

A ventana Arqueológica

Primera época, núm. 2/ enero-junio 2021

COORDINACIÓN NACIONAL
DE ARQUEOLOGÍA



Recientes hallazgos



CULTURA
SECRETARÍA DE CULTURA



Aventana Arqueológica

SECRETARÍA DE CULTURA

Alejandra Fraustro Guerrero
Secretaría

INSTITUTO NACIONAL DE ANTROPOLOGÍA
E HISTORIA

Diego Prieto Hernández
Director General

Aída Castilleja González
Secretaría Técnica

Pedro Francisco Sánchez Nava
Coordinador Nacional de Arqueología

Laura Ledesma Gallegos
Presidente del Consejo de Arqueología

Beatriz Quintanar Hinojosa
Coordinadora Nacional de Difusión

Colette Almanza Caudillo
Dirección de Planeación, Evaluación
y Coordinación de Proyectos

Foto de portada:

Fotografía modificada de la escultura zoomorfa procedente de la calle Seminario y Plaza de la Constitución, Ciudad de México. D.R. INAH, www.mEDIATECA.INAH.GOB.MX, 2020.

Foto de contraportada:

Fotografía modificada del Bracero Trípode asociado a Xihuacóatl, DSA, INAH, 2020.

núm. 2 enero-junio de 2021

Carlos Alberto Reyes Vélez
Director de la revista

CONSEJO EDITORIAL

Juan Manuel Argüelles Milán
DAF-INAH

Aurelio López Corral
Centro INAH-Tlaxcala

Silvia Mesa Dávila
CNAJ-INAH

Antonio Porcayo Michelini
Centro INAH-Baja California Norte

Manuel Eduardo Pérez Rivas
DSA-INAH

Jorge Arturo Talavera González
DAF-INAH

Moisés Valadez Moreno
Centro INAH-Nuevo León

Sergio Rafael Vásquez Zárate
UAV

Carlos Viramontes Anzures
Centro INAH-Querétaro

Ventana Arqueológica

Corrector de estilo: Edwing H. Murillo

Diseño: Carlos Alberto Reyes Vélez

Ventana Arqueológica, revista digital de la Coordinación Nacional de Arqueología, núm. 2, enero-junio de 2021, es una publicación semestral editada por el Instituto Nacional de Antropología e Historia-Secretaría de Cultura a través de la Coordinación Nacional de Arqueología, Córdoba núm. 45, col. Roma, C.P. 06700, alcaldía Cuauhtémoc, Ciudad de México. Editor responsable: Carlos Alberto Reyes Vélez. Reservas de derechos al uso exclusivo: 04-2021-0712117591800-203; ISSN: en trámite. Licitud de título y contenido: en trámite. Responsable de la última actualización: Carlos Alberto Reyes Vélez, Consejo de Arqueología, Av. Revolución núm. 1900, col. San Ángel, C.P. 01000, alcaldía Álvaro Obregón, Ciudad de México. Fecha de la última actualización: 14 de octubre de 2021.

Las opiniones expresadas por los autores no necesariamente reflejan la postura del editor. Queda prohibida la reproducción total o parcial de los contenidos e imágenes de la publicación, sin la previa autorización del Instituto Nacional de Antropología e Historia.

Contacto: ventanaarqueologica20@gmail.com

Contenido

Noticias

Subestructura en el Palacio del Gobernador José Huchim Herrera.....	2
Hallazgo de un temazcal prehispánico en el barrio de la Merced Víctor Esperón Calleja.....	4
Análisis geoespacial en el Tren Maya Manuel Eduardo Pérez Rivas.....	6

Artículos

Hallazgos recientes en Kulubá Alfredo Barrera Rubio.....	10
Recientes fechamientos en la Casa de los Pilares Eduardo P. Gamboa Carrera Jesús E. Medina Villalobos Corina Solís Rosales.....	36
Una representación de Xihucóatl Cristina Cuevas Carpintero Blanca Orquídea Arce Lorenzo.....	57
Cerro La Yaqui Patricia Olga Hernández Júpiter Martínez Ramírez José Ángel Ruiz Cabañas Marco Zavaleta Lucido.....	69
El hallazgo de una embarcación Antonio Porcayo Michelini.....	92
Descarrilado Luis Alberto López Wario.....	120

Subestructura en el Palacio del Gobernador

José Huchim Herrera
Centro INAH-Yucatán

Durante la restauración del Palacio del Gobernador, arqueólogos del INAH descubrieron una subestructura de más de 1200 años de antigüedad, prueba de una etapa constructiva anterior a la que resulta visible y que interpretan como evidencia de que el edificio fue construido por los mayas del Puuc, cuando Uxmal aún no se erigía como la capital de la región.

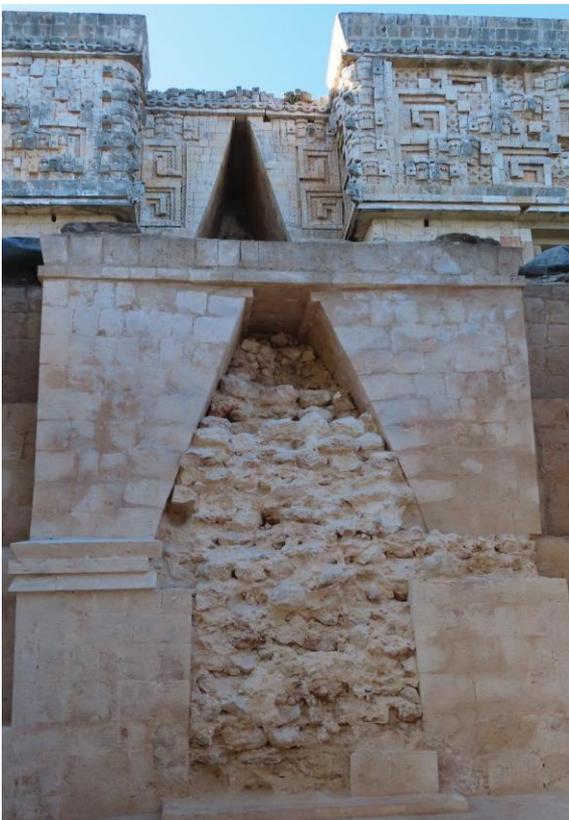


Figura 1.- Fotografía del arco poniente.

La investigación arqueológica lleva más de 80 años en Uxmal, aún existen muchos secretos por revelar. Durante la temporada 2014 del proyecto arqueológico Uxmal, el equipo de trabajo encabezado por los arqueólogos José Huchim Herrera y Lourdes Toscano Hernández, investigadores del Centro INAH Yucatán, encontraron evidencias de una subestructura debajo de los arcos que dividen al Palacio del Gobernador en tres sectores. En ese momento sólo fue posible conocer el sector noroeste de la subestructura, la temporada 2019 permitió a los arqueólogos planear de manera certera la exploración de este descubrimiento, del que destacan dos pasajes abovedados.

La etapa constructiva visible del Palacio del Gobernador corresponde al periodo Clásico tardío/terminal, que está fechado entre los años 900 y 1000 d.C. Su ornamentada fachada permitió al arquitecto George Andrews establecer una fase más del estilo Puuc, denominada Uxmal tardío. Por otro lado, la subestructura corresponde al estilo Puuc temprano, el cual se encuentra fechado entre los años 750 y 820 d.C. Esto significa que el Palacio del Gobernador existió 150 años antes de lo que tradicionalmente se había pensado y formó parte de los nodos ordenadores del espacio de la ciudad primigenia.

Una de las propuestas más fuertes respecto al origen del Palacio del Gobernador es que fue construido por orden del gobernante Chan Chak K'ak'nal Ahau, conocido como Lord Chac. Contrastando con esta



Figura 2.- Fotografía del arco oriente.

postura se encontraba el Proyecto Uxmal, dirigido por el arqueólogo Huchim, que en las exploraciones realizadas en los años noventa consiguió información por la cual sugería que tanto el Palacio del Gobernador como el Cuadrángulo de las Monjas existían antes de la ocupación de los Itzaes y sólo fueron remodelados por éstos. Sin embargo, las evidencias eran escasas hasta el descubrimiento de la subestructura del Palacio del Gobernador, que indica que los volúmenes constructivos fueron obra de los mayas del Puuc. Este descubrimiento, también ha permitido conocer la forma inicial del edificio, que originalmente consistía en tres construcciones independientes, cada una en su propia plataforma.

También resulta interesante, señalan los arqueólogos, que algunos sectores de las

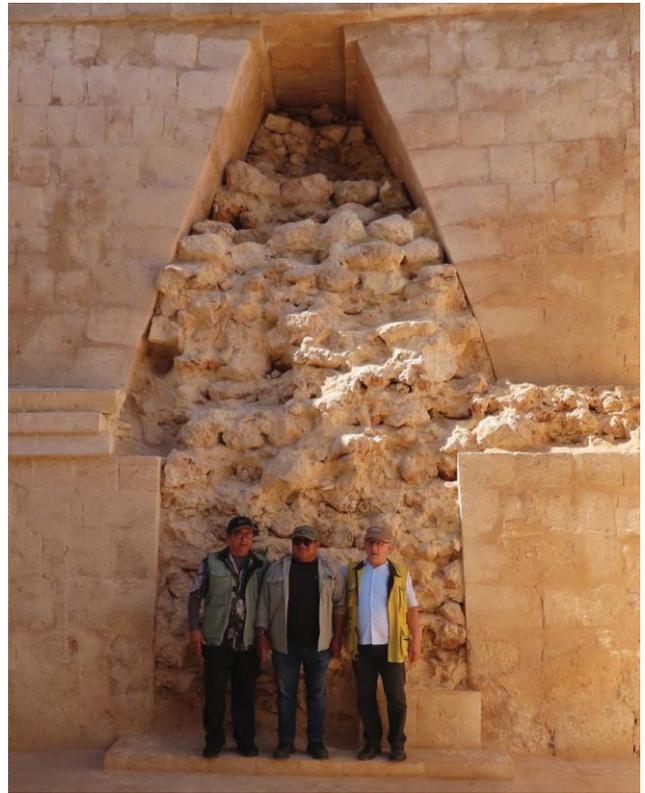


Figura 3.- Fotografía del arco oriente, donde aparece el Arqlgo. Hchim y el director general del INAH Diego Prieto, 2019.

molduras y las escalinatas de los pasajes abovedados fueron destruidos intencionalmente y de manera cuidadosa. Esta conducta se relaciona con rituales litúrgicos, cuya finalidad era dar por terminada la vida útil de un edificio, ya sea para abandonarlo o para dar pie a un nuevo esquema arquitectónico.

Después de la contingencia, esperamos concluir los estudios del comportamiento estructural del Palacio del Gobernador con el fin de evaluar la posibilidad de dejar expuesto al menos uno de los arcos del pasaje.

Hallazgo de un temazcal prehispánico en el barrio de la Merced

Víctor Esperón Calleja
DSA-INAH

En el predio contiguo al Centro Cultural Casa Talavera se realizó el Proyecto de Salvamento Arqueológico Talavera #24. Éste se ubica entre las calles de Roldán, al este; República de El Salvador, al norte; Talavera, al oeste; y Mesones, al sur, en el Centro histórico, en la Ciudad de México.

chimilca.¹ El barrio, según las fuentes documentales históricas, fue el paso de los mexicas en su migración para ubicar el lugar en el que fundarían Tenochtitlan, como refiere Fray Diego Durán.²

El temazcal en cuestión se localizó al oeste del predio, debajo, en parte, del cimiento oeste e interior de una habitación del periodo Colonial temprano, lo que lo afectó considerablemente. A pesar de ello, fue posible determinar que es de planta rectangular, de 5 m de largo por 2.98 m de ancho, aproximadamente, con una orientación norte-sur, constituido por un núcleo de tierra compacta o adobes con pequeñas



Figura 1.- Vista norte del Temazcal, se puede notar parte de la banqueta oeste y el desnivel pertenece al depósito de agua, o quizás sea parte del ducto del desagüe. (Fotografía modificada de Víctor Esperón Calleja).

