estructura IV, depositada durante el periodo Clásico tardío (650-900 d.C.) está conformada por un individuo masculino, un infante y un entierro femenino, acompañados de una rica colección de figurillas costeras entre ellas, sonajas y figuras antropomorfas, así como platos, vasos, cajetes, silbatos, ollas y cazuela de cerámica, además de collares, cuentas, orejeras y malacates de jadeíta, caracol, concha y piedra, así como un metate y mano del mismo. (Benavides, 2016:129-150).

Sala 4

Los navegantes europeos que arribaron al Nuevo Mundo, herederos de tradiciones náuticas antiguas que se remontan al 3500 a.C. como la cananea o fenicia (Peña, V. et. al., 2004:11), y más adelante la griega y romana, portaban consigo un bagaje tecnológico sumamente desarrollado que les permitió cruzar el Atlántico a través de la navegación a vela mediante carabelas (siglo XV), a bordo de galeones (siglos XVI y XVII) con hasta una capacidad de 1200 toneladas y mediante navíos de línea (siglo XVIII).

En esta sala que lleva por nombre Pecios e Instrumentos de Navegación, se podrán apreciar diversos instrumentos usados para la navegación como: brújula, astrolabio, sextante, reloj de arena y escandallos (estos últimos provenientes de diversos pecios ubicados en la Sonda de Campeche), objetos que posibilitaron a partir del siglo XV, la travesía de "altura", es decir, navegar lejos de las costas sin otro punto de referencia que las estrellas y su cálculo astronómico. Gracias a estos inventos, junto con la cartografía, los marinos pudieron estimar mejor su posición en la mar, el rumbo a seguir, conocer la naturaleza del fondo marino para evitar accidentes, así como el adecuado uso de los vientos y las corrientes.

Destacan en esta sala dos piezas correspondientes al siglo XVI, una media culebrina de bronce proveniente del pecio Cayo Nuevo I, considerada el cañón más antiguo en su tipo en el hemisferio occidental, así como una caña de timón de ébano recuperada por exploradores en el arroyo Seco, Palizada, Campeche, elemento náutico que se incluyó en las naves mediterráneas hacia el siglo XIII.

Sala 5

Esta importante sala conocida como El Tesoro del Arrecife Alacranes, está compuesta por una de las colecciones más significativas del Museo de Arqueología Subacuática, en donde se exhiben objetos de oro, esmeraldas, diamantes y una piedra amatista, así como monedas macuquinas de plata recuperados en las exploraciones del pecio Ancla Macuca identificado en el arrecife Alacranes, Yucatán, Golfo de México. Este tesoro representa uno de los primeros en su tipo registrado y recuperado con rigor científico y mediante técnicas arqueológicas subacuáticas, a diferencia de los expoliados por corporaciones de caza-tesoros.

La colección está conformada por 211 piezas de oro, esmeraldas, una piedra amatista, dos diamantes, así como coral rojo, considerada parte del cargamento de un orfebre que trabajaba durante la travesía en la confección de elementos de joyería, portando herramientas y laminillas de oro como materia prima. (Escalante, 2017: 110) Estas piezas, estaban destinadas para la vida cotidiana de un sector social europeo, entre ellas: anillos con y sin chatón y en algunos casos con engarces de piedras preciosas, dijes, mancuernillas, botones, mondadientes, cadenas, así como relacionadas con la liturgia católica: aplicaciones a mantos, medallas, rosarios, (oro y coral rojo), relicarios y cruces. Fig. 5a y b.

Figura 5a. Aplicación de oro, esmeraldas y diamantes en forma de dragoncillo estilo oriental. Pecio Ancla Macuca, Parque Nacional Arrecife Alacranes, Yucatán, Golfo de México.





Figura 5b. Anillos sin chatón de oro con engarces de esmeraldas. Pecio Ancla Macuca, Parque Nacional Arrecife Alacranes, Yucatán, Golfo de México.

Destaca la importancia de los elementos del navío, como el recubrimiento de plomo del casco, la clavazón y los pernos de bronce, lo mismo instrumentos propios para la navegación, como un ancla y escandallo de plomo, a lo que se suman la artillería y los pertrechos de guerra asociados, además de monedas macuquinas de plata de origen mexicano.

Todos los artefactos diagnósticos estudiados en su contexto arqueológico están siendo analizados por expertos en diversas disciplinas, lo que ha permitido definir de forma preliminar que el pecio Ancla Macuca corresponde a la primera fase final del siglo XVII o primera mitad del XVIII, y su origen es español (Barba, 2016: 174-195).

Con la aplicación de técnicas arqueométricas llevadas a cabo en el Centro de Corrosión de la Universidad Autónoma de Campeche por el Dr. Javier Reyes Trujeque, hoy en día sabemos la composición elemental de la colección, con un oro de 24 quilates, la presencia de dos diamantes, una piedra de amatista y tres esmeraldas sin engarzar de facetas irregulares y aristas, anisótropas, siendo gemas de berilio natural, con posible relleno de sus fisuras mediante tratamiento de las piedras con aceite e inclusiones trifásicas de forma dentada. Estas han sido relacionadas habitualmente con las

esmeraldas de origen colombiano (Webster, 1987; Gübelin y Koivula, 1992; Giuliani et al., 1993), aunque recientemente se han relacionado también con esmeraldas de otros orígenes (Saeseaw, et. al., 2014).

Sala 5B

En esta pequeña sala podremos observar piezas de armamento ligero como un trabuquín, mosquetes y fusiles, así como pertrechos de guerra utilizados a bordo de los navíos, tanto para el ataque a distancia como en el combate frente a frente, piezas que formaron parte de la colección de Barcos y Armas en este mismo reducto.

Asimismo, se pueden apreciar diversos elementos como la diversidad en el tipo de lastre que viajaba en las sentinas de los barcos, objetos recuperados de los pecios del siglo XVIII: El Pesquero (Champotón) y Carron (Cayo Nuevo), además de vasijas, restos de cinchos para barril y sus espitas provenientes de pecios del Arrecife Alacranes, como muestra del almacenamiento de la carga a bordo de los buques.

Si hiciéramos un corte transversal a un buque, podríamos apreciar sus cubiertas, castillo de popa, bodegas y sentina; áreas en las que se ubicaban los implementos para la navegación,

artillería, mercancías, lastres, pasajeros y marinos. La bodega jugaba un papel importante en la estructura del navío al almacenar una diversidad de productos que variaban según el tipo de buque y su destino. El peso de estas mercancías procedentes de diversos lugares, se sumaba al lastre fijo de la embarcación colocado en el astillero en donde fue armado-, por lo que era considerado como parte del lastre móvil.

El análisis arqueológico y arqueométrico de los materiales procedentes de un naufragio, en especial de las partes que conformaban al barco -artillería, tipos de lastre, cargamento y posibles instrumentos de navegación-, puede proporcionar datos útiles para definir la temporalidad y el tipo de embarcación, lo que ayuda a identificar la ruta en su contexto geográfico e histórico y el porqué de su accidente naval.

Sala 6

Los cambios tecnológicos acaecidos con la llegada de la Revolución Industrial es el tema de la Sala 6 que lleva por nombre El Desarrollo Tecnológico en el Mar. Este movimiento europeo impactó en los más diversos campos del saber y de la tecnología.

En la navegación, el uso de máquinas transformó radicalmente la forma en que se producía el movimiento, antes confinado a la fuerza del viento atrapado en las velas.

Los motores, con mayor rapidez y seguridad, fueron usándose paulatinamente y en el siglo XIX todavía eran frecuentes las embarcacio-

nes impulsadas tanto por esa nueva tecnología, como por las velas, hasta que a inicios del siglo XX el cambio fue total, aunque muchos pescadores y pequeñas embarcaciones siguieron manteniendo el uso mixto.

En este espacio se muestran diversos elementos propios de la arquitectura naval que provienen de contextos arqueológicos sumergidos como: la historia de los vapores correo: R.M.S. Forth, R.M.S. Tweed (arrecife Alacranes), La Unión (Sisal) y Calderas con maquinaria tipo balancín y con calderas escocesas, además del pecio Calderas en el arrecife Banco Chinchorro con presencia de calderas acuatubulares, así como piezas utilizadas para la vida cotidiana provenientes de contextos arqueológicos subacuáticos identificados en el Golfo de México y costa de Veracruz entre ellas una vasta colección de diversos tipo de botellas de vidrio, cerámica, loza fina, cubiertos de peltre -utilizados por pasajeros a bordo de estos navíos-, así como parte de un microscopio recuperado en las inmediaciones de Isla Aguada, Campeche. Fig. 6.

Gracias a la investigación documental en archivos históricos, técnicos y hemerotecas, tenemos datos de los accidentes navales del siglo XIX, como la fecha y el lugar de construcción de los buques, su tonelaje, el tipo de propulsión utilizada, las rutas de navegación, los itinerarios, los nombres de algunos de los pasajeros y de la tripulación; detalles sobre su cargamento, el tráfico de esclavos, la vida a bordo y, en ocasiones, narraciones del trágico final que tuvieron los naufragos.

Figura 6. Trabajos de registro arqueológico subacuático del pecio RMS Tweed, Parque Nacional Arrecife Alacranes, Yucatán, Golfo de México. © Archivo INAH-SAS, 2014. Foto: Helena Barba.



Bibliografía

Barba Meinecke, H. (2013-2016). Informes proyecto Integral para la Protección, Conservación, Investigación y Difusión del Patrimonio Cultural Sumergido de la península de Yucatán. Archivo Técnico INAH, CDMEX, México: INAH.

Barba Meinecke, H. (2014). "Espuma del chocolate. Patrimonio Cultural Sumergido de Yucatán". En: Espacio Profundo Digital, Revista de Buceo, N° 130, jul-sept 2014, pp. 6-13. <http://www.espacioprofundo.com/digital/130/#/6/>

Barba Meinecke, H. (2015). Informe Atlas Arqueológico Subacuático de cenotes, cuevas inundadas, semi-inundadas y otros cuerpos de agua continentales de la República Mexicana. Archivo Técnico INAH. CDMEX, México: INAH.

Barba, H. y R. Escalante Posse. (2017). "Patrimonio Cultural Sumergido en los cenotes de Yucatán" en: Cenotes y Grutas de Yucatán, pp. 107-117. Yucatán, México: SEDUMA, Gobierno del Estado de Yucatán, Ed. Compañía Editorial de la Península, S.A. de C.V.

Benavides Castillo, A. (2016). "Investigaciones recientes en Jaina y Edzná, Campeche" en: Arqueología del Norte de la península de Yucatán: avances y exploraciones recientes, pp. 129-150, Instituto de Investigaciones Filológicas, Centro de Estudios Mayas, UNAM. México.

Chatters, J. et. al. 2014. "Late Pleistocene Human Skeleton and mtDNA Link Paleoamericans and Modern Native Americans". In: Science 344, pp. 750-754. American Association for the Advancement of Science, NW, Washington, DC, E.U.A.

Escalante Posse, R. 2017. "Evidencia Arqueológica pecio Ancla Macuca, acercamiento a la limpieza dental del siglo XVIII". Tesis de Licenciatura, Facultad de Ciencias Antropológicas, Universidad Autónoma de Yucatán, Mérida, Yucatán, México.

Giuliani G., Cheilletz A., Dubessy J., Rodriguez C.T. (1993). "Chemical composition of fluid inclusions in Colombian emerald deposits". In 8th Quadrennial IAGOD Symposium, pp. 159–168, Society for Geology Applied to Mineral Deposits Meeting, Ottawa, Canada.

Gübelin, E.J., Koivula, J.I. (1992) Photoatlas of Inclusions in Gemstones (2nd Edition). Zurich, Switzerland: ABC Edition.

Peña, V., Mederos, A., y Wagner, C.G. (eds.) (2004). La navegación fenicia. Tecnología naval y derroteros. Encuentro entre marinos, arqueólogos e historiadores. Madrid, España: Centro de Estudios Fenicios y Púnicos (CEFYP).

Saeseaw, S., Pardieu, V., Sangsawong, S. (2014) "Three-Phase Inclusions in Emerald and Their Impact on Origin Determination". In *Gems & Gemology* 50 (2), pp. 114-132, Gemological Institute of America: C.A., U.S.A.

Webster, R. (1987) *Piedras Preciosas. Sus Fuentes, Descripciones e Identificación*. Barcelona. Barcelona, España: Ediciones Omega.