En el periodo Posclásico tardío, el área de estudio se situó en el barrio o *tlaxillacalli* de Temazcaltitlan (donde hay Temazcales) de la parcialidad de Teopan, Zoquipan o Xo-

¹ Alfonso Caso, "Los barrios antiguos de Tenochtitlan y Tlatelolco", *Obra 6, El México Antiguo (Nahuas)*, México, El Colegio Nacional, 2006, p. 49.

² Fray Diego Duran, *Historia de las Indias de Nueva España e Islas de Tierra Firme*, tomo I, México, Conaculta (Cien Años), 1995.

piedras de tezontle, recubierto con una capa de estuco.

El interior del temazcal está formado por la banqueta oeste, la este no se conservó, y estaban separadas por un depósito o ducto de desagüe, el cual tenía en su esquina sur derecha indicios de que por ahí salía el agua y se dirigía hacia la pared sur, que tenía una laja a manera de dintel (figura 1). En la parte norte del temazcal, pero por fuera de la habitación, estaba el hornillo, el cual se identificó por la presencia de tres depósitos semicirculares excavados en la tierra en los que había abundantes fragmentos de cerámica, que posiblemente fueron calentados para provocar el vapor ante la carencia de piedras, con sedimento oscuro, quizá residuos del proceso de combustión que se llevó a cabo ahí.³ Los materiales cerámicos asociados corresponden al Posclásico tardío, fase Azteca III.

Las fuentes históricas mencionan que los temazcales se:

aprovechan primeramente a los convalecientes de algunas enfermedades [...] a las preñadas que están cerca del parto [...] para las

³ Raúl Ávila, *Mexicaltzingo, Arqueología de un reino culhua-mexica*, vol. 2, México, INAH, 2006; Margarita Carballal, María Flores Hernández y María Lechuga García, "Salvamento Arqueológico en Tlatelolco, La Secretaría de Relaciones Exteriores", *Arqueología Mexicana*, núm. 89, enero-febrero: 53-56, 2008; Verónica Ortega Cabrera y Víctor Germán Álvarez Arellano, "Dos temazcales aztecas en el área urbana de la antigua ciudad de Teotihuacán", *Arqueología*, núm. 38, 2008, pp. 65-81; así como en otras regiones de Mesoamérica Agustín Ortiz Butrón, "El temazcal arqueológico", *Arqueología Mexicana*, núm. 74, julio-agosto de 2005, pp. 52-53.



Figura 2.- Temazcal en el que se pueden ver sus diferentes componentes arquitectónicos, así como la cabeza de la deidad Temazcalteci, *Códice Tudela*, f. 62.

*recién paridas, para que sanen y para purificar la leche [...] los que tienen nervios encogidos, y también los que se purgan, después de purgados; también para los que caen de su pie o de alto, o fueron apaleados o maltratados, y se les encogieron los nervios; también aprovecha a los sarnosos y bubosos, allí los lavan.*⁴

El temazcal o baño de vapor, los materiales cerámicos asociados, y lo descrito por las crónicas, dan cuenta de la importancia religiosa y terapéutica que éste pudo tener en la vida social y religiosa de los habitantes de la parcialidad y el barrio en cuestión.

⁴ Fray Bernardino de Sahagún, *Historia general de las cosas de la Nueva España*, México, Porrúa, 1999, p. 688.

Análisis geoespacial en el Tren Maya

Manuel Eduardo Pérez Rivas
DSA-INAH

El Tren Maya constituye el principal proyecto de infraestructura, desarrollo socioeconómico y turismo para el actual gobierno y se concibe en la zona geográfica del país donde tuvo gran esplendor la civilización maya, de la cual, actualmente persisten monumentos arqueológicos aún por descubrir y salvaguardar y que constituyen parte del patrimonio cultural de México.

Con el panorama anterior, el INAH, dentro de su función de proteger el patrimonio, se enfrenta al reto de proporcionar resultados al ritmo que el proyecto constructivo lo requiere, salvaguardando el patrimonio cultural y a su vez, permitiendo el avance de la obra. Para hacer frente a dicha necesidad, se integró el Laboratorio de Análisis Geoespacial (LAG), constituido por un grupo interdisciplinario de recurso humano que implementa las herramientas metodológicas y tecnológicas más actuales en arqueología.

Las herramientas metodológicas y tecnológicas se bifurcan en diversas directrices, pero en términos generales se han enfocado en la toma de datos, y en el manejo de información lidar, en la implementación de técnicas de fotogrametría



Figura 1.- Trazo del tren. En tonos marrón se ubican los trabajos actuales; en tono gris los tramos pendientes.

tría en excavación y registro de sitios mediante vehículos aéreos no tripulados (VANT), y en el ingreso del gran volumen de información tomada en campo a Sistemas de Información Geográfica (SIG), así como en su posterior análisis, útil en la toma de decisiones.

El LAG instauró el diseño metodológico automatizado de la toma de datos de sondeos de geotecnia, así como de la toma de datos de monumentos arqueológicos mediante el reconocimiento de superficie. Estos últimos son recabados de manera diaria, y simultáneamente se genera la estadística descriptiva básica de su estatus.

Otros productos importantes obtenidos de estos datos son:

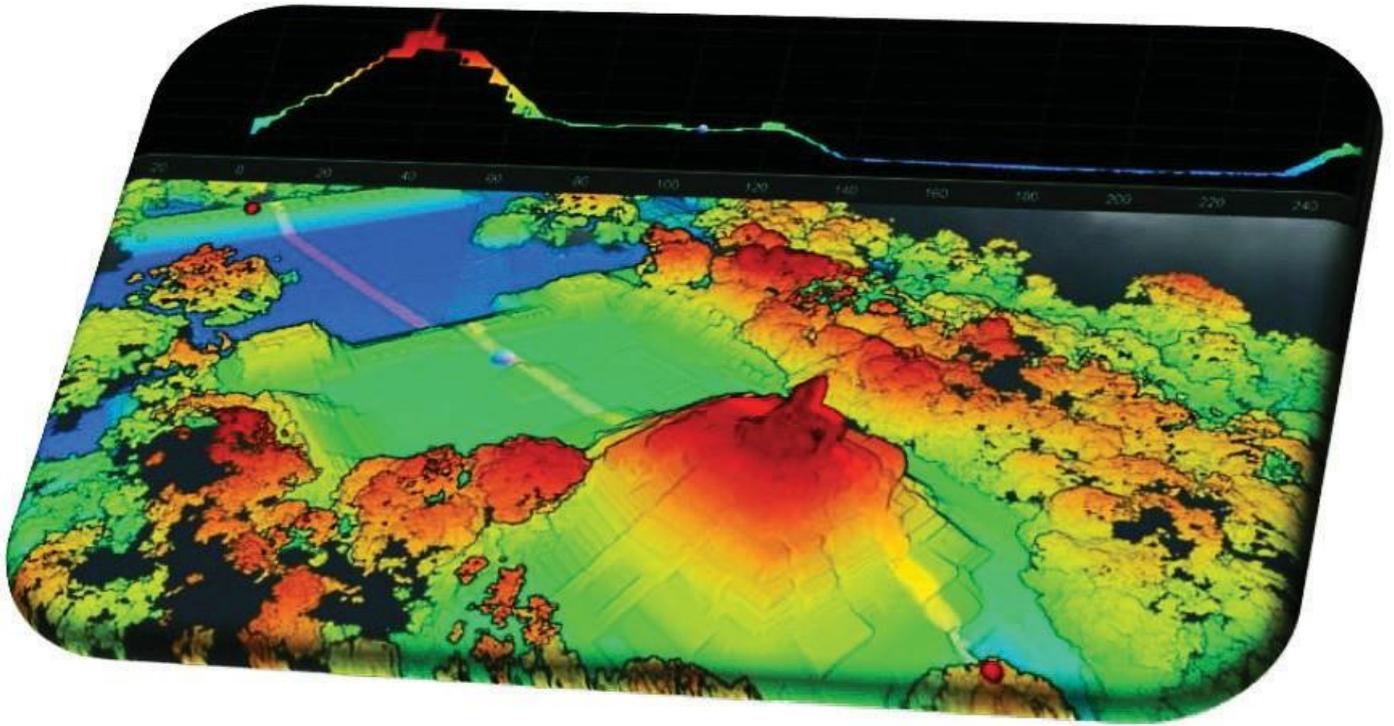


Figura 2.- Nube de puntos producto del vuelo con VANT.

- Los mapas temáticos.
- Generación automatizada tanto de cédulas de geotecnia como de cédulas de monumentos (con la automatización, puede exportarse cientos de cédulas en un día, actualmente hay una cédula por cada monumento registrado (n=13,926).
- Elaboración de dictámenes y prospección.

Para la generación de los productos ya mencionados, el LAG realiza el tratamiento y conservación de información proveniente de consorcios constructores, genera información nueva y propuestas a partir de ello; asimismo, como base de inicio de las labores de reconocimiento de superficie, se realiza el análisis preliminar de datos LIDAR, que consisten en una nube de puntos en tres dimensiones, que por sus características, se pueden obtener modelos digitales de eleva-

ción, así como acentuar posibles rasgos arqueológicos mediante la aplicación Relief Visualization Toolbox (RVT). Los análisis de estos rasgos hacen más eficiente la prospección.

En adición a la etapa de reconocimiento de superficie o prospección, el proyecto ha iniciado la etapa de excavación. Como se mencionó anteriormente, se implementó a la metodología el registro de sitio de excavación con planeación y levantamiento fotogramétrico de unidades de excavación utilizando VANT, esto se realiza en las etapas siguientes:

- Registro del sitio sin modificar
- Registros de capas intermedias durante el proceso de exvación.
- Registro al finalizar la excavación.



Figura 3.- Registro del contexto con herramientas SIG y fotogrametría.

El registro de excavación se constituye de tres etapas. La primera considera la propuesta metodológica de tablas de registro de excavación, posteriormente la estandarización de parámetros de registro y el diseño y difusión de registro de excavación que permite crear formularios complejos con flujos lógicos y validación de tipos de datos.

La segunda etapa consiste en la implementación del registro de excavación y por último, la tercera etapa abarca la estandarización del método de transferencia, procesamiento y almacenamiento de datos generados con fotogrametría y la representación espacial de datos en SIG.

Como producto de cada vuelo con VANT se obtienen nubes de puntos, modelos de elevación digital y ortomosaicos rectificadas con puntos de control para corregir precisión de coordenadas y elevación.

Mediante la técnica de fotogrametría es posible definir con precisión la forma, dimensión y posición en el espacio de

cualquier objeto o sitio a través de una reconstrucción con fotografías que comparten elementos entre sí debido a un traslape previamente definido. Esta actividad puede dividirse en tres principales componentes del procedimiento:

- Generación de nubes de puntos en formato .las.
- Generación de modelos digitales de elevación en formato TIF.
- Generación de ortomosaicos en formato JPG200.

Otra labor del LAG es la digitalización del registro de contexto especial por capa. La finalidad de esta actividad es brindar apoyo al equipo de arqueólogos durante la realización de sus registros gráficos ya que los dibujos elaborados son fundamentales para las etapas posteriores y requieren de mucha precisión. En conjunto se realiza el perfil del contexto. La labor al generar perfiles es digitalizar y recopilar la información producida por arqueólogos, topógrafos y operadores de VANT con el fin de producir planos archi-

tectónicos para dictámenes, minutas e informes INAH.

Una vez concluidas las labores de excavación se estiman estadísticas descriptivas, mapas temáticos y se elaboran dictámenes que estipulen la continuidad o no de la obra, en secciones del trazo del tren.

Todo lo anterior, además de otras herramientas de automatización de procesos implementadas, brindan la ventaja de un manejo eficaz de grandes volúmenes de información, una gran extensión de terreno evaluado en una ventaja de tiempo pequeña, comparado a la metodología tradicional en arqueología, que en gran parte de su concepción conside

ra la captura de datos, dibujos, cálculos y otros métodos manuales.

Como atribución extra, con todos los procesos implementados por el Laboratorio de Análisis Geoespacial, se permite minimizar el error humano intrínseco en dichos procesos tradicionalmente manuales. En conclusión, de manera general la labor del LAG consiste en proponer metodologías, eficientar procesos mediante automatizaciones, brindar asesoría y capacitación constante a personal de arqueología, gestionar, preparar y analizar los grandes volúmenes de información de una gran extensión de terreno evaluada y generar productos institucionales de carácter jurídico.

Hallazgos recientes en Kulubá

Alfredo Barrera Rubio
Centro INAH Yucatán

Recepción y aceptación: 15 de julio de 2020

Resumen

El paisaje geográfico del nororiente de Yucatán, caracterizado por sus cenotes y rejolladas, fue determinante en la configuración del pensamiento cosmogónico maya y en la distribución del asentamiento de los sitios de la región, entre ellos la ciudad de Kulubá.

Las exploraciones recientes llevadas a cabo en este sitio arqueológico, en la estructura que se ha denominado como "Palacio de los Pilares", se ha empezado a dilucidar aspectos de la dinámica sociopolítica de la región.

Ek'Balam y Chichén Itzá ejercieron una influencia importante en Kulubá, durante el Clásico tardío y terminal respectivamente.

La excavación de la estructura mencionada reveló la existencia, en una primera etapa constructiva, de un imponente palacio de gran volumen que tuvo una sola crujía abovedada y una amplia escalinata, hacia la plaza principal de Grupo c de Kulubá, su arquitectura, del Clásico tardío, tiene un carácter regional, con un sistema constructivo local, adicionado con elementos del estilo megalítico.

En un segundo momento, de manera abrupta, se construye en la parte media de la escalinata, otra edificación que se denominó Palacio Itzá, que corresponde a la influencia de Chichén Itzá, durante el Clásico terminal. Las implicaciones de tales hallazgos son tema de discusión en esta investigación arqueológica.

Palabras clave

Kulubá, Rejollada, Palacio de los Pilares, Palacio Itzá

Kulubá es una zona arqueológica que pertenece al municipio de Tizimín, el cual está ubicado en la región noreste del estado de Yucatán, a unos 212 km de la ciudad de Mérida y a 52 km de Valladolid (figura 1).

Este municipio limita al noroeste con Río Lagartos y Panabá, al sur con Calotmul y Valladolid, al este con el estado de Quintana Roo y al oeste con Sucilá y Espita.¹

Sus coordenadas geográficas son N 21° 07.006', W 87° 50.890' y las coordenadas UTM 16Q 0411924 2335307.² Tiene una

¹ Jorge Félix Báez, "Los oficios de las diosas", en *Dialéctica de la religiosidad popular en los grupos indios de México*, Xalapa, Universidad Veracruzana, 1988.

² Alfredo Barrera Rubio, "Kulubá: nuevos datos y síntesis", *Arqueología del norte de la península de Yucatán: avances y exploraciones recientes*,

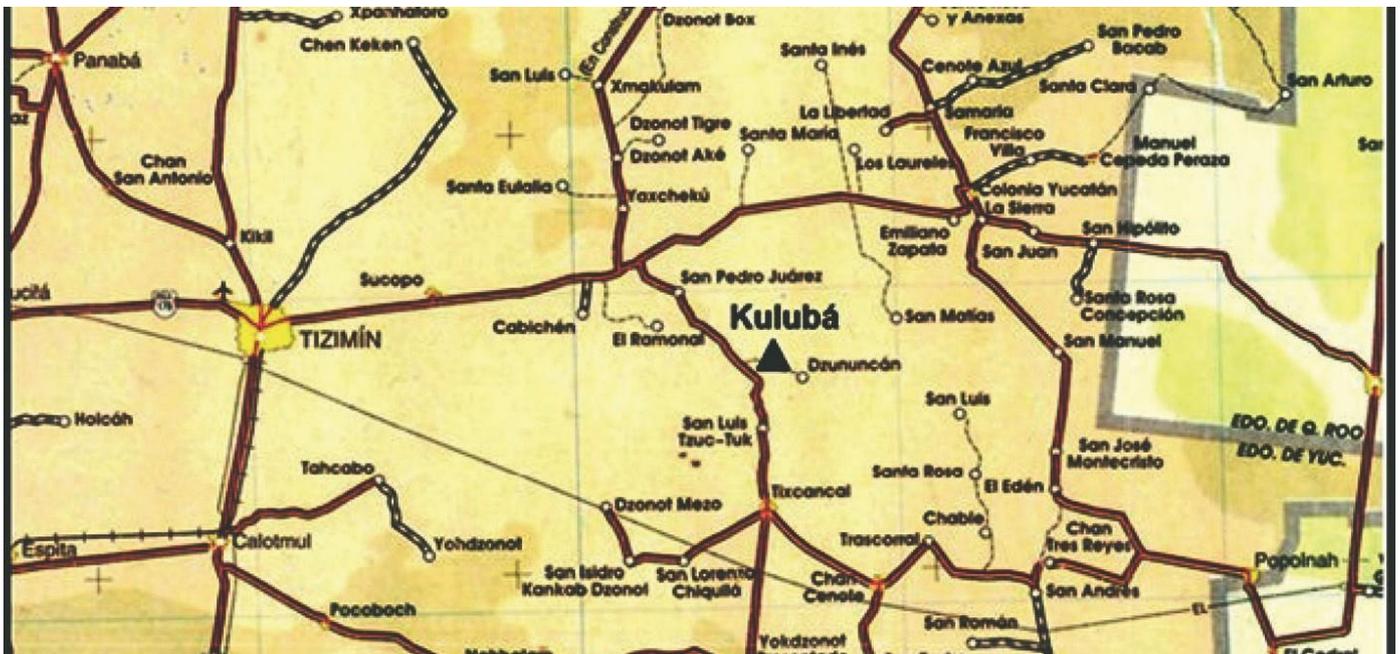


Figura 1.- Plano del nororiente de Yucatán, con la ubicación de Kulubá (Dibujo del autor basado en un plano de INEGI, 1999).

altura promedio de 17 metros sobre el nivel del mar. El clima predominante es cálido subhúmedo, con lluvias abundantes en verano y la temperatura media es de 26.5° C.³ La precipitación total anual es de 1000-1200 mm,⁴ con vientos dominantes en dirección noroeste sureste.

Como en otras partes del Estado, no existen corrientes superficiales de agua, abundando por otra parte los cenotes en la región, así como las depresiones conocidas como "rejolladas" o *k'op*, en lengua maya, que por sus características ecológicas pudieron tener un potencial agrícola

la importante, como por ejemplo para el cultivo del cacao.⁵

La zona arqueológica se localiza a 37 km al sureste de Tizimín y para acceder a ella se toma la carretera a Colonia Yucatán, desviándose a la altura del km 25 hacia el sur en dirección al poblado de Tixcanal, pasando la comisaría de San Pedro Juárez, el rancho "Los Pinos" y luego poco antes de llegar al km 10, hacia el oriente se desarrolla un camino de terracería, que conduce a varios ranchos.⁶ Los tres primeros son "Los Cantaritos", Kulubá y Emmanuel. En estos dos últimos es donde se ubica el sitio arqueológico (figura 1).

México, UNAM-IIF, 2016, p. 105; GPS Garmin Etrex vista HCX, Datum WGS84.

³ Los Municipios de Yucatán, *Los Municipios de Yucatán Colección: Enciclopedia de los Municipios de México*, Secretaría de Gobernación y Gobierno del Estado de Yucatán, México, 1988, pp. 483-484.

⁴ Secretaría de Programación y Presupuesto (SPP), Dirección General de Geografía del Territorio Nacional, Carta de Precipitación Total Anual, Mérida, 1981.

⁵ Alfredo Barrera Rubio, Carlos Peraza Lope, Georgina Delgado Sánchez y Hugo Díaz Carrillo, "Kuluba, Yucatán: Segunda Temporada de trabajos arqueológicos", *Los investigadores de la cultura maya*, núm. 11, t. II, Universidad Autónoma de Campeche, 2001, pp. 124-143.

⁶ *Op. cit.*, p. 125.

Según William Brito Sansores (s/f: 52) Culubá o Kulubá⁷ es un nombre maya formado por *k'ulu'*, animal conocido como perrilla, especie de perro salvaje o también puede ser un mapache⁸ y *ha* agua, es decir "agua de *k'ulu'*". A pesar de ser uno de los sitios arqueológicos más importantes de esta región, no hemos encontrado mención alguna de él en las fuentes documentales, ya sea indígenas coloniales, como los libros de Chilam Balam o en las obras de los cronistas hispanos.

De acuerdo con la división clásica de las provincias yucatecas de Ralph Roys, podemos ubicar a Kulubá en la provincia de Tases, llamada también "El lugar del linaje de los Dzeh", y en la época prehispánica la cabecera principal estaba en Chancenote.⁹ Acorde al investigador Sergio Quesada, esta "provincia" era el Tzucub de los Tzeh,¹⁰ y Tixcancal es una de las poblaciones más antiguas y cercanas a Kulubá, que es mencionada en las fuentes documentales.

El nombre con el que se le conoce a este sitio arqueológico, es probable que no se

⁷ En los documentos de propiedad del Sr. Vito Modesto Pool, el nombre de este sitio está escrito con *κ* y fonéticamente es lo correcto. Sin embargo, en el primer reporte arqueológico del lugar, el investigador Wyllys Andrews IV (1941) lo escribió con C.

⁸ Alfredo Barrera Rubio, Juan Ramón Bastarrachea Manzano, William Brito Sansores, Refugio Vermont Salas, David Dzul Góngora y Domingo Dzul, *Diccionario Maya Cordemex Maya-Español/Español-Maya*, Mérida, Ediciones Cordemex, 1980, p. 422.

⁹ Ralph Roys, *The Political Geography of the Yucatán*, Washington, Carnegie Institution of Washington, pub. 613, 1957, pp. 109-112.

¹⁰ Sergio Quesada, *Pueblos y caciques yucatecos 1550-1580*, México, El Colegio de México, 1993.

refiera a su denominación original. Kuluba aparece más tarde en la documentación de mediados del siglo xx.

El tipo de vegetación originaria de Kulubá es la selva mediana subcaducifolia, que se halla constituida por árboles de entre 8 y 25 m de altura, aunque por la actividad ganadera actual ha modificado gran parte del paisaje en pastizales y monte bajo. Entre las especies vegetales identificadas están el chicozapote, la ceiba, el cedro, el ramón, el álamo, el chakah, el ha'bin, el tsalam y el balché.¹¹ Gran parte de estos árboles se encuentran sobre los basamentos y edificios que componen los conjuntos principales del asentamiento prehispánico.

Exploraciones previas

En 1940, Kulubá aparece ubicado (erróneamente) en un mapa de Tulane.¹² El primer reporte arqueológico de esta zona arqueológica tiene lugar en 1941, cuando Wyllys Andrews IV, publica unas notas y un croquis del sitio, como resultado de un recorrido que hizo durante un día, a fines de diciembre de 1939. Este investigador destacó la presencia de elementos arquitectónicos "mayas toltecas" o "mexicanos", similares a algunos edificios de

¹¹ Alfredo Barrera Rubio, Carlos Peraza Lope, Luis Pantoja Díaz y Georgina Delgado Sánchez, y José Estrada F., "Exploraciones en el sitio arqueológico de Kulubá, Yucatan", *Investigadores de la Cultura Maya*, núm. 9, Campeche, Universidad Autónoma de Campeche, SECUD, 2001, pp. 124-143.

¹² Gerhardt Kramer y Salo K. Lowe, *Archeological Sites in the Maya Area Middle American Research Institute*, Tulane University, 1940.

Chichén Itzá, se refiere a estructuras hipóstilas con el frente abierto.¹³

Otra referencia a Kulubá la encontramos en la *Enciclopedia Yucatán en el Tiempo*,¹⁴ en donde se señalan brevemente las observaciones al sitio, realizadas en 1965 por Manuel Castañeda Ramírez, Alfredo Barrera Vásquez y Víctor Segovia Pinto.