El arrecife Alacranes, Yucatán.

Percepciones de un espacio marítimo en el siglo XVI.

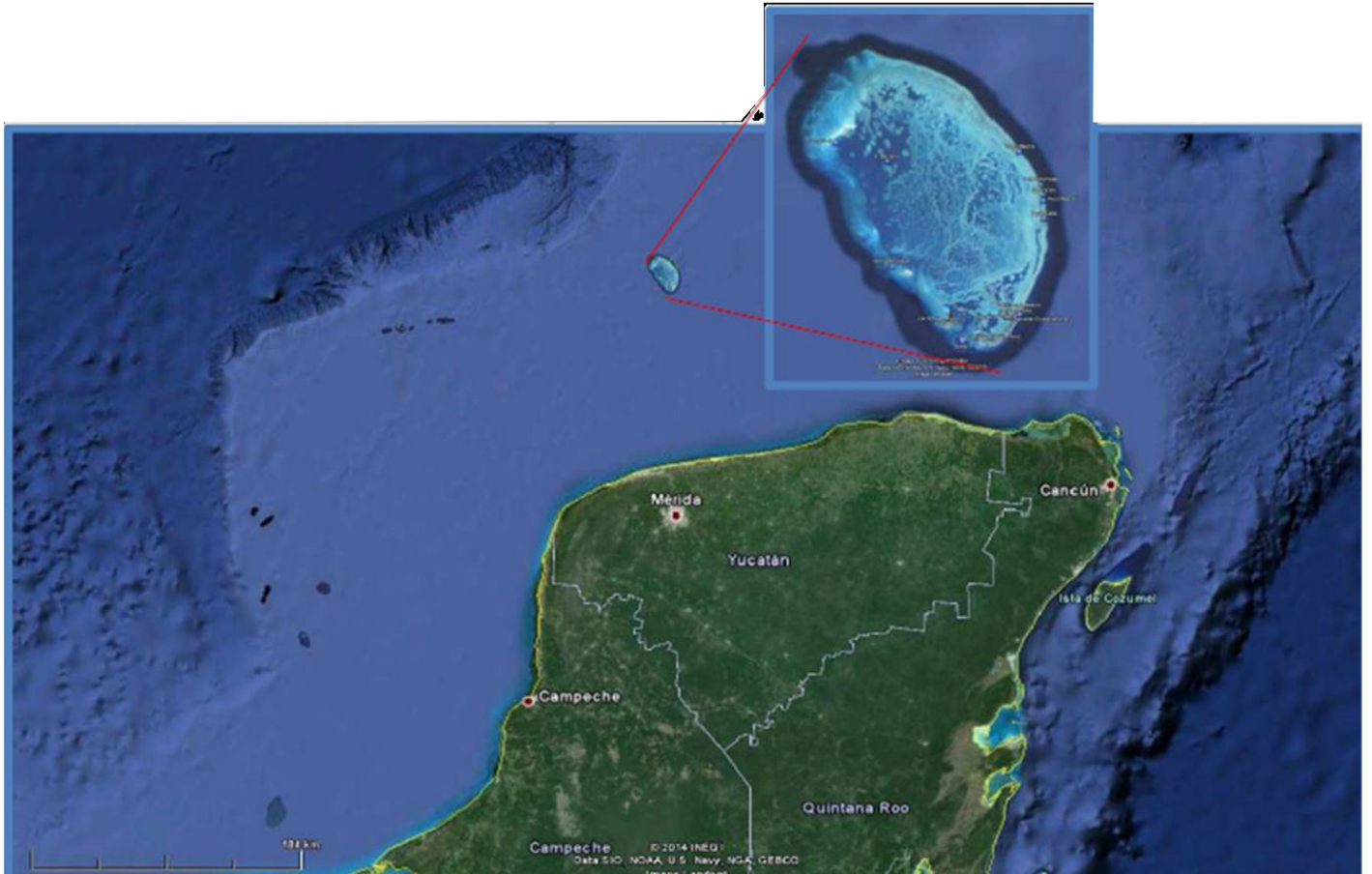
- Helena Barba Meinecke
- Abiud Pizá Chávez

Introducción

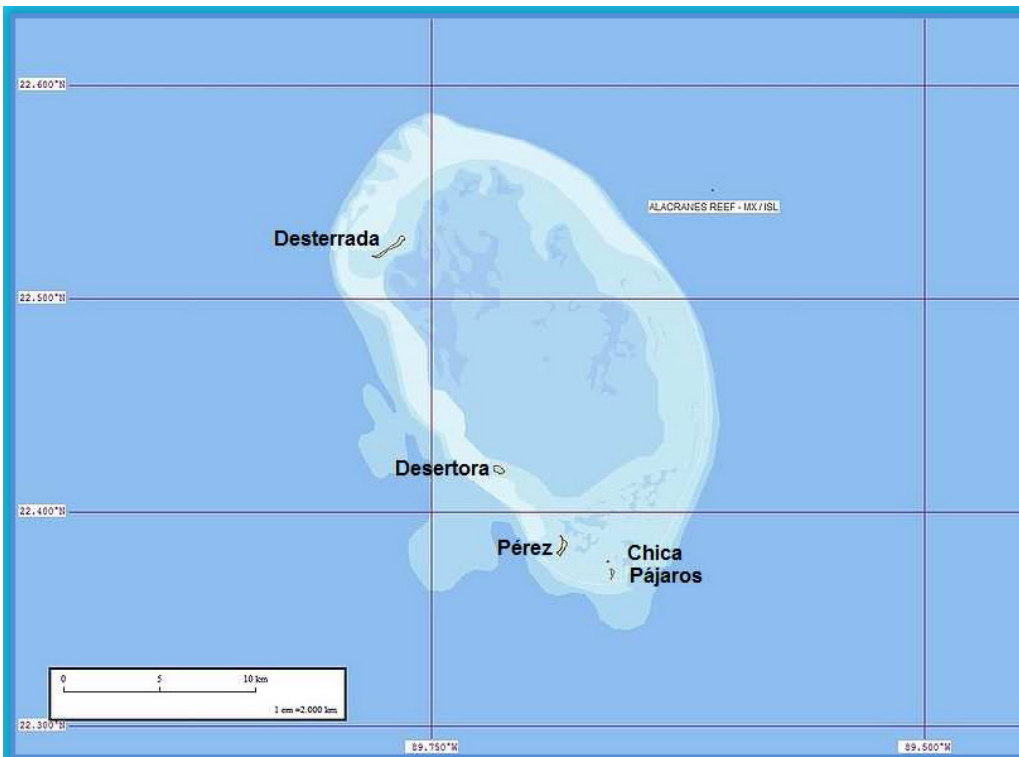
Las primeras referencias históricas que se tienen del arrecife Alacranes, Golfo de México, están asociadas a dos de los naufragios más antiguos registrados en las costas yucatecas, nos referimos a los suscitados a Gonzalo Guerrero en 1511 y a Alonso de Zuazo en 1524, cuyos pormenores fueron descritos en las Cartas de Relación de la Conquista de México (1519-1526) de Hernán Cortés; Historia Verdadera de la conquista de la Nueva España (1568) de Bernal Díaz del Castillo e Historia General y Natural de las Indias (1526-1535) de Gonzalo Fernández de Oviedo.

En la lectura de estas fuentes se advierte al arrecife como un lugar ya conocido, incluso mucho antes del descubrimiento oficial de la península de Yucatán en 1517, percibido en el imaginario de los navegantes del siglo XVI como un sitio peligroso y célebre escenario de naufragios. Paradójicamente, la información también denota su desconocimiento, en cuanto a la posición geográfica exacta, comprensible para la época al no existir derroteros claros que precisaran asertivamente los peligrosos bajos y arrecifes del Golfo de México.

Esta contradicción se hace más evidente en el relato del naufragio ocurrido en 1524 a la nave que transportaba a don Alonso de Zuazo, narrado en la obra mencionada del cronista Gonzalo Fernández de Oviedo. Cabe señalar que después de varias correcciones al libro en su periodo formativo de 1526 a 1535, se confrontaron los datos con los adelantos cartográficos que se habían obtenido hasta aquellos momentos, concluyendo que Zuazo se había equivocado, y no había naufragado en el arrecife Alacranes, sino en los bajos de Triángulos, al noroeste de la Sonda de Campeche.



1. Ubicación del Parque Nacional Arrecife Alacranes en la península de Yucatán. © Google Maps, 2014.



2. Distribución de las cinco islas del Arrecife Alacranes. © CONANP, 2006.

Esto ha derivado en una controversia relacionada al lugar exacto del naufragio. Sin incurrir a esta polémica, nos detendremos primero a analizar la percepción idealizada del licenciado Alonso de Zuazo respecto al arrecife Alacranes, donde él cree firmemente haber naufragado, de cómo se apropia de este espacio y de cómo actúa ante la tragedia de acuerdo a la mentalidad de un hombre del siglo XVI, para lograr de forma idílica, el rescate de vidas y la salvación de sus almas.

Análisis de las fuentes

De acuerdo a las referencias históricas, en 1511 naufragó la carabela donde iban embarcados los españoles Gonzalo Guerrero y Jerónimo de Aguilar, en un viaje del golfo de Darién a Santo Domingo. Se narra que los sobrevivientes arriban a Yucatán junto con otros náufragos siendo capturados por los caciques nativos del lugar, hasta que en 1519 Hernán Cortés acude al rescate de los sobrevivientes. Sobre este suceso encontramos en las Cartas de Relación de la Conquista de México de Hernán Cortés que:

[...] unos españoles estaban siete años cautivos en el Yucatán en poder de ciertos caciques, los cuales se habían perdido en una carabela que dio al través en los bajos de Jamaica, la cual venia de Tierra Firme, y ellos escaparon en una barca de aquella carabela, saliendo a aquella tierra y desde entonces los tenían allí cautivos y presos los indios [...] (Cortés, 1994:19)

No obstante, en Historia Verdadera de la Conquista de la Nueva España de Bernal Díaz del Castillo menciona algo distinto:

[...] Jerónimo de Aguilar que era natural de Ecija [...] que hacía ocho años que se había perdido él y otros quince hombres y dos mujeres, que iban desde el Darién a la Isla de Santo Domingo [...] que el navío en que iban dio en los Alacranes [...] y que en el batel del mismo navío se metieron él y sus compañeros y dos mujeres, creyendo tomar rumbo a la isla de Cuba o a Jamaica, y que las corrientes eran muy grandes que les echaron en aquella tierra [...] (Díaz, 1968: 88)

En lo sucesivo algunas obras más o menos contemporáneas al suceso como Historia de las Indias (1527) de Fray Bartolomé de las Casas e Historia de la Conquista de México (1610) de Antonio de Solís, coinciden en que el hecho tuvo lugar en el arrecife o bajo de los Alacranes, contribuyendo desde muy temprana época a la confusión sobre la ubicación geográfica de este naufragio, posible error que ha prevalecido hasta la actualidad.