Años después, el sitio fue visitado con cierta regularidad por diversos estudiosos, algunos de los cuales han dejado notas inéditas, tales como un reporte de 1970 de tres estudiantes del entonces Centro de Estudios Antropológicos de la Universidad de Yucatán,¹⁵ Beatriz Repetto¹⁶ y las que E. W. Andrews V, realizó sobre Kulubá en 1973.¹⁷

Kulubá, como otros sitios mayas, sufrió la acción de los saqueadores, se puede constatar en algunas notas periodísticas de 1978,¹⁸ lo cual dio lugar al traslado de una escultura de piedra en forma de cabeza de serpiente, perteneciente al Pala-

cio de los Mascarones (Grupo B de Andrews V), al Museo Regional de Antropología Palacio Cantón.¹⁹

Posteriormente, E. Wyllys Andrews V²⁰ destacó también la importancia de las relaciones maya-toltecas de este sitio y clasificó en tres grupos, los principales conjuntos arquitectónicos de Kulubá, que denominó A, B y C (figura 2) señalando la influencia de la arquitectura Puuc, en las dos primeras agrupaciones. Este investigador observó tres o cuatro periodos de mampostería arquitectónica, señalando que el Puuc de este sitio es contemporáneo con el de Las Monjas de Uxmal y los edificios tipo galería, con el Chichén maya-tolteca.²¹

En 1980, se publica el *Atlas arqueológico de Yucatán*,²² donde aparece el registro de Kulubá y posteriormente, como consecuencia de recorridos de actualización del atlas, se mencionan algunas características de su arquitectura.²³

¹³ Estas estructuras se ubican en lo que hoy se conoce como Grupo C de Kulubá.

¹⁴ Juan Duch, *Enciclopedia Yucatán en el tiempo: enciclopedia alfabética*, vol. VI, Inversiones Cares, 1998, p. 507.

¹⁵ Hoy Facultad de Antropología de la Universidad Autónoma de Yucatán.

¹⁶ Beatriz Repetto Tio, *Visita a Kulubá*, Mecanoescrito.

¹⁷ Alfredo Bararera Rubio, Carlos Peraza Lope, Lus Pantoja Díaz, Georgina Delgado Sánchez y José Estrada, "Kulubá, Yucatán", *Los investigadores de la Cultura Maya*, núm. 9, Universidad Autónoma de Campeche, SECUD, Campeche, vol. I, p. 126.

¹⁸ *Diario de Yucatán*, "Vandálico saqueo de las ruinas de Kulubá", *Diario de Yucatán*, 27 de julio, 1978; *Diario de Yucatán*, ¿Que continua el saqueo, en las ruinas de Kulubá?, *Diario de Yucatán*, 7 de septiembre, 1978.

¹⁹ Alfredo Barrera Rubio y Carlos Peraza Lope, *Los investigadores de la cultura maya*, p. 125.

²⁰ E. Wyllys Andrews V., "Some comments on Puuc: New Perspectives, papers presented at the Puuc Symposium", Central College Pella, Iowa, 1979, pp. 9-17.

²¹ *Op. cit.*

²² Silvia Garza Tarazona y Edward B. Kurjack, *Atlas Arqueológico del Estado de Yucatán*, vol. 2, Secretaría de Educación Pública, INAH, México, 1980.

²³ Adriana Velázquez Morlet, Edmundo López de la Rosa, Alejandro Pacheco Méndez, Carlos Ruíz Ulloa y Miguel Ángel Valenzuela Tovar, "Algunos comentarios sobre las características arquitectónicas del noreste de Yucatán", *Cuadernos de Arquitectura Mesoamericana, Seminario de arquitectura prehispánica*, Facultad de Arquitectura, UNAM, núm. 12, 1991, pp. 57-63.

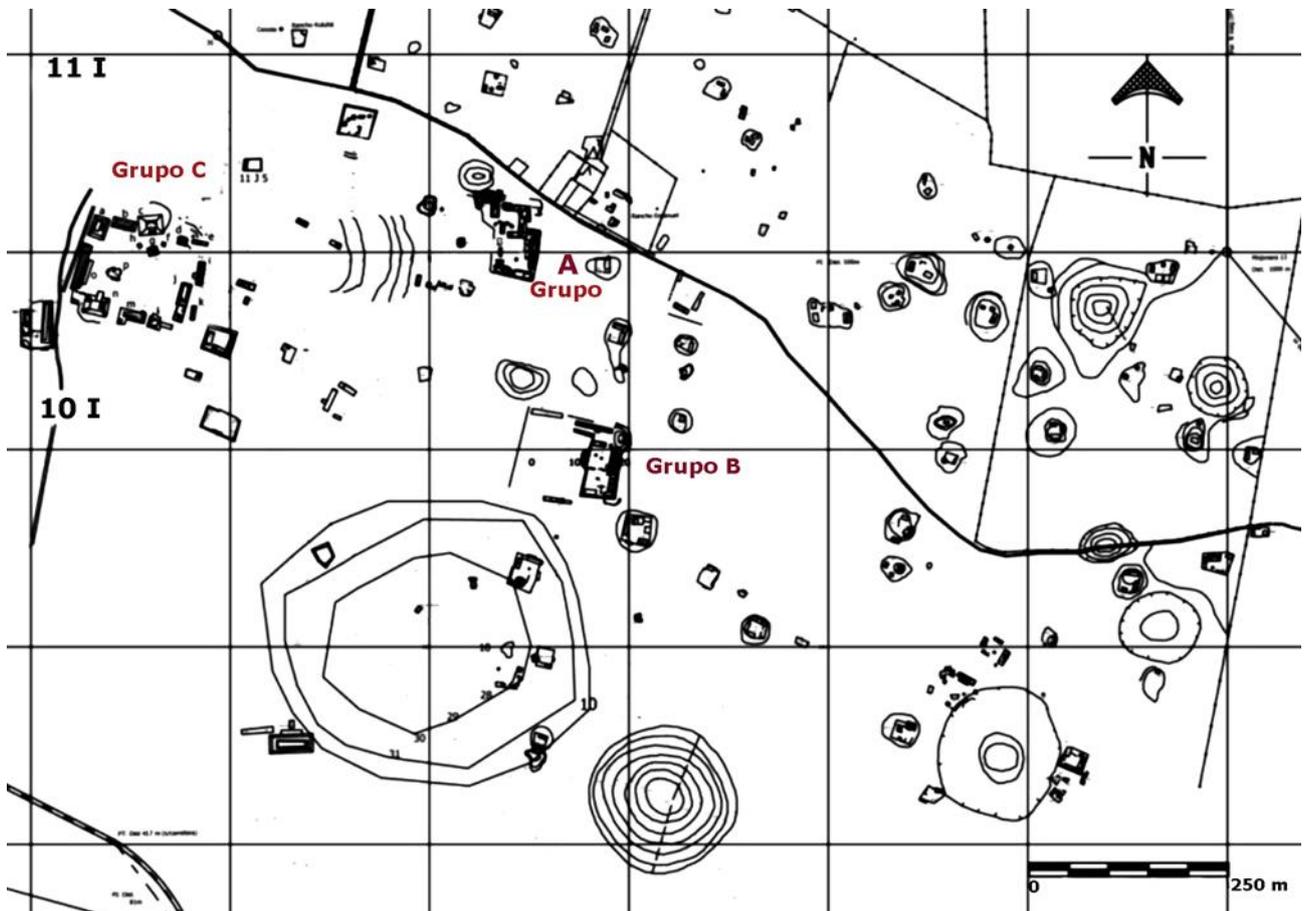


Figura 2.- Área central del asentamiento de Kulubá donde se observa la rejollada principal (centro izquierda) y los Grupos A, B y C. (Levantamiento: Alfredo Barrera Rubio, Luis Pantoja Díaz; José Manuel Estrada Faisal y José Díaz Cruz, Dibujo: César García Ayala y Raúl Morales Uh).

Por su parte, Paul Gendrop²⁴ ubicó el edificio de Los Mascarones de Kulubá (Grupo B de Andrews V) en el estilo Puuc Floreciente tardío (1000 a 1050 d.C).

George Andrews interpretó la arquitectura de Kulubá en el Floreciente Puro, Modificado, así como en el estilo Costa Oriental.²⁵

Las primeras intervenciones arqueológicas en Kulubá, fueron llevadas a cabo por la brigada de salvamento del Centro Regio-

²⁴ Paul Gendrop, *Estilos Río Bec, Chenes y Puuc en la arquitectura maya*, México, UNAM, 1983.

²⁵ George Andrews, *Piramids and Palaces, Monsters and Masks*, vol. I, II y III, Lancaster, Labyrinthos, 1995, p. 81.

nal del Sureste del INAH,²⁶ de julio a septiembre de 1980, a cargo del arqueólogo ya fallecido, Ricardo Velásquez Valadez. Las labores realizadas consistieron en la reposición de dinteles y paramentos en el Palacio de los Mascarones del Grupo B y en El Palacio de las "U" del grupo A.

Las primeras intervenciones sistemáticas del sitio

A fines de 1999 y principios del año 2000 se iniciaron los preparativos para realizar trabajos arqueológicos en la zona de

²⁶ Hoy Centro INAH Yucatán.

Kulubá y presentar al Consejo Nacional de Arqueología, el proyecto respectivo,²⁷ instancia que emitió la autorización en febrero del 2000.

Este proyecto tuvo como objetivos principales el levantamiento planimétrico del grupo central y el área periférica, la delimitación de la zona prehispánica (figura 3), la restauración de los edificios que aún conservaban arquitectura en pie y ubicar cronológicamente el sitio.²⁸

Los trabajos de mantenimiento mayor se efectuaron en la edificación denominada "Templo de los Mascarones" y "Templo Chenes" (fachada oeste) del grupo B (Estructuras 9k1a y 9k1c).²⁹ Asimismo, durante dicha temporada se llevó a cabo el levantamiento del área central y una parte del área periférica del sitio, así como la delimitación de la zona arqueológica, contando con nuestra supervisión y en una fase del proyecto con la asesoría de personal de la Dirección de Registro Público de Monumentos y Zonas y Arqueológicos e Históricos del INAH.

El trabajo de campo se inició el 12 de noviembre del año 2001 y tuvo una duración de cuatro meses y consistieron en la restauración de las estructuras 11k1a o "Edificio de las U", 11k1b, 11k1w,

²⁷ Alfredo Barrera Rubio, Carlos Peraza Lope, "Kulubá y sus interrelaciones con Chichen Itzá y el Pucc", *Los Mayas de ayer y de hoy*, vol. 1, México, Conaculta-INAH/UADY, 2006, pp. 405-432.

²⁸ Alfredo Barrera Rubio, Carlos Peraza Lope, Luis Pantoja Díaz y Georgina Delgado Sánchez, José Estrada F. "Exploraciones en el sitio arqueológico de Kulubá, Yucatán", en *Los investigadores de la cultura maya*, núm. 9, Campeche, Universidad Autónoma de Campeche-SECUD, 2001, p. 126.

²⁹ *Op. cit.*, p. 129.

11k1x y 11k1y, de la plaza noroeste del Grupo A, así como la intervención en los costados sur, norte y este del edificio "Chenes" del Grupo B, de Kulubá.³⁰ También se continuó con las labores de levantamiento en los grupos A y C del sitio arqueológico.

La tercera temporada de campo (2002-2003) del proyecto arqueológico Kulubá se inició el 4 de noviembre de 2002 y concluyó el 16 de enero del 2003 (dos meses y medio).

Durante este tiempo se continuó con el levantamiento topográfico del Grupo C, se hicieron labores de mantenimiento mayor de la Estructura 10I1I y se llevaron a cabo actividades menores de consolidación y conservación en los grupos A y B de Kulubá.

El proyecto arqueológico Kulubá 2019-2020

Los trabajos arqueológicos realizados en Kulubá comenzaron a dilucidar diversos aspectos de relevancia para la investigación prehispánica de la región nororiente de Yucatán, sin embargo, aún quedaron muchos aspectos por investigar.

El sitio de estudio se ubica, en una región de gran potencial para la investigación arqueológica, en un área poco ex-

³⁰ Alfredo Barrera Rubio, Carlos Peraza Lope, Georgina Delgado Sánchez y Hugo Díaz Carrillo, "Kulubá, Yucatán: Segunda temporada de trabajos arqueológicos", en *Los investigadores de la cultura maya*, núm. 11, tomo II, Universidad Autónoma de Campeche, 2003, pp. 424-445.

plorada y con un medio ambiente peculiar, que fue importante en el desarrollo de la sociedad maya. Todas las intervenciones previas en Kulubá, fueron de mantenimiento mayor. Posteriormente, varios factores confluyeron para crear las condiciones y poder formular un proyecto de investigación y conservación para tratar de dilucidar varias interrogantes en torno a esta zona arqueológica. El Instituto Nacional de Antropología adquirió la propiedad del rancho Kulubá de 221-95-00 hectáreas, en cuya superficie se encuentra el núcleo central del sitio. En este contexto, la inversión a realizar en la zona arqueológica, además de conservar el patrimonio cultural, le daría valor agregado a la propiedad federal y los beneficios sociales serían de carácter público. Aunado a lo anterior, los trabajos sentarían las bases para la apertura futura al público de la zona arqueológica.

Objetivos

El proyecto Kulubá tuvo como propósito principal investigar las características arquitectónicas y llevar a cabo labores de restauración en edificaciones del Grupo C, constituye el núcleo principal del asentamiento Kulubá y el de mayor volumen constructivo. Éste se compone de alrededor de 15 vestigios prehispánicos que se disponen alrededor de una plaza. En la temporada 2019-20, se intervinieron las estructuras 10I1o, 10I1p, 10I1g y 10I1h, para fines de investigación y restauración.

Estas excavaciones permitieron conocer la arquitectura de las estructuras intervenidas y establecer inferencias de carácter arquitectónico, cronológico, histórico y social.

El proyecto fue integral contemplando la restauración de bienes muebles asociados a la arquitectura de Kulubá, estuvo a cargo las restauradoras María Fernanda Escalante y Natalia Hernández Tangarife, del Centro INAH Yucatán. Aunado a lo anterior realizamos labores de mantenimiento menor y mayor a las estructuras intervenidas en temporadas previas.

El paisaje geográfico de la región

Para el trabajo de investigación se consideró que el paisaje geográfico y la naturaleza impactó al pensamiento cosmogónico y religioso de los pueblos originarios, acorde con los planteamientos teóricos de Johanna Broda³¹ no se puede separar estos aspectos de nuestro estudio.

En la región nororiente y en particular en Kulubá, abundan las rejolladas, o *k'op*, término del maya yucateco, que significa "valle entre dos montes u hoyo",³² las cuales son formaciones naturales, que pueden proveer de agua y conformar nichos ecológicos de bastante humedad y deposición de materia orgánica. Algunas

³¹ Johanna Broda, "Cosmovisión y observación de la naturaleza: el ejemplo del culto a los cerros de Mesoamérica", en *Arqueoastronomía y etnoastronomía en Mesoamérica, Serie Historia de la Ciencia y la Tecnología*, México, UNAM-IIH, 1991, p. 462.

³² Alfredo Barrera Vázquez, *Diccionario Maya Cordemex Maya-Español / Español-Maya*, Mérida, Ediciones Cordemex, 1980, p. 413.

miden hasta 100 m de diámetro y 17 m de profundidad, llegando casi al manto acuífero, que se localiza entre los 20 y 25 m. Por esta razón, los antiguos mayas lograron excavar pozos en el lecho de estas depresiones para la obtención de agua.³³

Las condiciones anteriores permitieron que los pobladores prehispánicos desarrollaran en aquellas, técnicas de arboricultura, al cultivar determinado tipo de plantas, algunas muy importantes para ellos como el cacao. Acorde a lo anteriormente indicado, algunos investigadores han sugerido que estas depresiones tuvieron un gran potencial agrícola.³⁴

En el caso de Kulubá, aún no se han realizado estudios del potencial agrícola de las rejolladas y sus implicaciones para el desarrollo de la sociedad maya prehispánica que habitó la región, pero es evidente su importancia cosmogónica y económica.

En la distribución interna de las estructuras de este asentamiento maya, se manifiesta la percepción de la naturaleza y del paisaje recurrente en la zona, que tiene su expresión principalmente en las rejolladas, en el cosmos maya, se considera que son los portales de entrada al inframundo, fuente de agua y riqueza para la comunidad.

³³ Jorge Duch Gary, *La conformación territorial del estado de Yucatán*, México, Universidad Autónoma de Chapingo, Centro Regional de la Península de Yucatán, 1988, pp. 197, 227.

³⁴ Susan Kepecs y Sylvianne Boucher, "The Prehispanic Cultivation of Rejolladas and Stone Lands: New Evidence from Northeast Yucatán", *The managed Mosaic: Ancient Maya Agriculture and Resource Use*, Salt lake City, University of Utah Press, 1996, pp. 69-91.

En el caso de Kulubá, las rejolladas son una constante en el paisaje natural, siendo cuatro las de mayores dimensiones y alrededor de ellas se van distribuyendo las principales edificaciones del asentamiento³⁵ (figura 2). Estos elementos geográficos naturales causaron un impacto cultural que se reflejó en la cosmovisión de los pobladores prehispánicos de Kulubá y que permea el simbolismo arquitectónico y la distribución interna del asentamiento prehispánico.

Con los levantamientos efectuados se estimó que 9 kilómetros cuadrados sería una aproximación a la extensión del asentamiento, de los cuales hemos registrado casi cuatro (3.782 kilómetros cuadrados).³⁶

Se tuvo la oportunidad de llevar a cabo tres temporadas de campo en Kulubá, y durante dicho lapso se hicieron levantamientos planimétricos de los principales conjuntos arquitectónicos (A, B y C), así como una parte de la zona habitacional, que se dispone alrededor del núcleo central (Grupo C), que guarda una estrecha relación con la ubicación de la rejollada principal del sitio.³⁷

Las interacciones

En su dinámica de desarrollo sociocultural, Kulubá tuvo dos momentos históricos de importancia que son indicadores de la transformación del sitio. El primero durante el Preclásico tardío y el Clásico

³⁵ Alfredo Barrera Rubio, "Kulubá: asentamiento, cosmovisión y desarrollo de un enclave Itzá del nororiente de Yucatán", tesis, ENAH, 2015.

³⁶ *Idem.*

³⁷ *Idem.*

temprano, periodos que marcaron probablemente el origen y evolución de esta ciudad maya, durante los cuales, compartió un desarrollo regional similar con otros asentamientos del nororiente de la península de Yucatán.

El grado de complejidad sociopolítica dependió en gran medida de las actividades económicas, en particular la comercial y las actividades productivas de la región, como el cultivo del cacao, el algodón, el control de las salinas y los recursos marino-litorales. En su segundo momento, hubo dos polos hegemónicos regionales, siendo uno de ellos Ek'balam durante el Clásico tardío, y Chichén Itzá, durante el Clásico terminal. En los periodos referidos tiene lugar el apogeo del sitio y una fuerte interrelación con éstos.

En el caso de Ek'balam, ya se han hecho investigaciones con excavaciones que han aportado información arquitectónica, de tal manera que en este lugar podemos hablar de elementos arquitectónicos del Petén, Puuc, Chenes y Costa Oriental.³⁸ En el caso de Kulubá, las labores de mantenimiento mayor en los tres principales conjuntos arquitectónicos A, B y C, permitieron ampliar el conocimiento arquitectónico del sitio, ya que además de haberse encontrado una derivación tardía del estilo "Puuc", se han encontrado evidencias de portadas "parciales" del monstruo de la tierra y las cascadas de mascarones de perfil, que son manifestaciones estilísticas tardías

³⁸ Leticia Vargas de la Peña y Víctor Castillo Borges, "Ek Balam el reino prehispánico de Talol", en *Los Mayas de ayer y hoy*, México Conaculta-INAH / UADY, p. 303.

de la región Chenes-Río Bec y que se fechan para fines del siglo x y principios del siglo xi.³⁹

También existen indicios de un estilo local, se puede observar en la Estructura 10I1I, del Grupo C, caracterizada por su sobriedad y un sistema constructivo peculiar en sus paramentos y bóvedas, que presenta hiladas de piedras burdas alargadas, unidas con cuñas y cubiertas de estuco para darle un acabado decoroso.⁴⁰ Otra categoría de edificios hallados en Kulubá fueron los de tipo galería hipóstila, característicos de la capital Itzá o las construcciones de tipo C, localizados en varios sitios del norte de Yucatán, durante el período Clásico terminal y que se han identificado como marcadores de la influencia Itzá y de los cambios operados durante la transición del Clásico tardío al Clásico terminal.⁴¹ Evidentemente, hay un gran potencial para el estudio de la arquitectura de Kulubá y se considera que la exploración, excavación y restauración de estructuras que se propusieron en este proyecto permitirá ampliar y profundizar más sobre el sitio de Kulubá y de la región nororiente de Yucatán.

El Grupo C

Con base en los recorridos arqueológicos realizados en Kulubá, se sabe que el Grupo C, es el conjunto arquitectónico más relevante, ya que, al parecer, la sede del grupo dominante y rector del sitio

³⁹ Alfredo Barrera Rubio, *op. cit.*, p. 300.

⁴⁰ *Idem.*

⁴¹ *Idem.*

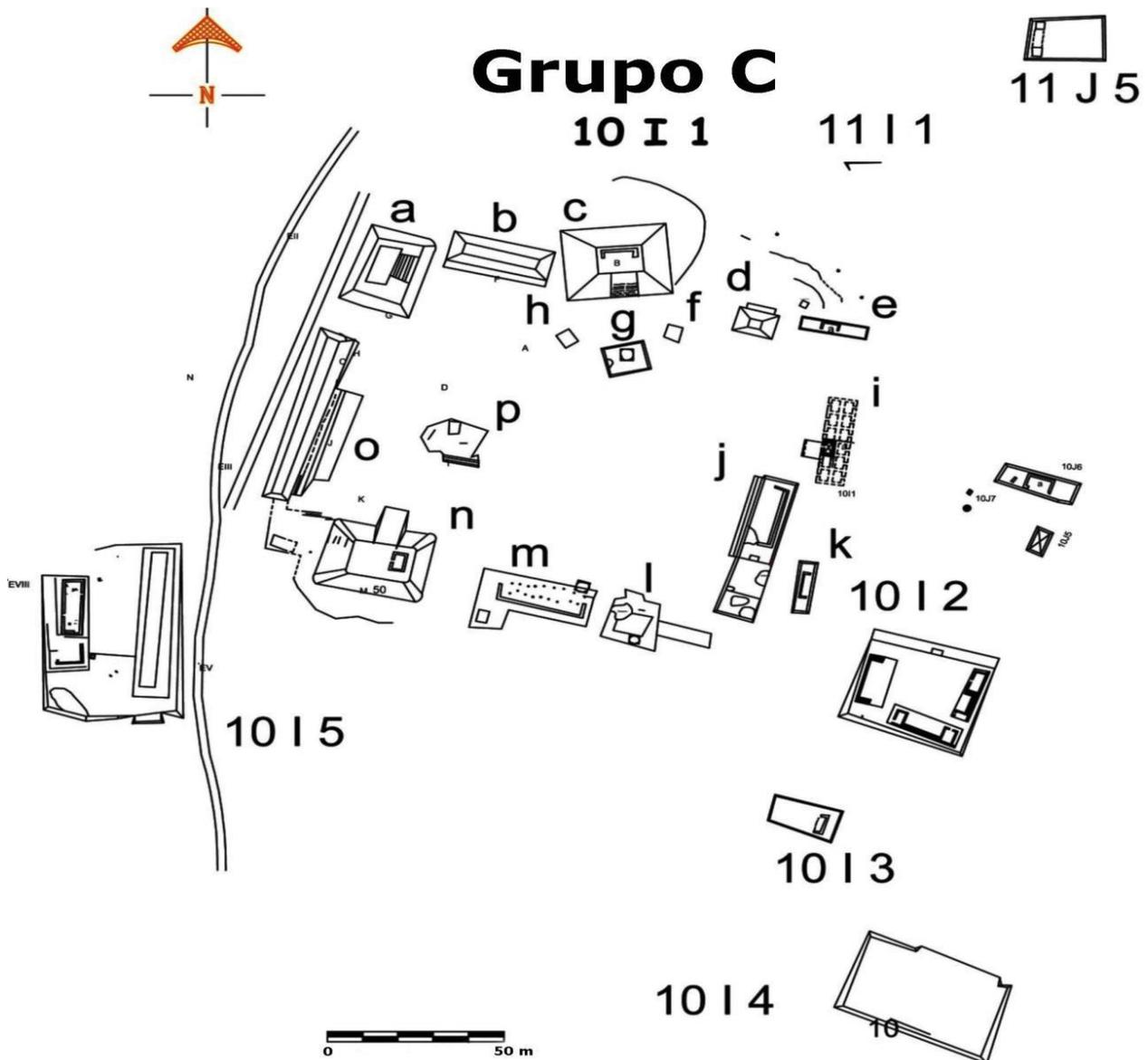


Figura 3.-Grupo C de Kulubá (levantamiento: Alfredo Barrera Rubio y Sandra Castillo Yam, Dibujo: Cesar García Ayala y Raúl Morales Uh).