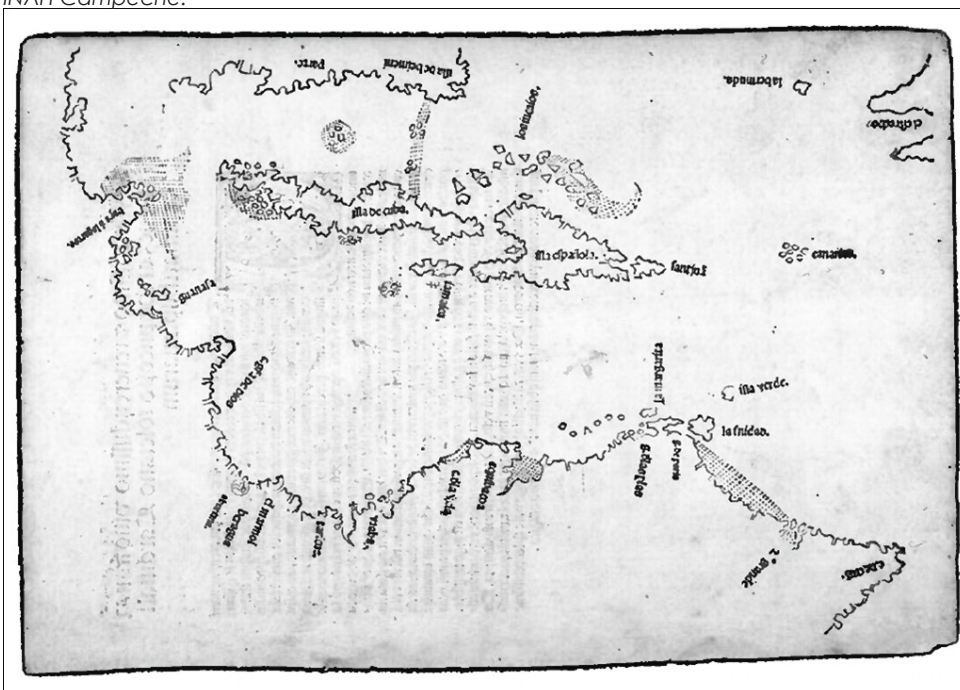
El dato de Cortés tiende a ser considerado más aceptable, ya que la fuente primaria fue el mismo Aguilar, a quién rescata en Yucatán hacia 1519. Asimismo, la fecha del encuentro es relativamente cercana al acontecimiento, con 8 años de diferencia. En tanto, Díaz del Castillo, quién se documenta de las Cartas de Cortés, cambia el

escenario de los bajos de Jamaica al de Alacranes sin argumento que lo sustente. De igual manera lo hace Solís, quién además de no argumentar, omite de quién o de dónde obtiene la fuente. (De Solís, 1995:97)

La hipótesis del porqué Díaz del Castillo y De Solís pudieron considerar que el accidente había ocurrido en el Alacranes, es debido a la percepción que para entonces debieron tener del lugar, como un sitio peligroso y potencial para los naufragios, además de que por su localización, era el punto con mayor probabilidad pudieron haber llegado a Yucatán debido a las corrientes que se manifiestan y el movimiento de los vientos y las mareas.

El primer mapa del Nuevo Mundo publicado en España en 1511 Opera Legatio Babilonica Oceanis Decas Poemata Epigrammata de Pedro Mártir de Anglería (1457-1526), ya remarca las zonas peligrosas para la navegación en forma de bajos y arrecifes en los alrededores de la costa de Yucatán. (Antochiw, 1994:86) Llama la atención que este mapa sale a la luz antes del descubrimiento oficial de Yucatán para 1517, lo que indica que la zona había sido ya explorada y reconocida por algunos osados navegantes a principios del siglo XVI.

3. El primer mapa del Nuevo Mundo publicado en España. Pedro Mártir de Anglería, "Opera Legatio Babilonica Oceanis Decas Poemata Epigrammata", 1511, Fondo M. Antochiw, Centro INAH Campeche.



La primera mención concreta del arrecife Alacranes fue durante el viaje de exploración de Juan de Grijalva a Yucatán en 1518, el cual tuvo que evitar desviándose de la costa norte:

[...] al poner del sol vieron una tierra nueva como bajos, y porque era tarde, apartáronse della (sic) y dieron la vuelta aquella noche a la mar. Otro día, domingo, volvieron sobre aquella tierra, por ver qué era, e no vieron otra tierra más de aquellos bajos, e dijo el piloto mayor que debían ser arrecifes de alguna isla nueva que debía estar por ahí cerca; e como los bajos estaban al través de su camino, hobieron (sic) de tornar a dar la vuelta hacia Yucatán, pues que por allí no podían pasar adelante; e volvieron hasta ver la costa de Yucatán, e tomaron la tierra más arriba del río que llaman de Lagartos [...] (Fernández, 1851: 536)

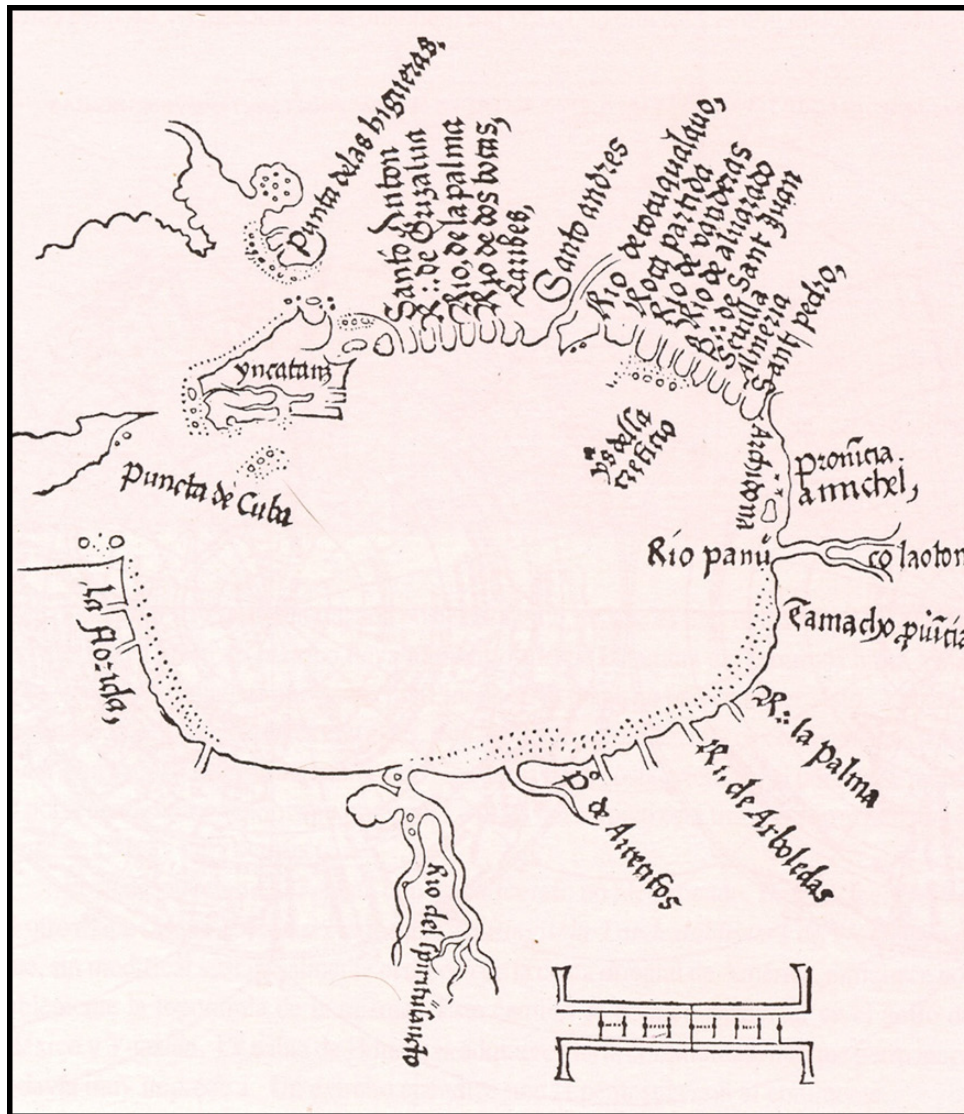
Fernández de Oviedo apunta al respecto que: "del río de Lagartos, veynte leguas a la mar poco mas ó menos, están estas las islas de los Alacranes en veynte y dos grados desta parte de la línea equinoccial: las cuales son llanas é pequeñas é baxas y de muchos arrecifes y bajos". (Fernández, 1851: 141)

En lo sucesivo al mapa de Anglería de 1511, se publicó en 1524 el primer plano conocido del Golfo de México que acompañó a la primera edición de la Segunda Carta de Relación de Hernán Cortés. En él se indican los arrecifes y pequeñas islas que Grijalva reportó durante su exploración en el norte y a lo largo de la costa oriental de Yucatán en 1518. (Antochiw, 1994:94)

Sin embargo, la interpretación de estos mapas era algo que solo expertos cartógrafos y navegantes podían realizar, por lo que resulta muy probable que Díaz del Castillo y De Solís no se basaran en una lectura de los mapas para sus conclusiones, añadiendo también que la cartografía del Nuevo Mundo apenas iniciaba su formación en el siglo XVI y fue material confidencial durante varios siglos. (Antochiw, 1994:60)

¿Cómo llegaría la idea de relacionar el naufragio de Jerónimo de Aguilar en el arrecife Alacranes a los mencionados Díaz y Solís? Creemos que viene del imaginario de la época respecto al sitio, registrado por Oviedo en su Historia General: "Llamase Alacranes, porque este animal alacrán es muy enconado é de grand dolor su veneno (el qual por otro nombre es dicho escorpión) é por ser tan malo é peligroso se dio este nombre de Alacrán o Alacranes á las isletas que tengo dicho, de quién aquí se tracta, porque a los que por allí aportan é dan en ellas, los hacen morir dolorosamente". (Fernández, 1851: 506)

4. Desconocido, "Mapa del Golfo de México", 1524, Cartas de Relación de Hernán Cortés, Fondo M. Antochiw, Centro INAH Campeche.



Alonso de Zuazo y su percepción del arrecife Alacranes

Dentro del contexto anterior circunscribimos al licenciado Alonso de Zuazo (1466-1539), un personaje prominente de la historia colonial del Caribe. La corte lo envió a América como encargado de asuntos judiciales, principalmente para controlar las relaciones entre los gobernadores y los indígenas. Su escrupulosidad le valió el encargo de mediar un litigio entre Hernán Cortés y Francisco de Garay por la gobernación de la provincia de Pánuco. El famoso naufragio aconteció exactamente durante el viaje que realizaba para cumplir con esta misión. (Gimeno, 1992: 132.)

Los detalles del acontecimiento quedaron registrados por Gonzalo Fernández de Oviedo, cronista oficial de las Indias desde 1532 hasta su muerte en 1557, en el último libro de su monumental obra *Historia General y Natural de las Indias*, titulado "Libro de infortunios y naufragios" dedicado a esta temática de la cual se consideraba un género autónomo dentro de la producción cronística de la época. (Serra, 2012: 76)

Para el siglo XVI, en el que el mar representaba un puente para el expansionismo colonial, económico y cultural, especialmente para los españoles, el naufragio se podía percibir como un fracaso para esta empresa. Sin embargo, la manera en que se pudo contrarrestar fue aplicándola a la literatura, difundiéndola mediante un discurso reparador moralizante. (Serra, 2012: 62)

De acuerdo al capítulo X del Libro I "De infortunios y naufragios", el viaje del licenciado inicia en Cuba, donde se embarca el 19 de enero de 1524 en una pequeña carabela de 45 toneladas con rumbo a la Nueva España. A un día de navegación, hacia la media noche el día 20 enero, les sobrevino una fuerte tormenta que hizo que perdieran la orientación y el gobierno del navío. Antes del amanecer dieron en unos bajos y arrecifes de peñas bravas y muy ásperas donde el navío se hizo pedazos. (Fernández, 1851: 484)

A partir de entonces se desencadenan los hechos, en los cuales se manifiestan una serie de representaciones idealizadas por parte del personaje

principal, producto del sistema epistémico de su contexto.

Aunque no se le puede atribuir del todo a Zuazo, al igual que a Díaz y a Solís, el desconocimiento de las cartas náuticas al momento del naufragio, puesto que se sabe que además de haber estudiado Leyes en la Universidad de Salamanca también cursó *Cosmografía y Geografía* (Fernández, 1843: 375-379), su conclusión se inicia quizás de la deducción de que si habían navegado en ruta de Cuba a la Nueva España, frente a la punta de la península de Yucatán, con seguridad se habían encontrado con el "Alacrán", oculto, misterioso y tan letal como el veneno de su homónimo, al cual se referían las crónicas de entonces.