(figura 3). Lo más probable es que éste, por su majestuosidad y características arquitectónicas, fungió como el centro cívico-administrativo que dirigía la vida de todos los habitantes de Kulubá y de la periferia. Resulta evidente, que la construcción y mantenimiento de este grupo monumental, debió requerir de gran cantidad de mano de obra y recursos, que fueron proporcionados por la población común, que entonces habitaba el lugar.

El Grupo C, está ubicado al noroeste de la rejollada principal de Kulubá y se

compone de alrededor de 15 edificaciones prehispánicas, piramidales, de tipo palacio, galería, altar y residencial, entre otras, las cuales se agrupan alrededor de una plaza. Durante el trabajo de prospección, las edificaciones de este grupo, fueron designadas con la nomenclatura alfanumérica, que sustituyeron a la utilizada por Andrews IV (1941). Las de mayores dimensiones fueron las estructuras 10I1n y 10I1c, que corresponden a los basamentos piramidales. El mayor de ellos tiene una altura de 15.60

m (10i1n) con respecto del nivel de la plaza. También podemos mencionar a las estructuras de tipo palacio la 10i1b, 10i1i y 10i1o, las cuales fueron de mampostería y abovedadas.⁴² Como se ha señalado, en este grupo se encuentran varias construcciones hipostilas, con una planta en forma de "C" diagnósticas del Clásico terminal e inicios del Posclásico, como las 10i1j y 10i1m. También tenemos plataformas tipo altar como la 10i1p, 10i1g y 10i1h y un probable basamento residencial, el 10i1f y otras de función aún no determinada (10i1l y 10i1d). Las características arquitectónicas del Grupo C de Kulubá, influyeron a que Wyllys Andrews⁴³ señalara en su reporte, que este sitio compartió elementos del periodo "mexicano" de Chichén Itzá.

En Kulubá se muestran plataformas con plazas, sirven para delimitar y dar unidad a diversas agrupaciones de construcciones. Éstas se subdividen en conjuntos de edificios que se disponen alrededor de las mismas.

Un ejemplo de lo anterior, lo constituyen las agrupaciones residenciales de élite, como los grupos A y B de Kulubá, cuya arquitectura en pie es indicadora de momentos significativos en la secuencia social y cultural de la región.

⁴² Alfredo Barrara Rubio, "Exploraciones en el sitio arqueológico de Kulubá, Yucatán", *Los investigadores de la cultura maya*, 2001, p. 128.

⁴³ Wyllys E. Andrews IV, *The Ruins of Culuba, Northeastern Yucatan, Notes on Middle American Archaeology and Ethnology, Carnegie Institution of Washington, Division of Historical Research*, núm. 3, 1941, p. 13.

Esta disposición se extiende a la periferia de Kulubá, donde se encuentra el nodo aglutinador del mismo, son las dolinas a cuyo derredor se van distribuyendo, sobre pequeños lomeríos, en terrazas o patios abiertos, semiabiertos o cerrados, las unidades domésticas o familiares de la gente común.

Cosmovisión maya

Esta investigación pretendió establecer la importancia entre los rasgos del paisaje y del medio ambiente, con los socioculturales; en ese sentido el concepto de cosmovisión, así como el de ideología, en los términos definidos por Johanna Broda y Jorge Félix, han servido de herramientas teóricas y metodológicas para este propósito.

Como en otros sitios mayas, la generación y configuración del asentamiento de Kulubá, tiene su origen en la geografía y paisaje cultural, sobre todo en relación a aquellos aspectos vinculados con la fuente primordial de la existencia humana que es el agua. Este elemento es uno de los puntos nodales que sirvió de aglutinador de las agrupaciones sociales prehispánicas.

La presencia de las rejolladas como elemento persistente en el paisaje natural de Kulubá, tuvo una connotación importante en la cosmovisión de los mayas del sitio, ya que para ellos eran los portales de la entrada al inframundo.

La cercanía a los lugares sagrados estableció un nexo entre las deidades que

moraban en ellos y la comunidad. Los dirigentes religiosos se relacionaban de manera estrecha con los dioses, estableciendo vínculos cercanos, que se transformaba en una estratificación sagrada en la medida de la vecindad o lejanía de estos recintos. Por ello en el caso de Kulubá, a la rejollada de mayor tamaño (R1) (figura 2), la circundan el núcleo central del sitio (Grupo C) y los conjuntos residenciales más importantes (Grupos A y B), en donde se realizó una considerable inversión de fuerza de trabajo. Las rejolladas o dolinas de menores dimensiones, se vinculaban con las construcciones domésticas modestas y en consecuencia con los estratos más bajos de la sociedad. En este sentido, la proximidad o alejamiento a estos espacios sagrados, fue conformando la distribución, la estructura interna y la división social del asentamiento de Kulubá.

Las principales agrupaciones vinculadas con la Rejollada 1, fueron los grupos A, B y C. Cada una de ellas tienen la particularidad de constituir una unidad social, que se conformó a través de una o varias plazas sobre una plataforma o una nivelación. Estos conjuntos tienen una orientación cuadripartita similar y las fachadas de los edificios principales de los grupos A y B, miran, en dirección sur y poniente, hacia la rejollada y la puesta del sol respectivamente (figura 2).

El Grupo C es una de las unidades más importantes del asentamiento de Kulubá y donde se considerara se encuentra el núcleo principal y centro del control ideológico y político del sitio arqueológico (figura 3).

El costado sur de esta agrupación se ubica a 325 m al noreste de la Rejollada 1 de Kulubá. Es significativo que posea una de las plazas más grandes de la zona, en cuyo derredor se ubican estructuras piramidales, palacios, estructuras hipóstilas etc. De esta manera se constituyó uno de los espacios artificiales más grandes del sitio arqueológico con un acceso de carácter restringido.

La plaza en Mesoamérica, es una forma urbana de significado arquitectónico, cuyo desarrollo llevó miles de años, durante los cuales, el deseo de crear un espacio para ritos espirituales y de culto, fue la principal fuerza conductora.⁴⁴ Estas áreas ceremoniales sirvieron para reforzar los mitos y conceptos religiosos promulgados en los rituales que los acompañaban.⁴⁵

Los constructores y planificadores mesoamericanos fueron recreando el mundo de la naturaleza en el diseño de los espacios sagrados: las pirámides representan montañas, las plazas simbolizan el mundo primordial y las estelas son árboles (te tun).⁴⁶

La plaza es un espacio abierto, artificialmente nivelado y pavimentado, que se adapta al nivel natural del terreno, son esenciales en las ciudades prehispánicas; son espacios públicos que sirvieron de

⁴⁴ Logan Wagner, Hal Box y Susan Kline Morehead, *Ancient Origins of the Mexican Plaza from Primordial Sea to Public Space*, Austin, University of Texas Press, 2013, p. 3.

⁴⁵ *Idem.*

⁴⁶ *Op. cit.*, p. 6.

foco de la vida comunitaria.⁴⁷ Primero se visualiza y se diseña para luego construirse, por medio de la arquitectura.⁴⁸

En el mito maya de la creación, como se refiere en el Popol Vuh, se establece que antes de que el universo existiera, estaba el mar primordial y el cielo surgió de éste, y que la tierra, las montañas y el resto de la naturaleza vienen también de él.⁴⁹ Asimismo, las creencias mesoamericanas refieren que la tierra entera flotaba en un mar primordial e imaginaban que la corteza terrestre era un caimán o cocodrilo nadando y sus placas óseas, que dan la impresión de espinas, simbolizan las montañas.⁵⁰ Una recreación de esta concepción mesoamericana, tuvo lugar cuando se construían los centros cívico-ceremoniales, comenzando con la plaza, símbolo de la vastedad acuífera. Templos, palacios, pirámides y otros monumentos o elementos del paisaje natural, surgieron entonces de la plaza, engendrados de la misma manera que la tierra surgió del mar primordial.⁵¹

⁴⁷ George Andrews, *Maya Cities: Placemaking and Urbanization*, Norman, University of Oklahoma Press, 1975, p. 37.

⁴⁸ Logan Wagner, *Ancient Origins of the Mexican Plaza from Primordial Sea to Public Space*, 2013.

⁴⁹ *Popol Vuh*, Traducción del texto original, con introducción y notas de Adrián Recinos, 8a. reimp., México, Fondo de Cultura Económica (Popular), 1973, pp. 23, 25.

⁵⁰ Karl Taube, "Itzam Cab Ain: Caimans, Cosmology and Calendrics", *Research Reports on ancient Maya Writing*, vol. 26, 27, Washigton, Center for Maya Resarch, 1989, pp. 26-27.

⁵¹ Logan Wagner, Hal Box y Susan Kline Morehead, *Ancient Origins of the Mexican Plaza from Primordial Sea to Public Space*, Austin, University of Texas Press, 2013, p. 06.

En el caso de la plaza del Grupo C de Kulubá, podemos observar una recreación similar a lo anterior referido. Ésta mide 100 m aproximadamente en su eje norte sur y 125 m en su eje este-oeste y es la más grande registrada en Kulubá. En ella se encuentran cinco estructuras piramidales 10I1a, 10I1c, 10I1d, 10I1n, cuatro de tipo palacio, 10I1b, 10I1i y 10I1j, 10I1o, una edificación hipóstila 10I1m, un basamento simple, 10I1f, y tres altares, 10I1g, 10I1h, 10I1p. De esta manera la arquitectura que rodea a la plaza conforma un cuadrángulo (figura 3).

En la década de 1940 Wyllys Andrews realizó un croquis de este conjunto, destacó la presencia de la arquitectura "maya-tolteca" a través de la observación de las construcciones hipóstilas presentes en el Grupo c y en la periferia del mismo.

Con todas estas características cosmogónicas y arquitectónicas es evidente que el Grupo C fue la sede del poder político e ideológico de Kulubá.

El Palacio de los Pilares del Grupo C de Kulubá

Una de las construcciones más relevantes que intervenimos, que es la Estructura 10I1o, que denominamos como El Palacio de los Pilares.

Esta construcción prehispánica se ubica en el costado sureste de la plaza del Grupo C, presenta una orientación general de 19 grados al Este del norte mag-

nético, siendo sus coordenadas UTM 16Q0411480 233557.⁵²

Esta edificación presentó las características de un palacio, encontramos evidencias de una sola crujía, sin evidencias de que la bóveda estuviera en pie. Tiene una longitud de 58.48 m de norte a sur, 10.05 m de ancho y 5.68 m de altura. Presentó rasgos de una amplia escalinata en su costado oriente, con una aparente ampliación central, desemboca en la plaza, resultó ser otro palacio de una etapa constructiva posterior. El edificio se encontraba en ruinas por lo que los elementos no se veían a simple vista y con la excavación aparecieron nuevos datos arquitectónicos.

Es así que se puede observar el núcleo de esta edificación, es de piedras calizas, con mortero y los paramentos, están revestidos de sillares toscamente labrados, gran parte de los cuales se han desplomado o perdido. Los elementos que contribuyeron a su estado actual, son los factores ambientales el hecho de que en el área estuvo un potrero y el ganado se subía a las estructuras, lo cual contribuyó a deteriorar el edificio.