Sin embargo, Oviedo toma ventaja de que el mismo licenciado reconoce que perdieron la ubicación al "no poder aprovechar del aguja (Fernández, 1851: 484) ni del cuadrante ni de otra cosa en que pudiese quedarles confianza", entre otros detalles contradictorios en su narración, para argumentar, sustentándose en los adelantos cartográficos logrados en la época, de que el sitio del naufragio había sido en los Triángulos. (Fernández, 1851: 499-506)

Determinar quién tiene la razón es asunto complejo y que nos desvía del propósito. Por lo que solo tomaremos en cuenta la percepción de quien vivió este acontecimiento. Considerando la premisa de A. Gerbi de que un naufragio es "el paso más fácil de la realidad a la utopía". (Gerbi, 1978: 301)

El hecho más prodigioso del que es instrumento es el milagro donde una niña, antes de morir, le revela la aparición de Santa Ana pidiéndole que pase a una isla del poniente (Fontina Elisei) donde hallaría agua para que bebieran. (Fernández, 1851: 489)

La imposición de la civilización a lo que es considerado “no occidental” o “salvaje”, es otra variante representada al enfrentarse con el espacio de una naturaleza hostil que le resulta desconocida. En varios párrafos se denota el uso de modelos y tecnologías occidentales para sobrevivir. Logra hacer hogueras con troncos coralinos para cocinar aves y tortugas, las cuales habían estado ingiriendo crudas e impulsa la construcción de una barca con restos de madera de la carabela, usando clavos y espadas de hierro que calientan al fuego para ligar las tablas. (Fernández, 1851: 490-495)

El navío es puesto con rumbo a la Nueva España con tres criados del licenciado, llevando una carta escrita por él mismo (hace uso de la escritura como signo de civilización) hecha con dos dedos de pergamino de una carta de navegar y el tinte de unas conchas. (Fernández, 1851: 499) La hazaña finalmente está destinada a concluirse con el rescate después de tres largos meses de padecimientos. A su llegada a México se le indemniza con 10.000 castellanos, recupera su estatus como Juez y gobierna interinamente la provincia durante las ausencias de Cortés. Posteriormente, recibe el cargo como Oidor de la Audiencia de Santo Domingo, donde fallece en 1539. (Serra, 2012:88)

un patriarca bíblico, se convierte en un líder que mantendrá la fe entre los sobrevivientes, alentándolos a confiar en la “bondad divina”, confiesa a los moribundos para salvar sus almas y les otorga cristiana sepultura a aquellos que perecieron. (Fernández, 1851: 489)

Consideraciones finales

Este trabajo se ha derivado de la investigación de los naufragios más antiguos registrados por la Subdirección de Arqueología Subacuática para la península de Yucatán en el arrecife Alacranes. Algunos de sus elementos diagnósticos se pueden hoy apreciar en las salas 4, 5, 5B y 6 del Museo de Arqueología Subacuática en el Fuerte de San José el Alto de San Francisco de Campeche.

El análisis de las fuentes documentales identificadas sobre estos dos acontecimientos que pudieron haber ocurrido en el lugar durante la primera etapa del siglo XVI, nos ha llevado a reconocer una carga subjetiva en ellos, además con imprecisiones geográficas, datos dudosos, alterados o exagerados. Sin embargo, la lectura entre líneas nos revela que estas omisiones son producto de las circunstancias de cada sujeto, primero con su perspectiva como individuo que vive los acontecimientos y la del que los escribe e interpreta; de sus percepciones del mar y sus peligros en forma de arrecifes o bajos, y cómo lo traduce ante su conocimiento o desconocimiento de los adelantos cartográficos; finalmente como el reflejo de la carga de valores morales, políticos y religiosos de su contexto histórico.

Casos como estos se repitieron continuamente en esta área durante los siglos XVII al XIX. En la documentación identificada se ofrece mayor detalle de este espacio en tanto se fue avanzando en las exploraciones marítimas en la Sonda de Campeche. Encontramos durante este periodo material cartográfico con rutas de navegación y señalamientos cada vez más precisos de bajos y arrecifes para contrarrestar estos accidentes. Algunos diarios de navegación como los de Francisco de Ajofrín en el siglo XVII y William Dampier en el XVIII, nos dan interesantes pormenores del comportamiento del mar fuera y dentro del arrecife Alacranes, así como la afluencia de una fuerte corriente proveniente desde el Caribe.

El análisis de la cartografía histórica y el comportamiento histórico de las mareas y corrientes marinas que confluyen en el canal de Yucatán, así como la arqueología experimental de las mismas, es una propuesta que a corto plazo podrá lograr una hipótesis verosímil sobre el naufragio de Alonso de Zuazo en el arrecife Alacranes Yucatán.

Bibliografía

Antochiw, Michel. (1994). Historia Cartográfica de la península de Yucatán. México: Grupo Tribasa-Gobierno del Estado de Campeche.

Cortés, Hernán. (1994). Cartas de Relación de la Conquista de México. Colección Austral. México: ESPASA-CALPE.

De Solís, Antonio. (1995) Historia de la Conquista de México. Colección Austral. México: ESPASA-CALPE.

Díaz del Castillo, Bernal. (1968). Historia verdadera de la conquista de Nueva España. México: Editorial del Valle de México.

Fernández de Navarrete, Martín. (1843). "Biografía del licenciado Alonso de Zuazo", Colección de documentos inéditos para la historia de España, Tomo II, España, Imprenta de la Viuda de Calero, 1843, p. 375-379.

Fernández de Oviedo, Gonzalo. (1851). Historia General y Natural de las Indias. Tomo IV, Libro L, Capítulo X. España, Real Academia de la Historia.

Gerbi, Antonello. (1978). La naturaleza de las Indias Nuevas. De Cristóbal Colón a Gonzalo Fernández de Oviedo. México: Fondo de Cultura Económica.

Gimeno Gómez, Ana. (1992). "Los proyectos de Alonso de Zuazo. En búsqueda del Estrecho", Congreso de Historia del Descubrimiento 1492-1556, Tomo II, España, Real Academia de Historia, 1992, p. 115-136.

Serra, Giorgio. (2012). Naufragios literarios. España: Universidad de Alicante.

La arqueología del consumo y los mondadientes identificados en el pecio Ancla Macuca.

Arrecife Alacranes. Yucatán. México.

● Rocío Escalante Posse

Introducción

El Parque Nacional Arrecife Alacranes es un Área Natural Protegida custodiada por la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP) situada a 140 km de la costa yucateca (70 millas náuticas), al norte del Puerto de Progreso, Yucatán, en el Golfo de México, entre los 22° 21' 45" y 22° 34' 55" de latitud norte y los 89° 36' 47" y 89° 47' 53" de longitud oeste. Cuenta con una extensión de 333,768-50-50 has, integrada por dos zonas núcleo: Zona Núcleo Norte y Zona Núcleo Sur, así como por una zona de amortiguamiento. (CONANP, 2006: 23)

El área constituye una plataforma arrecifal de aproximadamente 300 km² que emerge 50 metros del fondo marino. Su forma es semicircular y presenta elementos fisiográficos bien diferenciados: los márgenes arrecifales (barlovento y sotavento), una laguna interior y cinco islas arenosas (Isla Pájaros o Blanca, isla Chica, isla Pérez, isla Muertos o Desertora e isla Desterrada), las cuales representan el 1.7% del sistema arrecifal.

Durante la temporada de campo lle-

vada a cabo en el año 2014 como el marco del Proyecto Integral para la Conservación, Investigación y Difusión del Patrimonio Cultural Subacuático de la península de Yucatán, Subdirección de Arqueología Subacuática (SAS), Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH), México, coordinado por la Arqlga. Helena Barba Meinelcke desde el año 2008, se identificó el pecio al cual se denominó como "Ancla Macuca", derivado del ancla y de las monedas identificadas en el contexto arqueológico (Barba, 2016). Los trabajos involucraron la prospección, registro y excavación extensiva del accidente naval durante las temporadas 2014 y 2016.

El estudio de los artefactos utilizados en la vida cotidiana de las sociedades nos acerca al entendimiento de las mismas. En este pecio se identificaron más de 350 piezas de oro y piedras preciosas, entre ellas esmeraldas, diamantes y una amatista, monedas macuquinas de plata y elementos de hierro, plomo y bronce propios de la arquitectura del navío, pertrechos y ayudas a la navegación. Esta colección incluye 14 mondadientes de oro, objeto de este artículo.



Figura 1. Contexto arqueológico pecio Ancla Macuca. INAH-SAS, 2016. © INAH-SAS, 2016. Foto: Helena Barba Meinecke.

Antecedentes

Este tipo de artefactos eran manufacturados con materiales naturales provenientes del entorno como madera, ramas, cálamo, marfil y hueso, entre otros.

Se cuenta con evidencia arqueológica que se remonta a 3000 y 2500 años a.C. en Ur, región mesopotámica, en donde fueron hallados artefactos de bronce en forma de mondadientes (Wooley C.L. et al. 1934, Vol.1: 112,113; Vol. 2: 13).

Su uso se extendió a las culturas romana, musulmana, cristiana, judía, beduina (norte de Omán), así como a regiones de la India, Nigeria y Lejano Oriente. Estos artefactos estuvieron relacionados con la leyenda de Siracusa sobre el asesinato del tirano Agatocles (289 a.C.) por Menon de Egesta, esclavo contratado por Arcagates (nieto de Agatocles), quien le colocaba veneno en sus mondadientes (Holcroft, T. 1797, Vol. 1:392).

En la península ibérica, región de Valencia, se hallaron mondadientes de bronce de origen

islámico fechados para el siglo XIII, artefactos similares en plata fueron hallados en 1938 en el municipio de Briviesca, provincia de Burgos (Monteverde, J.L. 1939:9) en un contexto arqueológico de ocupación hispano-judía fechado hacia el siglo XIV (Rueda M., Sáez, I. 1992:210, 211) así como en el 2008 en la localidad Vila Maior de Sabugal, Portugal (Osorio, M. 2011:12).

Para la edad media su uso se difundió entre los pueblos judíos, cristianos e islámicos, quienes los fabricaban con ramas, distintas maderas como la biznaga (*Ammi visnaga.*), el enebro (*Juniperus communis*), el nogal (*Juglans regia*), el lentisco (*Pistacia lentiscus*), el malvarisco (*Althaea cannabina*) y el hinojo (*Foeniculum vulgare*), además de utilizar el cálamo (*Acorus calamus.*), hueso, marfil, plumas de ganso, bronce, plata y oro (De Rojas Villandrano, A. 1603:90).

Hacia el siglo XIV su manufactura en oro y plata se hace más recurrente, de tal suerte que el rey Alfonso XI prohíbe su uso, lo que nos indica una distribución más amplia de su utilización, al grado que, durante la Edad de Oro de la literatura hispana, las referencias sobre los mondadientes y su uso era recurrente (Cervantes, M. 1615).

Hacia el siglo XVI, este elemento, confeccionado en metal (oro, plata y bronce principalmente), junto con otros que están relacionados con instrumentos odontológicos y de aseo personal, son perfeccio-

nados y utilizados para uso profesional y quirúrgico por los barberos, cirujanos romancistas y otros especialistas de la época (Martínez del Castrillo, F.).

Para finales del siglo XVI y durante el siglo XVII, los mondadientes hechos en metal adoptaron una morfología en garfio. Hacia esta época adquieren una doble función relacionada no solo con la limpieza dental, sino también como joyería utilizada tanto por mujeres como por hombres, rescatando referencias sobre su uso en Italia e Inglaterra (Penny, N. 2005, 19:581-590).

Las joyas, entre ellas los mondadientes, que se manufacturaron durante la época Virreinal, eran producto de intercambio entre América y Europa, artefactos de uso cotidiano que eran transportados por vía marítima mediante el sistema de flotas.

Entre otras funciones identificadas en relación a los mondadientes en la vida cotidiana de esta época, estaba la de ser utilizado también para la limpieza de los oídos o incluso la dosificación de medicamentos, cosméticos, tabaco y condimentos a través de una cucharilla ubicada en el extremo opuesto a la cuchilla que hurgaba entre los dientes o incluso servía para la limpieza de las uñas.

Asimismo, entre los posibles reúsos de los mondadientes simples o compuestos, podemos hablar de su utilización como amuletos o exvotos.



Figura 2. Tipo: Mondadientes Simples. Variedad: Mango con león. SASY/AM/217. © INAH-SAS, 2016. Foto: Rocío M. Escalante Posse.



Figura 3. Tipo: Mondadientes Compuestos. Variedad: Escarba-oidos con calado. SASY/AM/062. © INAH-SAS, 2016. Foto: Rocío M. Escalante Posse.

Estudio Arqueométrico

La colección de este estudio estuvo conformada por 14 mondadientes de oro, 12 denominados de tipo simples y 2 de tipo compuesto, una laminilla de aleación de oro y una hachita de piedra utilizada como percutor. Cada una de las piezas de oro fue analizada mediante la técnica no destructiva de Fluorescencia de Rayos X que derivó en dos análisis: cualitativo y semi-cuantitativo (Análisis llevado a cabo por investigadores del Laboratorio de Corrosión de la Universidad Autónoma de Campeche, UAC).