Por otra parte, a fines de la primera mitad del siglo XX, se tomaron piedras, principalmente del costado oeste de esta estructura, para la construcción de un antiguo camino de terracería ubicado en el costado oeste del Grupo C. Este camino comunicaba a varias comisarías de la región con la ciudad de Tizimín.

⁵² GPS Garmin etrex vista hcX, Datum WGS84.

La propuesta de excavación de esta estructura consistió en investigar y obtener nuevos datos de la arquitectura de esta ciudad maya. Por ello se procedió a hacer una excavación extensiva del edificio, la restauración de las partes se hizo mediante la técnica de anastilosis.

Excavación de liberación

La primera tarea que se realizó fue la limpieza de la estructura y el trazo de una cuadrícula de control alfanumérica, posteriormente se llevó a cabo las calas transversales alternadas, que fueron permitiendo la definición de ésta.

Costado oeste

La definición del costado oeste de la Estructura 10I10, permitió en primer lugar detectar la existencia de un Gran Basamento de 5.68 m de altura, con dos cuerpos de empalmes curvos, al noroeste y suroeste respectivamente (figura 4 y 5).

El primero se desplanta desde un nivel inferior no visible desde la superficie, ya que fue rellenado parcialmente por la extensión oeste de la plaza del Grupo C, que constituye una nivelación artificial.

El primer cuerpo mide 3.42 m de altura y el segundo 1.72 m, con una plataforma de remate, de 53 cm de espesor, sirve de basamento del palacio que corona el edificio.

Estos cuerpos tuvieron paramentos revestidos únicamente de piedra labrada,

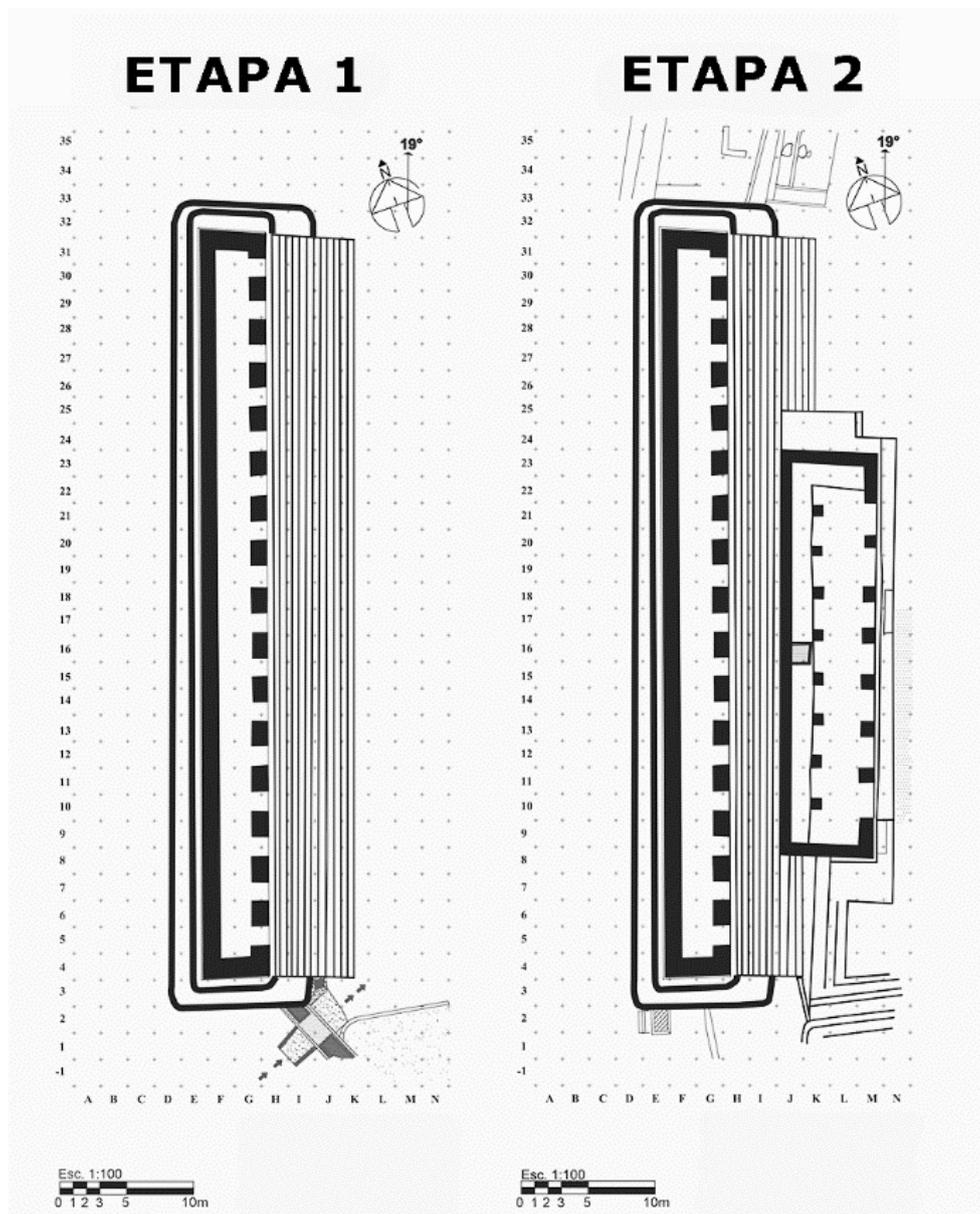


Figura 4.- Plantas de la Etapa 1 y Etapa 2 del Palacio de los Pilares (Dibujos de José Díaz y David Salazar).

sin evidencias de algún otro elemento arquitectónico adicional.

Durante la excavación de este sector del edificio, en la cala 13, cerca del muro, apareció una vasija a 2.50 m desde el nivel superior del primer cuerpo y en la cala 21 se encontró otra vasija similar a 2.53 m de profundidad, lo cual es indicador de que en una primera etapa no existía la ampliación de la nivelación de la plaza, que cubrió posteriormente una

parte del basamento del primer cuerpo. Estos objetos se puede considerar como ofrendas de construcción.

El sistema constructivo del gran basamento, está constituido por piedras "bolas"⁵³ que constituyen el núcleo y se puede observar evidencias de la utilización de pisos para compactar los diversos niveles del relleno.

⁵³ Piedras redondeadas de gran volumen.



Figura 5.- Vista general de norte a sur, del costado este del Palacio de los Pilares (fotografía del autor).

En el primer cuerpo del basamento se encontró una parte de las piedras de revestimiento *in situ* y otras caídas y en el segundo, salvo algunas pequeñas excepciones, se halló el núcleo expuesto. Lo más probable es que gran parte de las piedras de este sector fueron utilizadas para la construcción del antiguo camino de terracería que se hizo en el siglo pasado (figura 5).

El muro o paramento tiene un sistema constructivo muy similar al que se reportó en excavaciones previas en la Estructura 10I1i, ubicada en el costado noroeste de la plaza del Grupo C.⁵⁴ Esta constituido en general de piedras labra-

⁵⁴ Alfredo Barrera Rubio, *Kulubá: asentamiento, cosmovisión y desarrollo de un enclave Itza*, 2015, p. 163.

das de revestimiento rectangulares alargadas, de dimensiones variables, que se acomodaron en hileras horizontales. El labrado es burdo y al colocarlas en el muro, dejaban pequeños espacios vacíos entre sí, los cuales se rellenaron de cuñas de piedra, afianzándolas con argamasa. Finalmente se cubrió esta superficie con estuco, sobre la cual pintaron o modelaron, para darle el acabado final.

Costado sur del Palacio de los Pilares

Durante la liberación del sector sur del basamento del Palacio de los Pilares se encontraron evidencias de que los dos cuerpos de la esquina sureste también tuvieron empalmes curvos y se muestran dos etapas constructivas. Uno de los primeros elementos encontrados (Cala 2,



Figura 6.- Altar (lado izquierdo), área del probable osario (centro) y muro (lado derecho) (fotografía del autor).

Cuadro E) es un altar tardío, que corresponde a la segunda etapa constructiva, adosado al paramento sureste del primer cuerpo del basamento (figuras 5 y 6).

Al este de esta construcción (calas 1 y 2, Cuadro G) se desplantó un muro, de técnica constructiva similar al del basamento, el cual alcanza la altura del primer cuerpo y se prolonga 4.30 m de norte a sur. Este elemento es también tardío y corresponde a la segunda etapa constructiva (figura 5 y 6).

Al excavar el espacio entre el altar y el muro referido, en los cuadros E, F, G, de las calas 1 y 2, se encontró evidencia de un probable osario, con restos óseos de 10 individuos, 8 cráneos, entre fragmentados y enteros, así como huesos largos de dos

personas (figura 7). Todos estos restos óseos se encuentran asociados en la misma capa (III) y hay evidencias de que uno de los cráneos fue quemado.⁵⁵ Estas evidencias indican una clara asociación entre el altar y el muro que delimitaron un espacio para depositar los restos osteológicos al parecer de decapitados y sacrificados,⁵⁶ en algún acto ritual. Este contexto, nos sugiere que las personas sacrificadas fueron cautivos o esclavos, ya que además de las evidencias de violencia, no hay ninguna ofrenda asociada que indique de que se trata de un enterramiento normal.

⁵⁵ José Díaz Cruz, "Informe preliminar de los entierros del costado sur en la Estructura 10i1-o, Proyecto arqueológico Kuluba 20192020", ATCNA, INAH, 2020.

⁵⁶ Los estudios osteológicos están aún en proceso.



Figura 7.- Cráneo del probable decapitado núm. 4, del osario (fotografía del autor).

Al este del muro referido, se encontró una nivelación a manera de terraza que al excavarla mostró evidencias de un antiguo acceso en dirección suroeste-noreste, a través de un arco a la plaza del Grupo C. Este acceso, que corresponde a la primera etapa constructiva (figura 4), fue desmantelado en la siguiente de ocupación y sólo se encuentran restos de una rampa (2.31. por 1.53 m) con un peldaño en su parte superior, que conducía a una plataforma de descanso de (2.23 por 1.70 m) que desemboca en otra rampa, de acceso a la plaza (2.20 por 1.77 m). En los costados de la plataforma de descanso, se hallaron, las bases de un posible arco abovedado, que tuvo una orientación de 258 grados de azimut.

En el sureste una de las bases se adosa al empalme curvo del primer cuerpo del basamento del Palacio de los Pilares.

Este acceso colinda hacia el costado sureste con un basamento en el que se observan seis escalones que conducen a

una nivelación superior contigua a la Estructura 10I1n de carácter piramidal.

Costado norte del Palacio de los Pilares

En este sector la esquina noreste, como la noroeste, son empalmes curvos y el área mostró complejidad en sus etapas constructivas. Entre el costado norte del palacio de los Pilares y la Estructura 10I1a, con la cual colinda al noreste, hay un espacio que las separa y comunica a la plaza del Grupo C con el exterior. Las excavaciones de las calas respectivas (33, 34 y 35) permitieron encontrar, en esta área, evidencias de tres construcciones tardías de la segunda etapa constructiva, algunas en forma de c, características del Clásico terminal. Asociadas a una de ellas se encontraron dos entierros secundarios (figuras 4 y 8).

Palacio de los Pilares

En la parte superior del basamento de la Estructura 10I1o, se encontró las evidencias arquitectónicas que nos permitieron denominarla como "El Palacio de los Pilares". La excavación nos mostró que la construcción superior constó de una sola crujía abovedada de 53.28 m de largo, con un total de 15 pilares cuadrangulares megalíticos, uno destruido y 14 aún con evidencias constructivas. Estos conformaron 16 vanos, orientados hacia la plaza del Grupo C, y sostenían un techo abovedado, compuesto de grandes lajas de piedras saledizas (figura 4).



Figura 8.- Vista del costado noroeste del Palacio de los Pilares (fotografía del autor).

Así, por ejemplo, el primer pilar, de sur a norte mide 1.80 m de largo por 1.20 m de ancho y conserva 1.02 m de altura y el vano entre éste y el siguiente pilar mide 1.45 m. Medidas similares presentan los siguientes pilares y vanos.