Respecto al análisis cualitativo efectuado a los mondadientes, posterior a la limpieza mecánica que retiró las concreciones de coral, los resultados señalan que los mondadientes están compuestos de una aleación de oro-plata (Au/Ag), con pequeñas proporciones de impurezas de fósforo (P), cobre (Cu), hierro (Fe), rubidio (Rb) y titanio (Ti) en bajas proporciones; en el caso del elemento SASY/AM/168 se observó además la presencia de aluminio (Al).

En relación al análisis semi-cuantitativo de los mondadientes basado en una curva de calibración con estándares de oro disponibles para 10, 14 y 18

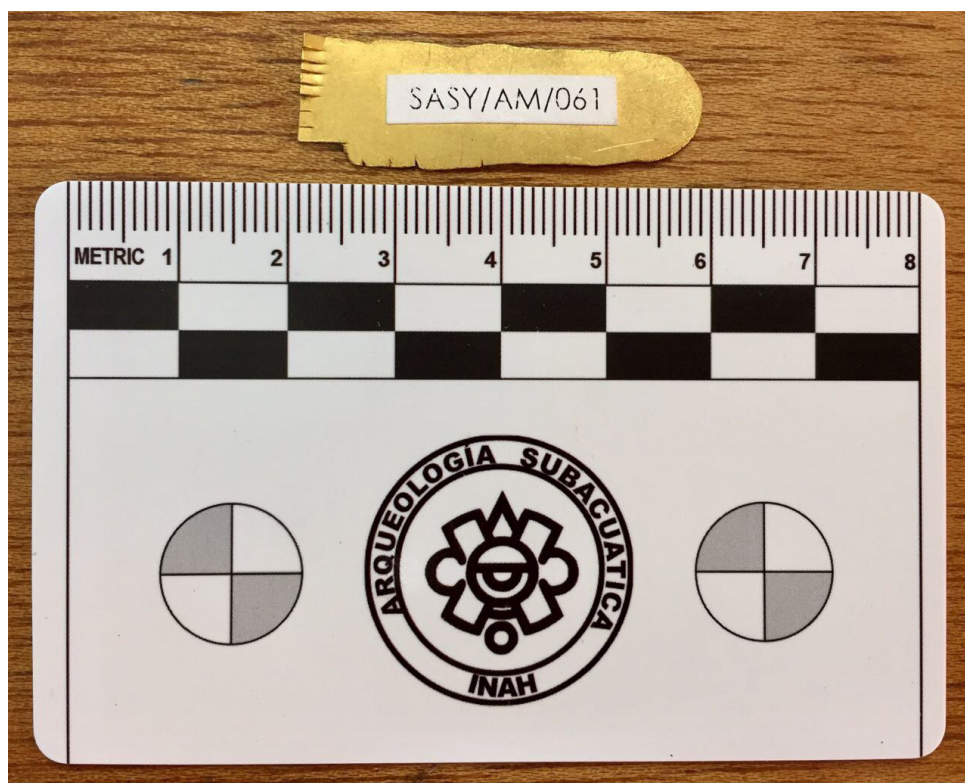
quilates, se determinó un valor promedio de Au en el conjunto de datos de 91.93 %, con máximo de 97% para la pieza SASY/AM/165 y mínimo de 81% para la pieza SASY/AM/062. La desviación estándar del conjunto de datos fue de 4.85.

Para establecer datos diferenciados con respecto a los mondadientes que fueron objeto de limpieza mecánica no intrusiva, una de las piezas fue elegida para ser analizada junto con su concreción adherida de forma parcial en el contexto arqueológico. En este sentido se le realizó un análisis a la capa de concreción marina formada sobre la pieza SASY/AM/062, observándose la presencia de calcio (Ca) y estroncio (Sr) como elementos mayoritarios, además de itrio (Y), hierro (Fe), cobre (Cu) y plomo (Pb) en menores proporciones, lo que denota que los artefactos arqueológicos no absorbieron elementos del medio marino, pese a estar, muchos de ellos, cubiertos por concreciones coralinas durante más de tres siglos.

Caso especial es la laminilla de oro (SASY/AM/061) que desde un inicio se consideró pieza clave para la interpretación del contexto arqueológico sumergido. El análisis de la misma, señala que su composición ele-

mental es similar a la de los mondadientes, con un contenido de Au del 95%, lo que indica que se trata de una muestra de materia prima utilizada por el orfebre que posiblemente viajaba a bordo del buque. En este sentido, las huellas de uso, en específico los cortes finos que presenta la laminilla de oro, corroboran esta hipótesis, la cual se sustenta aún más debido a la presencia de anillos en el mismo contexto arqueológico que aún no estaban totalmente terminados y requerían de este material para ser concluida su confección.

Figura 4. Laminilla de oro. SASY/AM/061. © INAH-SAS, 2016. Foto: Rocío M. Escalante Posse.



Así mismo, la hachita de piedra y su localización en el contexto arqueológico deriva de su uso como percutor, hipótesis que deriva de la analogía tomada de las técnicas de manufactura utilizadas por los orfebres de los Virreinos de la Nueva España y Nueva Granada, la cual es adquirida en el segundo caso, de su tradición prehispánica y utilizada de forma amplia en los territorios conquistados por los españoles, tanto para la fabricación de productos de intercambio entre América y Europa, como percutores de uso cotidiano, elementos transportados vía marítima mediante el sistema de flotas.

Conclusiones

La importancia del estudio del consumo radica en el entendimiento del hombre y su relación con ciertos objetos dentro de un tiempo y espacio determinado.

En resumen, podemos señalar como primera conclusión, que los mondadientes, laminilla de oro y hachita de piedra que se identificaron como parte del contexto arqueológico sumergido del pecio Ancla Macuca, son piezas clave para el entendimiento de la fabricación de objetos de oro en serie, producidos posiblemente durante el trayecto de varios meses a bordo, ya fuese de América a Europa o viceversa, denotando la fuerte demanda de estas joyas durante la primera mitad del siglo XVIII.

Basándonos en el enfoque de Dietler (Dietler, M. 2005:33-68), el contexto del consumo, correspondería al espacio físico en donde se localizó el pecio Ancla Macuca y la colección de artefactos recuperados para este estudio. Cabe comentar que, si bien un naufragio podría considerarse como una cápsula de tiempo sumergida sin alteraciones, esto no es correcto, ya que el medio marino está en constante movimiento, lo que nos lleva a la segunda aseveración de Dietler relacionada con los patrones de asociación o en este sentido ubicación espacial de los mondadientes, laminilla de oro y hachita de piedra respecto al contexto arqueológico.

Al respecto podemos considerar que el naufragio ocurrido en la barrera oriental del arrecife sufrió un proceso de deposición inicial con subsecuentes movimientos posdeposicionales ocasionados por las corrientes, mareas y principalmente movimientos de recalón del área, así como por la presencia constante de fenómenos hidrometeorológicos (huracanes, nortes y turbonadas) ocurridos a posteriori a lo largo de más de dos siglos, factores que muy probablemente pudieron haber trasladado estos elementos de poco peso al lugar dentro del contexto arqueológico sumergido en donde fueron ubicados durante las exploraciones, en este caso los cantiles de la zona norte del contexto, a diferencia de aquellos objetos diagnósticos de mayor peso como cañones y ancla, que

generalmente permanecen en el lugar del hundimiento, lo que nos lleva a la siguiente aseveración relacionada a los materiales asociados entre sí en un tiempo determinado, todos ellos con una manufactura semejante contemporánea propia a la parte final del siglo XVII o primera mitad del siglo XVIII y fabricados en serie para una sociedad de consumo que los demandaba.

Una segunda hipótesis sería la temporalidad del pecio, la cual es posible se ubique hacia la parte final del siglo XVII o primera mitad del siglo XVIII, mediante cronología relativa basada en analogía relacionada a los elementos diagnósticos

como la joyería, ancla, cañones, clavos y pernos, pero principalmente por la presencia de láminas de plomo, las cuales servían para el recubrimiento del casco, evitando el ataque del gusano *Teredo navalis*, técnica utilizada antes de 1783. Posterior a este año se comenzó a utilizar el latón (aleación de cobre y zinc) para estos fines en los navíos españoles.

En relación a la representación cuantitativa, tercer postulado del estudio de Dietler, hay que señalar la identificación de mondadientes en otros contextos arqueológicos sumergidos como ejemplo del uso extendido de estas piezas de consumo a partir del siglo XVI. Sobre-

Figura 5. Fragmento de plomo. Contexto arqueológico pecio Ancla Macuca. INAH-SAS, 2016. © INAH-SAS, 2016. Foto: Helena Barba Meinecke.



salen al respecto los casos de estudio de los buques: Nuestra Señora de Atocha y Santa Margarita (1622), Nuestra Señora de la Pura y Limpia Concepción (1641) y la Capitana El Rubí (1733), lo que nos lleva a la distribución espacial de estos bienes específicos, que se enmarcan dentro de un contexto histórico en donde la minería se convirtió en una de las actividades económicas principales del Nuevo Reino de Granada (Colombia, Ecuador, Panamá, Venezuela y regiones de Perú, Brasil, Costa Rica, Nicaragua y Guyana) y Nueva España (conformado por los reinos y capitanías generales: Nueva Galicia, 1530, Guatemala, 1540, Nueva Vizcaya, 1562, Nuevo Reino León, 1569, Nuevo México, 1598, Nueva Extremadura, 1674 y Nuevo Santander, 1746, además de las capitanías de las Filipinas, 1574, Cuba, Puerto Rico y Santo Domingo), en donde el oro y la plata se consolidaron como principales productos de exportación, lo que posibilitó el enlace entre España y sus colonias, además de la adhesión de los virreinos a la economía mundial.

En específico, el oro como material minero principal tuvo su origen en las minas de veta o filón ubicadas en terrenos rocosos que penetraban en la montaña, así como de aluviones localizados en los playones de los ríos y terrazas vecinas, terrenos auríferos llamados “placeres”, además de los llamados “oros corridos”, lugares en donde los metales eran arrastrados por las aguas de los ríos y entre las quebradas. Las minas de filón

se ubicaban en Zacatecas y Guanajuato (Virreinato de Nueva España), así como en Remedios y Buriticá, Antioquia (entre los siglos XVI y XVII), y para el siglo XVIII en Cauca y Antioquia, Santa Rosa, Buriticá, Timbiquí y Marmato (Virreinato de Nueva Granada). Tal fue la importancia del oro hacia el siglo XVIII, que incluso se decretó en 1772 un edicto por el que se instituía la moneda de oro como circulante oficial del Virreinato de Nueva España, medida que contaba con la anuencia del rey de España Carlos III.

En este marco histórico, la fabricación de joyería de oro se hizo más popular, con consumidores europeos ávidos de productos cuya materia prima y confección provenía de la Nueva España y Nueva Granada, siendo los mondadientes parte de las mercancías más demandadas por la aristocracia.

En este orden de ideas, la mayoría de los tipos de productos en las sociedades industriales de consumo, pasan por las etapas de invención, comercialización y adopción, incorporando así los productos a la vida cotidiana. En este sentido nos aproximamos al cuándo, al dónde y al por quién se fabricaron estos artefactos de uso cotidiano e influencia estética como los mondadientes, recreando la historia de vida de estos artefactos tomando en cuenta la materia prima, su función principal como artefactos para la higiene (dental, de oídos y uñas), así como para la dosificación de medi-

camentos, cosméticos, tabaco y condimentos; además de su reuso en las sociedades a lo largo del tiempo como el caso de los mondadientes reutilizados como amuletos y exvotos.

Finalmente, en relación al consumo de masas, el productor de los objetos posibilita su creación en serie tornándola como un objeto de necesidad básica derivada de su propia demanda, mientras que el individuo se relaciona con los bienes elaborados en serie como contexto dominante, siendo estos los medios en donde se crean identidades vinculantes a grupos sociales, además de for-

mar la comprensión del individuo con respecto a los demás, es por ello, que considero que el consumo de los mondadientes expresa la ubicación de la persona dentro de su sociedad y la necesidad de la misma de formar parte de un espacio social determinado para la comprensión de su propio ser y estar.

Esta colección se localiza en el Museo de Arqueología Subacuática, Fuerte de San José el Alto en la ciudad de San Francisco de Campeche, Estado de Campeche, México y forma parte del Patrimonio de la Humanidad.

Bibliografía.

Barba, H. (2016). Informe Proyecto Integral para la para la Conservación, Investigación y Difusión del Patrimonio Cultural Subacuático de la Península de Yucatán. Archivo Técnico INAH. CDMEX, México: INAH

Cervantes Saavedra, Miguel de. (1615). *La Entretenida*. Alicante: Biblioteca Virtual Miguel de Cervantes; Madrid: Biblioteca Nacional, 2001.

CONANP. (2006). Programa de Conservación y Manejo del Parque Nacional Arrecife Alacranes. México: SEMARNAT.

De Rojas Villandrano, A. (1603). *El viaje entretenido*. Madrid, España: Imprenta Real de Madrid.

Dietler, M. (2005). "The archaeology of colonization and the colonization of archaeology: theoretical challenges from an ancient Mediterranean colonial encounter". In G. J. Stein (Ed.) *The Archaeology of Colonial Encounters: Comparative Perspectives*, pp. 33-68, Santa Fe: School of American Research Advanced Seminar Series.

Holcroft, Thomas. (1797). *Travels through Germany, Switzerland, Italy and Sicily*. Frederic L. Count Stolberg (Trad.), Vol. 1. London, England: G. G. J. and J. Robinson, Paternoster-Row.

Martínez del Castrillo, F. (1975). *Coloquio breve y compendioso sobre la materia de la dentadura y maravillosa obra de la boca, con muchos remedios y avisos necesarios, etc.* Reedición facsímil de la primera edición, 1557, Valladolid, España: Sebastián Martínez.

Monteverde, J.L. (1939). *Un documento para la Arqueología Castellana*. El Tesorillo de Brivesca. Zarauz, País Vazco, España: Icharopena.

Penny, N. (2005), "Introduction: Toothpicks and Green Hangings". In: *Renaissance Studies*, 19, 581–590, Oxford, U.K., Blackwell Publishing Ltd.

Vestigios culturales en cenotes

de la península de Yucatán, México.

● Diana Arano Recio

Las placas de roca sedimentaria emergieron del mar hace 165 millones de años conformando lo que ahora se conoce como península de Yucatán en México. Desde ese entonces y derivado de la solubilidad de la roca caliza y debido al impacto del meteoro Chicxulub (66 millones de años) (Barba, y Benítez), se han conformado cavidades subterráneas, actualmente inundadas, formando los sistemas de cuevas, cavernas y cenotes en el subsuelo de la península. Estas oquedades, han funcionado como receptáculo de restos de la misma naturaleza, como debris, conformado por la hojarasca de la vegetación selvática, semillas que dejan caer los murciélagos y en ocasiones animales que han muerto en el interior de las cuevas. En lo que respecta al ser humano, en los cenotes, cuevas y cavernas han quedado de manera accidental o intencional, gran cantidad de evidencia cultural que datan desde épocas prehistóricas, hasta nuestros días.

Estos vestigios dan la apertura a una inmensa posibilidad de estudios paleontológicos, paleobotánicos, arqueológicos y sociales y abren una ventana al mundo de conocimiento de la antigüedad. Desde hace aproximadamente cuatro décadas en el buceo deportivo el equipo se ha ido perfeccionando cada vez más, y con ello la posibilidad de acceder a lugares más recónditos, y así, poder estudiar vestigios culturales que se encuentran en el subsuelo. Lamentablemente, el auge del buceo en cuevas y cavernas también ha fomentado la intrusión de buzos no especializados en patrimonio cultural poniendo en riesgo información muy importante sobre el conocimiento de nuestros antepasados.



Fig. 1 En la fotografía se observa al Ing. Roberto Chávez Arce durante el registro de los restos óseos de un gonfoterio. Fotografía de Alberto Nava Blank, Archivo Proyecto Hoyo Negro SAS – INAH.

Cuevas, cavernas y cenotes en la península de Yucatán, el origen

Los principales factores que contribuyen a la formación de cavidades subterráneas son el clima, algunas modificaciones geológicas provocadas por el impacto del meteoro Chicxulub y las características geológicas de la región en los estados de Campeche, Yucatán y Quintana Roo que actualmente conforman a la península de Yucatán. Esta región está formada por sedimentos del Terciario y Cuaternario los cuales conforman una planicie calcárea, en estratos casi horizontales de calizas masivas (Gaona-Vizcayno, et. Al., 1980:33-34), con una gradiente temporal en sentido norte – sur, lo que indica que emergió paulatinamente

del mar durante el Plioceno (5.2 a 1.8 millones de años) (Beddows, et al, 2007:33 y Schmitter-Soto, et. Al. 2002:345).

Yucatán presenta altas temperaturas en todo el territorio, esto se debe a diversos factores, entre los cuales se pueden citar: la escasa latitud, la temperatura junto con las diferentes cantidades de precipitación pluvial total anual, han propiciado el predominio del clima cálido subhúmedo en la mayor parte del territorio peninsular y una estrecha banda al norte de la península con clima semiseco y seco.

El clima cálido tropical subhúmedo, la precipitación pluvial y la lluvia ligeramente ácida por el dióxido de carbono del suelo ácido, debido a la descomposición de materia orgánica con

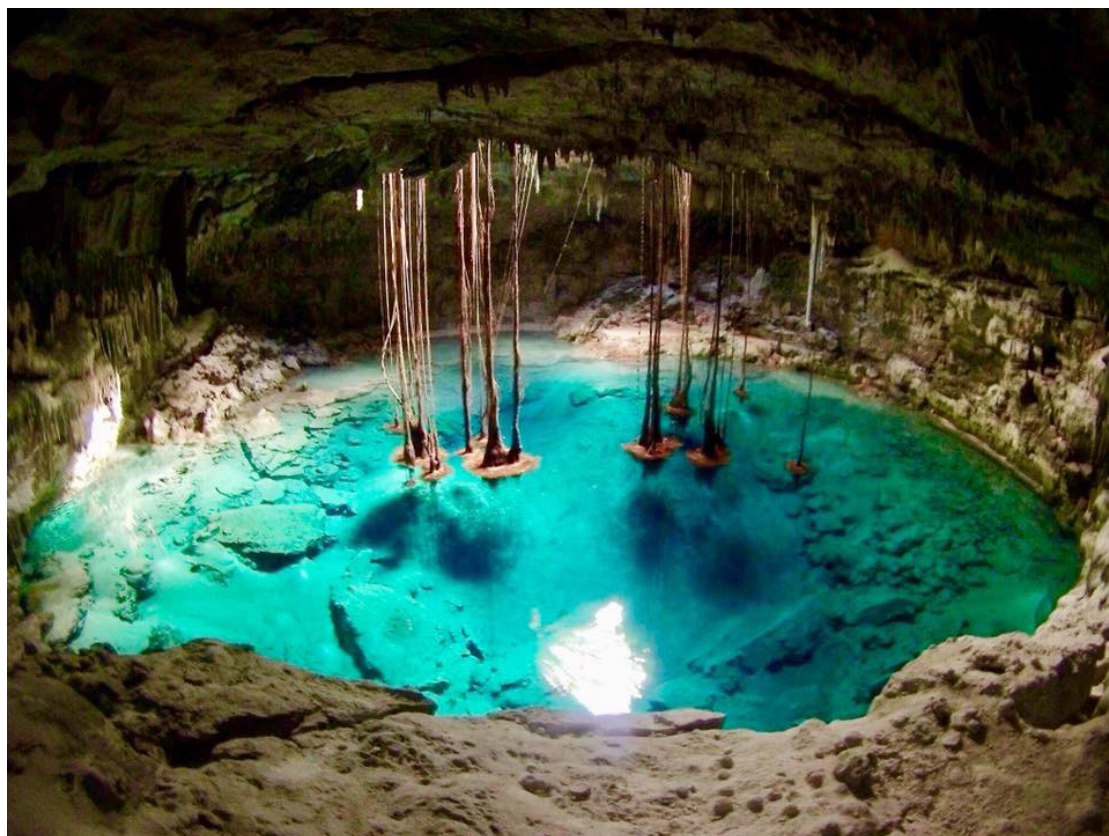
la acumulación de debris, en conjunto promueven la formación de oquedades en el subsuelo por la disolución de la roca caliza (Gaona-Vizcayno, et. Al., 1980:33-34). Debido a la alteración en la plataforma continental por el impacto del meteoro Chicxulub hace sesenta y seis millones de años ha habido una disolución mayor en el perímetro del cráter. Actualmente, se han registrado entre 7000 a 8000 cenotes en la península de Yucatán, localizados en gran proporción en la periferia del cráter ocasionado por el meteoro Chicxulub, también conocido como anillo de cenotes, y en el área nororiental de la península (Beddows, et. Al. 2007:32, Palsson, 2013:9, Hildebrand, et. al., 1995:415, Schmitter-Soto, et. Al. 2002:342) y en la llamada costa oriental, paralela a la falla de Holbox.

Los sistemas de cavernas y su relación con estudios de la antigüedad

En la era Pleistoceno todos los sistemas de cavernas se encontraban parcialmente secos y existían algunos cuerpos de agua acumulada en el fondo por la filtración de agua de precipitación pluvial. De acuerdo con Beddows, et. al. (2007:35), el nivel del mar actual se alcanzó hace 5000 años. Las cuevas y cavernas eran utilizadas por los animales como refugio, morada o simplemente ingresaban a ellas en búsqueda de agua.

Durante las dos últimas glaciaciones ocurrieron cambios en la corteza terrestre, el primero, es que gracias a la gran masa de hielo en el polo norte se formó el estrecho de

Fig. 2 Vista general de cenote tipo dolina en Yucatán, México. Fotografía Germán Yáñez. Archivo SAS – INAH.



Bering por primera vez hace 40,000 años permaneciendo 4000 años y posteriormente se formó de nuevo hace 25,000 permaneciendo hasta hace 11,000 – 10,500 cuando ocurre el final de la última glaciación. Pues es precisamente por el estrecho de Bering por donde cruzaron los homo sapiens hacia lo que se conoce actualmente como continente americano (González, et. Al., 2008, Chatters, et al, 2014).

Los primeros humanos que arribaron a la península de Yucatán fueron grupos de cazadores recolectores nómadas quienes posiblemente, y al igual que el resto de los animales buscaban protegerse de las inclemencias del tiempo y buscar agua en las cuevas y cavernas de la península de Yucatán, en esa época el clima de la región era templado con vegeta-

ción esteparia, un poco diferente a lo que vemos ahora. De ésta época existen vestigios como el reciente hallazgo de la mujer prehistórica conocida como Naia (Chatters, et al, 2014 y Collins, et. Al., 2015:2) y otros ocho casos de la época prehistórica han sido reportados en la región de Tulum como lo fue la mujer encontrada en la cueva Naharon (Collins, et. Al., 2015:2 y González, et al, 2008).

Al final del periodo glacial se derritió la gran masa de hielo en los polos y se elevó el nivel del mar inundando gran parte del sistema de cavernas, cuevas y cenotes de la península de Yucatán. Los vestigios de la época prehistórica, ejemplo del modus vivendi de animales y de los primeros pobladores quedaron sumergidos en una especie de “cápsula de tiempo”. Conforme trascurrió el tiempo, los

Fig. 3 Vista general de la cueva tipo dolina llamada Hoyo Negro en Quintana Roo, México. Fotografía de Roberto Chávez Arce. Archivo Proyecto Hoyo Negro SAS – INAH.





Fig. 4 Templete prehispánico al interior de un cenote en Yucatán, México. Fotografía Germán Yañez. Archivo SAS – INAH.



grupos nómadas se fueron estableciendo en comunidades sedentarias y las sociedades se fueron desarrollando hasta conformar una civilización compleja y desarrollada como lo fue la cultura maya. Para los mayas, la cueva es la materialización de los nueve niveles del inframundo, llamado Xibalba, lugar de oscuridad y de tinieblas (Bonor, 1986:16).

En el Popol Vuh se menciona que la pareja creadora recibe agua y maíz de la cueva en la montaña para producir la carne y la sangre del hombre (Edmonson, 1971:146, D. Tedlock, 1985 post cit Bassie Sweet, 1991:86), suceso que confiere a la cueva como lugar de origen. Las cavidades subterráneas fungieron como escenarios de ceremonias relativas al comienzo o final de los ciclos dentro de la vida de la cultura maya, como es el caso de la ascensión al poder entre gobernantes, el comienzo de la temporada de lluvias para el cultivo del maíz, entre otros (Bassie-Sweet, 1999:77). Considerando las características geológicas de la península de Yucatán y observando la ausencia de ríos superficiales, los cenotes y algunas cuevas y cavernas eran el principal sustento de agua de uso doméstico de la región. De acuerdo a fuentes históricas (Fray Diego de Landa) y observaciones que se han realizado en rituales de la cultura maya practicados hasta nuestros días, existen cavidades subterráneas en donde se encuentra el agua pura utilizada dentro de las ceremonias llamada por lo mayas Zuhuy Ha (Bonor, 1989:17). El Zuhuy Ha, así como la fuente de donde se obtiene, se contamina por la presencia femenina, es por esta razón que las mujeres no son permitidas en los rituales y ceremonias mayas, ni tampoco acceder al sitio en donde se obtiene esta agua pura. En Oxkintok y Balankanché, cuevas ubicadas en el actual estado de Yucatán, se han encontrado vestigios de esta práctica de obtención de Zuhuy Ha para fines rituales, entre muchas otras. El cenote sagrado de Chichén Itzá es el caso más famoso en cuanto a número y variedad de hallazgos de objetos rituales dentro de un cenote.

Durante el periodo colonial el subsuelo de la península de Yucatán continuó siendo el abastecimiento de agua potable, los cenotes y cuevas subterráneas fueron cubiertos por haciendas y casas, se adaptaron pozos y norias para la extracción de agua potable. En las últimas

dos décadas se han realizado descubrimientos como el de los 100 rifles y un cañón en el cenote Ziis Ha en el Ex Convento de San Bernardino de Siena de Valladolid, Yucatán (González y Rojas, 2006) y en el cenote San Antonio, en el cual se registraron 26 cráneos humanos, 38 huesos aislados y 15 conjuntos de huesos (Arano, 2003:42), a ambos cenotes se accede por la apertura del pozo y en ambos casos la interpretación arqueológica se remonta a hechos culturales ocurridos durante la guerra de castas.

Lo que el ambiente de caverna sumergida conservó

Actualmente, son muchos los casos de hallazgos de patrimonio cultural y natural en cuevas y cavernas sumergidas de la península de Yucatán, entre todos ellos llama la atención la predominancia de restos óseos, hallazgos que remontan desde la época prehistórica hasta del siglo XIX y materiales inorgánicos como cerámica y lítica de culturas sedentarias con hasta 3000 años de antigüedad. Los arqueólogos y paleontólogos durante la interpretación de un hallazgo tienen que discernir entre lo que es posible encontrar y lo que no se ha conservado, es decir, que el hecho de que no se encuentre no quiere decir que no estuvo ahí, como por ejemplo la vestimenta de un individuo la cual al ser manufacturada con fibra naturales se degrada hasta desaparecer. Beddow, et al. (2007) menciona que las características físicoquímicas del agua como el potencial de hidrógeno (pH), la turbidez y el contenido de oxígeno disuelto

inciden en la generación de gradientes químicos verticales, promoviendo la posibilidad de agua anóxica (sin oxígeno) y ácida en el fondo, factor que dependerá de la morfología del cenote y si permite o no la entrada de debris y de luz solar, generándose en algunos casos condiciones favorables para la preservación de materia orgánica como podría ser la colágena en los huesos, textiles o madera, por ejemplo, uno de los cenotes en donde las condiciones físicas y químicas favorecieron la preservación de material orgánico fue el cenote sagrado de Chichén Itzá (Coggins, 1984: 12-24).

El delicado ecosistema subterráneo

La sociedad actual que habita en la península de Yucatán consume al agua del subsuelo como agua potable, y es el mismo ser humano quien contamina el manto freático. El agua de lluvia arrastra material orgánico natural y antropogénico que se filtra por el subsuelo; el clima cálido tropical subhúmedo promueve la proliferación de microorganismos (bacterias) que son responsables de procesos de putrefacción. El impacto ambiental y las secuelas del turismo impulsado por el desarrollo socio-económico del Caribe mexicano y con ello la disminución de un 70% de la selva tropical por deforestación, la explotación de minas de arena para la renovación de playas, la extracción de rocas para la construcción, son factores que están siendo estudiados en programas de investigación, de manejo y de política ambiental, sin embar-

go, la destrucción del ecosistema subterráneo en la península de Yucatán se irá incrementando mientras no contemos con medidas precautorias (Back, 1983:3, Marín, 2000:361, y Schmitter-Soto, et al. 2002:338 y 372-373).

El ecosistema en la cueva, caverna y cenotes de la península de Yucatán es muy vulnerable. Las características del agua como la temperatura, la salinidad, el potencial de hidrógeno (pH), el potencial redox (Eh), entre otros son determinantes para las reacciones físicas, químicas y biológicas que ahí suceden. Estos mecanismos conocidos en el área de geología como procesos de sedimentación, son los responsables de preservar u ocasionar la pérdida de los vestigios culturales. Con la contaminación, las características del agua se ven modificadas drásticamente afectando no sólo al ecosistema sino también al estado material de los bienes culturales.

Cómo se mencionó anteriormente, el desarrollo de la técnica de buceo autónomo ha fomentado el avance del estudio de patrimonio sumergido y de los sistemas de cuevas y cavernas, sin embargo, también se han incrementado los reportes de afectación en bienes culturales debido a la intrusión de buzos no expertos en materia de registro paleontológico y arqueológico.

Recomendaciones de conservación

Respecto a la conservación del patrimonio cultural inmerso en el sistema de cuevas y caver-

nas de la península de Yucatán y a manera de recomendación, en caso de contar con la posibilidad de poder bucear en estos increíbles escenarios, es necesario tomar en cuenta que todo lo que se observa al interior de una cueva, caverna o cenote es susceptible a estudios científicos para interpretar la vida geológica de nuestro planeta, el ecosistema y su posible relación con vestigios culturales. Si se llega a encontrar vestigios culturales, su relación con el sedimento, su ubicación y su posición es de suma importancia para la interpretación de los paleontólogos y arqueólogos, éstos no se deben de tocar o mover de lugar. Tomar fotografías desde muchos puntos de vista es importante para tener material que entregar a las autoridades competentes, en México, la única autoridad es el Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH) a través de la Subdirección de Arqueología Subacuática o cualquier representación del INAH en los estados de Campeche, Yucatán y Quintana Roo a donde se pueda informar del hallazgo y que especialistas acudan a hacer un registro metodológico y la interpretación de los vestigios culturales.

Cuando los vestigios culturales son removidos de lugar en donde se encontraron sin un registro previo realizado por un especialista, se pierde toda relación con el contexto y con ello la posibilidad de ser interpretado, cuando estos son recuperados, el especialista únicamente logra hacer una descripción del objeto y compararlo con algunos otros que sean similares. Aunado a lo anterior, todo el patrimonio que

se remueve de su contexto debe de ser tratado con un procedimiento de estabilización para evitar que con el cambio del medio acuático al aéreo se degrade rápidamente.

Por último, es pertinente recordar que en México el patrimonio cultural está protegido por la Convención UNESCO 2001 sobre la Protección del Patrimonio Cultural Subacuático y por la Ley Federal Sobre Monumentos y Zonas Arqueológicas, Artísticos e Históricas. El remover patrimonio cultural de una cueva, caverna o cenote o alterar o dañar cualquier contexto paleontológico o arqueológico, no sólo es un delito federal sino que impide la transmisión del conocimiento a generaciones futuras.

Bibliografía

Arano Recio, Diana (2003). Estudio del deterioro del material óseo humano del contexto subacuático de caverna. El caso del cenote San Antonio, Yucatán. Tesis para obtener el grado de Licenciado en restauración de Bienes Muebles, ENCRyM, INAH, México.

Arano Recio, Diana. Rescate y conservación de restos humanos procedentes del sistema de cueva sumergida Hoyo Negro, Quintana Roo. Programación para la extracción de la temporada marzo-abril 2014, Enero 2015, Sección de Restauración INAH Campeche.

Back, William (1983). Degradation of underwater resources caused by inadvertent land misuse, Proceedings of the Hamburg Symposium Relation of Groundwater Quantity and Quality, IAHS, Publ. No. 146, pp 1-8.

Barba-Meinecke Helena y Benítez Jorge A. (2015). Cenotes y Cuevas de Campeche: Primer acercamiento y perspectivas, Tendencias de investigación en limnología tropical: perspectivas universitarias en Latinoamérica, Ed. Javier Alcocer, Martín Merino-Ibarra y Elva Escobar-Briones, UNAM, CONACYT, Asociación Mexicana de Limnología, pp. 419-434.

Barba, H. y R. Escalante Posse (2017). Patrimonio Cultural Sumergido en los cenotes de Yucatán, Cenotes y Grutas de Yucatán, Ed. Compañía Editorial de la Península, S.A. de C.V.- SEDUMA, Gobierno del Estado de Yucatán, México, pp. 103-113.

Bassie-Sweet, Karen (1991). From the Mouth of the Dark Cave. Commemorative Sculpture of the late Classic Maya, University of Oklahoma Press, USA.

Beddows, Patricia, Paul Blanchon, Elva Escobar, Olmo Torres-Talamante (2007). Los cenotes de la península de Yucatán, *Arqueología Mexicana*, núm. 83, pp. 32-35

Bonor Villarejo, Juan Luis (1989). *Las cuevas del Mayab. Simbolismo y ritual*, Instituto de Cooperación Iberoamericana, Universidad Complutense de Madrid, España.

Chatters, James C. Dominique Rissolo, Pilar Luna, Erreguerena and Alberto Nava Blank (2012). A potential Late Pleistocene human skeleton in Hoyo Negro, a submerged cave site in Quintana Roo, Mexico. *American Journal of Physical Anthropology Supplement*, pp.54:114.

Chatters, James C., et al (2014). Late Pleistocene Human Skeleton and mtDNA Link Paleoamericans and Modern Native Americans. *Science*, Vol. 344, 750-754.

Coggins, Clemency C. y Orrin C. Shane (1984). *Cenote of Sacrifice: Maya treasures from the sacred well at Chichén Itzá*, University of Texas Press, Austin, USA.

Collins, S.V., E.G. Reinhardt, D. Rissolo, J. Chatters, A. Nava Blank (2015). Reconstructing Water Level in Hoyo Negro, Quintana Roo, México, Implications for Early Paleoamerican and Faunal Access, *Quaternary Science Reviews*, pp 1-16.

Gaona-Vizcayno, Salvador, Tuchée Gordillo de Anda y Miguel Vallasuso-Pino (1980) *Cenotes, Karst Característico: Mecanismos de formación*, *Revista Instituto de Geología, UNAM*, Vol. 4, núm 1, p. 32-36.

González González, Arturo y Carmen Rojas Sandoval (2006). *Atlas arqueológico subacuático para el registro, estudio y protección de los cenotes en la Península de Yucatán*, inédito, SAS-INAH, México.

González González, Arturo, Carmen Rojas Sandoval, Alejandro Terrazas Mata, Martha Benavente Sanvicente, Wolfgang Stinnesbeck, Jerónimo Avilés O., Magdalena de los Ríos y Eugenio Aceves (2008). The arrival of Humans on the Yucatán Peninsula: Evidence from Submerged Caves in the State of Quintana Roo México, *Current Research in the Pleistocene*, Vol. 25.

Hildebrand, A. R., M. Pilkington, M. Connors, C. Ortiz- Aleman y R.E. Chávez (1995). Size and Structure of the Chicxulub crater revealed by horizontal gravity gradients and cenotes, *Letters to Nature*, Vol. 376, Núm. 3, pp. 415-417.

Marín, Luis E., Birgit Steinich, Julia Pacheco y Oscar A. Escolero (2000). Hydrogeology of a contaminated sole-source karst aquifer, Mérida, Yucatán, México, *Geofísica Internacional*, Vol. 39, Núm. 4 pp. 359-365.

Palsonn Eidshaug, Jo Sindre (2013). *The formation of Knowledge on Maya Cenotes. An Analysis of the History of Archeological Research Regarding Cenotes of the Peninsula de Yucatán*, Master's Thesis in Archeology, Department of Archeology and Religious Studies, Faculty of Humanities, Norwegian University of Technology and Science (NTNU), pp. 126, Noruega.

Schmitter-Soto, Juan J., Elba Escobar-Briones, Javier Alcocer, Eduardo Suárez-Morales, Manuel Elías- Gutiérrez y Luis E. Marín (2002). *Los cenotes de la Península de Yucatán, Lagos y presas de México*, AGT Editor SA, México, pp. 337-381.

El Fuerte de San José el Alto y el MARSUB: Una alianza privilegiada.

● Claudia Elena Escalante Díaz

El Museo como institución es para el visitante un sitio multisensorial donde se aprende y se recrea. Éste constituye un espacio educativo de primer orden, en el que la educación no formal se materializa en una experiencia en cuatro dimensiones que cultiva y construye conocimiento a través de experiencias, sensaciones y sentimientos, permaneciendo en la memoria y modelando el actuar futuro del educando.

Según el International Council of Museums (ICOM), los museos son responsables del patrimonio natural y cultural, material e inmaterial de los seres humanos. Este compromiso con el patrimonio, representa para la sociedad la ventana permanente a través de la cual, el ser humano puede conectarse con ¿Quién es? y ¿Cuál es su esencia?

Así, se transforma en la estructura definitiva a través de la cual se realiza la conexión entre persona y patrimonio, asumiendo una importancia preponderante en la formación de cultura de un grupo humano.

La misión de un museo consiste en adquirir, preservar y poner el valor sus colecciones para contribuir a la salvaguarda del patrimonio natural, cultural y científico. Sus colecciones constituyen un importante patrimonio público, se hallan en una situación especial con respecto a las leyes y gozan de la protección del derecho internacional.



Caña de Timón, expuesta en la sala 4 del Museo de Arqueología Subacuática.

La salvaguarda física de las colecciones define en gran medida la forma y características de los espacios que las albergan, tanto para almacenarlas como para exhibirlas. De tal manera que el nivel de especialización de los museos condiciona los espacios tanto en especificaciones espaciales, como en las propiedades de los elementos formales, dimensiones, proporción, escalas, superficies, materiales, color, iluminación, temperatura y seguridad, entre otros. Está reglamentada cada una de las características del espacio al subordinarla a la colección patrimonial que albergará.

Pero, ¿Qué pasa cuando el museo se alberga en un edificio que no fue diseñado ex profeso? ¿Cómo se transforma el espacio para conseguir el nivel de especialización requerido, sin demoler el edificio y volverlo a edificar? Es un reto que arquitectos, ingenieros y museógrafos enfrentan cada vez que se encuentran en esta disyuntiva, que obliga a hacer un trabajo multidisciplinario que permita resolver cada tema.

Sin embargo, existe un escenario aún más complicado y mucho más frecuente: el museo albergado dentro de un edificio patrimonial.



Parte de la exposición didáctica del Museo de Arqueología Subacuática.

Los edificios patrimoniales representan un desafío para su modernización, tanto en los espacios como en el uso de tecnologías, desde las más básicas, como el agua potable y las redes sanitarias y eléctricas, hasta las más modernas como el uso de tecnologías de punta para la comunicación y control de ambientes.

Aunque estos edificios no tienen las condiciones espaciales, de funcionalidad o estructurales para albergar un museo, son seleccionados de manera preferente para hacerlo, debido principalmente a la trascendencia cultural que encierran sus muros dentro de la memoria colectiva: ¡Que mejor que una joya para proteger otras!

San José el Alto y el Museo de Arqueología Subacuática

Campeche tuvo tres sistemas de defensa. El primero fue construido por españoles para defenderse de los antiguos pobladores. Los conquistadores y sus hijos no olvidaban la Batalla del Día de San Bernabé, cuando los mayas atacaron con fiereza el primer asentamiento español: la desaparecida Salamanca de Campeche.

En 1557 una nave es apresada en la Sonda de Campeche, la primera gran embarcación atacada por piratas. Este fue el inicio de los ataques a la Villa, que indujeron a sus pobla-



dores a gestionar la protección del sitio de una manera más eficaz y permanente: la ciudad amurallada. Este fue el segundo sistema de defensa de Campeche.

En junio de 1762, la armada inglesa se apodera de La Habana, el corazón del comercio americano y en octubre ocupa Manila. Todos los puertos españoles del Golfo y del Caribe fueron puestos en alerta. Un mes después, España firmó el Tratado de Fontainbleau, donde entregaba La Florida y Belice a Inglaterra a cambio de La Habana y Manila. La situación se volvió peligrosa para la península de Yucatán, pues al hacer frontera con una potencia en expansión, ponía en peligro a toda la Nueva Espa-

ña. Se corría el riesgo de que teniendo La Florida, buscaran ocupar la península de Yucatán para controlar el paso al Golfo. La Sonda de Campeche, considerada un puerto seguro de 100 leguas (482 km), sin más problema que la poca agua y protegida por una selva cerrada, era ventajosa para un desembarco, pues sin ninguna vigilancia que temer, todas sus fortalezas se convertían en debilidades. En 1771, don Antonio de Oliver dispuso la fortificación de la playa entre San Román y el Puerto de Lerma, con una fortificación de altura y una batería más baja, siendo los predecesores del Sistema Exterior de Defensa. Se inicia formalmente el tercer sistema de defensa con la construcción de fuertes y baterías que se concluyeron alre-



Colocación de una estructura para la recreación de la sala 2 y evitar daños en el edificio.

dedor de 1793: el Fuerte de San Miguel, la batería de San Luis, la batería de San Fernando, el Fuerte de San José El Alto, la batería de San Lucas, la batería de San Matías y el Polvorín.

El fuerte de San José El Alto, edificado en el cerro conocido como la Vigía Vieja, fue construido por el Teniente de Rey, don José Sabido de Vargas y concluido el 9 de agosto de 1792. Su esquema es un reducto sin baluartes, rodeado de un foso. El interior lo conforma una crujía alrededor de un patio.

Se accede al edificio a través de un camino sinuoso, cortado en el glacis o pendiente del terreno cruzando el foso, desde un puente durmiente o puente fijo y un puente levadizo de madera accediendo a la sólida puerta, también de madera. El zaguán era el cuerpo de guardia, que es el lugar donde descansan los soldados que están cubriendo la labor de guardia, en los ratos en que no están en sus puestos; éste espacio está flanqueado a la derecha por el cuarto del comandante y a la izquierda por la habitación de la tropa.

Junto a la habitación de la tropa se encuentra el almacén de pólvora, que tiene como resguardo un espacio anterior llamado tambor. El siguiente cuarto es el alojamiento del comandante, espacio donde pernocta. Le sigue el almacén de pertrechos y al centro, de



Avances de la colocación de una estructura para la recreación de la sala 2 y evitar afectaciones al edificio.

frente al acceso, está la capilla y junto a ésta, la cocina. Finalmente, un último gran cuarto: la cuadra de la tropa. En el centro del patio se encuentra el aljibe, que es un gran depósito bajo tierra para recoger y almacenar agua de lluvia, para el consumo de la guardia. El reducto fue abandonado a fines del siglo XIX y permaneció en total estado de ruina hasta los años 70 del siglo XX, momento en el que se restauró parcialmente y ya en los años 90 se completó totalmente la intervención.

El 19 de diciembre del año 1995, después de haber sido utilizado como bodega de bienes patrimoniales, abres sus puertas como el Museo de Barcos y Armas, dependiente del Centro INAH Campeche y permaneciendo así hasta el 6 de diciembre del 2017, cuando fue inaugurado el Museo de Arqueología Subacuática, por sus siglas MARSUB.

Las seis salas que conforman este museo albergan información y colecciones del patrimonio cultural sumergido de la península de Yucatán, partiendo de los principales hallazgos sobre la prehistoria descubiertos en cuevas inundadas, vestigios de la cultura maya recuperados en cenotes y áreas ganadas al mar, pecios identificados durante cuatro décadas relacionados con la navegación de la época virreinal, para finalizar con los hallazgos más notables sobre



Instalación de energía eléctrica y colocación de crema maya.

la navegación a vapor y su desarrollo tecnológico paralelo.

Este recinto cuenta con la Declaratoria como Buena Práctica de la Convención UNESCO 2001 sobre la Protección del Patrimonio Cultural Subacuático, la cual tiene como objetivo fomentar la protección de este patrimonio mediante la apropiación y visibilidad del mismo.

Trabajos de intervención para albergar el museo

Los trabajos de intervención para albergar todos los servicios requeridos, tanto para la protección de los elementos patrimoniales, como para responder a la funcionalidad, servicio y la adecuación a los recursos museográficos pensados por la curaduría de la arqueóloga Helena Barba y la Coordinación Nacional de Museos y Exposiciones, fueron diseñados y definidos en primera instancia por las características patrimoniales del inmueble.

La primera norma fue el respeto al espacio arquitectónico. Con excepción de las áreas donde fuera de vital importancia su transformación para la comprensión del tema, debía respetarse la lectura total del espacio, como en el caso de la cocina y de las bóvedas de prácticamente todos los cuartos.

El único espacio en el que se decidió hacer una sala de inmersión completa fue la sala 2, donde el visitante podrá adentrarse a una cueva, que explica cómo se formó el territorio mexicano desde hace 165 millones de años, su transformación y la del paleoambiente, hasta llegar a la era del Hielo (de 40 000 a 10 000 años de antigüedad). También la sala 4 presenta una ambientación casi completa, pero el diseño de los museógrafos para este caso fue una ambientación "permeable" que permite leer el espacio en su totalidad.



Colocación de pantallas táctiles.

En todos los casos se procuró una estructura exenta, fijada de la manera menos invasiva y con la menor cantidad de puntos de apoyo a muro, de modo que toda la gráfica, equipo y vitrinas se encuentran fijos a dicho soporte. En ésta estructura se encuentran también fijos los sistemas de aire acondicionado de todos los espacios.

Otros dos temas fueron la accesibilidad a las áreas y las instalaciones. La construcción de rampas no puede ser edificadas de la manera tradicional con concreto armado, pues cubriría el piso de piedra que cubre el patio. Se diseñaron las rampas de modo que fueran hechas del material del sitio, liberando pieza por pieza las piedras de los accesos inclinándolas hasta lograr planos inclinados con el porcentaje permitido de las rampas de accesibilidad. El resultado fue un paso donde es prácticamente imperceptible el cambio de nivel y es posible acceder con silla de ruedas a todos los espacios. Este principio se aplicó también a las

instalaciones, cuyos ramales principales atraviesan el patio del Fuerte, donde se levantaron piedra por piedra y se construyó por debajo un canal que alberga todos los ductos necesarios de energía y datos. Los pisos de la salas fueron intervenidos en los años noventa del siglo pasado, con terminado de concreto natural pulido, éstos fueron demolidos para colocar crema maya. Durante este proceso se hizo la red secundaria que fue escondida por el nuevo recubrimiento, colocando registros en lugares estratégicos para dejar registrable toda la red.

El último tema a cubrir fue la sala 5, cuyas características de seguridad son determinantes para la protección de 211 piezas entre las que destacan joyería de oro de 24 kilates, esmeraldas, corales y diamantes, cuyo mayor valor radica en la importancia patrimonial de esta colección del siglo XVIII. Era necesario fijar de manera firme las vitrinas de alta seguridad armadas con tecnología de punta: 7 candados diferentes



Colocación de vitrinas de alta seguridad para el resguardo de las joyas exhibidas en la sala 5.

El Museo cuenta con tecnología de punta para la presentación del acervo.



y vigilancia remota, sensores de ruido, de vibración y de proximidad. Usando la tecnología constructiva menos invasiva, se fijaron al muro en sólo cuatro puntos con un anclaje químico de alto desempeño en cápsula de adhesivo híbrido de metacrilato uretano, generando una alta capacidad de carga por punto a la tracción y al corte, haciendo totalmente segura la instalación al fundir en un solo elemento el taquete químico y el muro.

El trabajo de muchos especialistas dio como resultado un museo maravilloso en un inmueble perfectamente conservado.

"La instalación de museos en edificios antiguos supone el goce de la obra de arte en un ambiente rico en valores históricos y en recuerdos de cultura". Franca Helg . Y cuando la obra de arte es más que eso, es nuestro patrimonio y nuestra historia como humanidad, se transforma en un círculo virtuoso.

Referencias Bibliográficas

Ortiz Lanz, J. E. (1993). *Arquitectura militar de México*. México: Secretaría de la Defensa Nacional.

Ortiz Lanz, J. E. (1996). *Piedras ante el Mar. Las fortificaciones de Campeche*. México: Gobierno del Estado de Campeche/Consejo Nacional para la Cultura y las Artes.



Centro INAH Campeche

GLIFOS

Revista Trimestral del Centro INAH Campeche • Año 5 No. 15 • Enero - marzo 2018