Las evidencias de que este edificio tuvo muros en los costados oeste, norte y sur. Entre los pilares 9 y 10 (sur a norte) en el costado oeste están los restos de un fragmento del muro, que conserva una altura de 87 cm. Éste fue construido con una técnica similar a la de los paramentos del basamento oeste de la estructura. Otros fragmentos de muro fueron encontrados al oeste de la pilastra 14 (sur-norte) con restos que no rebasan los 50 cm de altura y al poniente de la pilastra 14 otro de 2.43 m de ancho y 60 cm de altura.

El ancho entre el muro poniente y las pilastras, es de 2.50 m con ligeras varia-

ciones a lo largo de la crujía, lo cual nos da una idea del espacio interior abovedado. En el interior del palacio se encontraron evidencias de dos pisos de estuco.

En cuanto a la fachada principal de esta edificación no hay evidencias de la decoración, lo que sugiere que tuvo un friso liso estucado y pintado.

Costado oriente del Palacio de los Pilares

Este sector de la Estructura 10i1o es el que presenta mayor complejidad arquitectónica, ya que se ven reflejadas dos etapas constructivas (figura 4) y dos estilos arquitectónicos contrastantes: la arquitectura regional del Clásico tardío y la de Chichén Itzá del Clásico terminal.



Figura 9.- Costado sureste del Palacio de los Pilares (fotografía del autor).

En el costado oriente del Palacio de los Pilares, se desplantada en una primera etapa constructiva, la escalinata de 55.40 m de largo, la cual en una segunda etapa fue parcialmente desmantelada para insertar en la parte media un "Palacio Itzá" y otras modificaciones (figura 9).

Escalones del costado sureste

De la primera etapa constructiva se conservan 11 escalones que parten del costado sureste del basamento del Palacio de los Pilares. Los primeros cuatro, tienen 9 m de largo y se adosan a un costado del muro sur del "Palacio Itzá", edificación de la segunda época o etapa constructiva. Los siete escalones restantes corrían a todo lo largo del costado este del basamento.

Existieron otros escalones de ascenso que fueron desmantelados y sustituidos en la segunda etapa, por una escalinata de cuatro peldaños con descansos más amplios. También se encontró evidencias que el inicio sur de algunos escalones superiores, se comenzaron a desmantelar para empezar alguna construcción que se abandonó abruptamente (figura 4 y 9).

La escalinata en general presenta características megalíticas, ya que las piedras de los escalones son de grandes dimensiones, por ejemplo, en el tercer escalón de arriba hacia debajo de la primera época, la piedra mide 55 cm de largo por 30 cm de altura, siendo esta última muy elevada, lo que causa dificultad para subir.



Figura 10.- El Palacio Itzá (fotografía del autor).

Escalones del costado noroeste

En este sector son 13 escalones en total, los primeros cinco de abajo hacia arriba tienen 12.86 m de largo, adosándose hacia el sur a una edificación en proceso de construcción, similar a una rampa que nunca se concluyó (figura 8). A partir del sexto escalón, se tiene una longitud visible un poco mayor de 15.90 m pero en realidad éste se continúa a todo lo largo, por la parte posterior del muro oriente del "Palacio de los Itzaes", ya que pasa por detrás de la esquina poniente.

Escalones de la parte central

En la parte media del basamento se conservan evidencias de 8 peldaños que co-

rren a lo largo del cuerpo oriente del basamento, cinco de éstos fueron desmantelados y el sexto se convirtió en una especie de canal, ya que el muro poniente del Palacio de la segunda etapa constructiva selló el peralte, y la huella se convirtió en una especie de canal de desagüe de 48 cm a ambos lados (norte y sur) del muro referido.

El Palacio de los Itzaes

Esta edificación se construyó en una segunda etapa, presenta una planta en forma de c y elementos de las construcciones hipóstilas del Clásico terminal (800-1050 d.C.) de Chichén Itzá, ya que presenta el frente abierto, columnas interiores y en consecuencia espacios interiores más amplios, así como banquetas adosadas al

muro poniente y norte (figura 4 y 10). No se encontró evidencia de bóveda o techo de mampostería, todo parece indicar que este fue de materiales perecederos.

La presencia de esta construcción enclavada en la parte media del acceso al Palacio de los Pilares, tiene el efecto visual de quitarle prestancia a la edificación de la primera etapa, aunado a que se manifiestan indicadores de la irrupción de grupos no locales, en el gobierno y poder político de Kulubá, que llegaron quizá de manera no pacífica a dominar y convertir a esta ciudad maya en un enclave de los itzaes de Chichén Itzá.

Muro poniente

El muro poniente tiene 30.59 m de largo por .79 m de ancho y 1.75 m de altura, del piso al remate del muro. Como se ha referido, Éste se adosa y sella la huella y peralte de uno los escalones del Palacio de los Pilares, convirtiéndose la parte posterior en una especie de canal de desagüe. En la construcción de este muro se reutilizaron muchas de las piedras de los escalones desmantelados, combinadas con piedras alargadas, rellenando los espacios vacíos con cuñas.

El muro sur

La esquina sureste de este paramento, tiene 2.23 m de altura, al parecer la altura original del muro, desde el arranque del basamento hasta el remate superior (figuras 4 y 10). El muro tiene una orientación este-oeste, mide 6.95 m de largo y 97 cm de ancho, elaborado sin mortero

con grandes piedras alargadas sobrepuestas en hileras, cubriendo los espacios vacíos con cuñas de piedra. Este tiene un basamento que se desplanta 3.75 m de la esquina sureste hacia el oeste y tiene un ancho que varía de 38 a 42 cm y altura de 14 cm. Éste se adosa a la tercera escalinata de ascenso de la segunda etapa constructiva del sector sureste del Palacio de los Pilares (figura 9).

El muro norte

Para la construcción de este muro se utilizaron las piedras de los escalones del Palacio de los Pilares, que desmantelaron durante su construcción, tiene 7.13 m de largo y .85 m de ancho

La fachada principal

El frente oriente tiene 30.82 m de largo, con pequeños paramentos a los lados, y es el acceso principal a la edificación (figura 10). El muro sureste tiene 2.95 m de largo y el noroeste 3.65 m. El primero tiene 1 m de ancho y 2.23 m de altura, desde el arranque del basamento hasta la parte superior. En este frente, el basamento tiene un ancho de 25 cm y una altura de 26 cm.

Frente al basamento hay dos banquetas, que se adosan hacia el norte con el escalón de acceso al edificio. La primera, tiene 2.52 m de largo por 76 cm de ancho , la segunda rodea y envuelve a la anterior mide 2.92 m de largo por 55 cm de ancho. La escalinata de acceso al "Palacio de los Itzáes" es de un solo es-

calón de 29.39 m de largo y 1.30 m de ancho. La fachada de acceso al edificio presenta seis pilares cuadrangulares que se distribuyen alternadamente en el frente (figura 4). Tienden a ser de 1 m de largo por un 1 m de ancho y la altura encontrada *in situ* varía entre los 50 cm y los 82 cm, aunque la altura original es similar a la de los muros laterales. Estos pilares fueron construidos con grandes bloques megalíticos de piedra y dejan siete vanos de acceso cuyas medidas no son uniformes ya que varían entre los 2.34 m y los 3 m.

En el interior se encuentran ocho bases de pilares, bastante conservadas, que tienen forma cuadrangular y con huellas de agujeros en la parte superior, que sugieren que servían para colocar pilotes de madera, que sostenían el techo de materiales perecederos (figura 4). Sus dimensiones varían entre los 74 cm y 91 cm de largo y el ancho desde los 72 cm hasta los 81 cm. La altura va de un rango entre los 71 cm y los 1.05 m.

Estas bases tampoco guardan uniformidad entre los espacios que los separan, ya que van de un rango entre 2.08 m y los 3.15 m entre una y otra. El último elemento constructivo al interior de este edificio es una banqueta que corre a todo lo largo del muro poniente (27.05 m) y norte (5.68 m), en forma de "L" invertida (figura 4). En el costado poniente tiene un ancho de 1.50 m y una altura de 50 cm y en el costado norte tiene 1.64 m de ancho y 42 cm de altura (figura 4).

En particular se observar que, a partir de la mitad norte de la banqueta, los muros

retentivos están constituidos por piedras de escalones desmantelados, pero en una posición en que la parte de la huella ésta hacia arriba y la espiga en posición vertical a la vista.

Encima de la parte central de la banqueta mencionada, se construyó una especie de trono, de forma rectangular (Figura 4), con muros retentivos, siendo sus dimensiones 1.62 m de largo por 1.40 m de ancho y 20 cm de altura. Hay que destacar que este "trono" ocupa un lugar relevante dentro de la construcción, en dirección a la parte media de los pilares y las bases de pilares.

Durante la excavación de este elemento constructivo se encontraron huellas de carbón y ceniza, así como también en algunas de las bases de pilares colindantes, lo cual aunado al hallazgo en algunas de las calas de piedras con relieves quemadas sugieren acciones de destrucción y violencia.

Otro dato adicional a este respecto es el hallazgo, fuera del edificio de dos cabezas antropomorfas de dirigentes mayas con los rostros mutilados intencionalmente. También se hallaron dos cabezas de serpientes y un falo que funcionó como gárgola, elementos escultóricos asociados a la presencia Itzá.

Cronología arquitectónica

A lo largo de este texto se ha diferenciado claramente dos etapas constructivas del conjunto arquitectónico de la Estructura 10i1o, que se denominó como Palacio de los Pilares, en la primera época se distinguen elementos de arquitec-

tura regional del Clásico tardío (600 a 1000 d.C.), así como rasgos de la arquitectura megalítica de grandes bloques de piedra, combinados con un sistema constructivo local que se ha descrito con anterioridad.

Un edificio que tiene características constructivas y estilísticas similares al Palacio de los Pilares, es la Estructura 44 de Dzibilchaltún, ubicada en el costado sur de la Plaza Central de dicho sitio arqueológico. Como en este caso, es un edificio de grandes dimensiones, en el que predomina la horizontalidad, ya que tiene 130 m de largo y un ancho de 19 m, con tres cuartos con pilares cuadrangulares al frente.⁵⁷ Este edificio de largas escalinatas y empalmes curvos, algunos de éstos remetidos, se asemeja a la tradición arquitectónica de Yucatán, cuyos ejemplos se encuentran en Izamal, Ruinas de Aké Uci y Acanceh,⁵⁸ Aunque tiene varias épocas constructivas, ya que se encontró una subestructura, el edificio principal referido se ubica cronológicamente en el Clásico tardío, con una continuidad funcional hasta el Clásico terminal.

En cuanto al "Palacio de los itzaes", ya se ha señalado que pertenece a la segunda y última etapa constructiva del conjunto arquitectónico constituido por la Estructura 10I10 y corresponde a las construcciones hipóstilas características de la ar-

⁵⁷ Rubén Maldonado Cárdenas, *La exploración y restauración de la subestructura 44 de Dzibilchaltún, Yucatán a través de los siglos*, Mérida, Universidad Autónoma de Yucatán, 2001, p. 67.

⁵⁸ Rubén Maldonado Cárdenas, "Proyecto arqueológico Zibilchaltun, la estructura 44 de Dzibilchaltún", *Yucatán a través de los siglos*, México, Universidad Autónoma de Yucatán, 2001, pp. 67-75.

quitectura de Chichén Itzá del Clásico terminal (850-1050 d.C.).

Estas dos etapas arquitectónicas, del Clásico terminal y del Clásico tardío, se han encontrado en excavaciones previas en otros conjuntos arquitectónicos de Kulubá, como en el Grupo A, donde frente a la Estructura 11k1a (Palacio de las U) del Clásico terminal, se le adoso una estructura residencial (11k1b) de tipo C, con columnas interiores, característica del Clásico terminal de Chichén Itzá.⁵⁹

Cronología cerámica

El análisis cerámico preliminar de la Estructura 10I10 parece indicar que los periodos de ocupación de dicha edificación corresponden a los complejos Bonete Cehpech (ca. 600-1000 d.C) y Ciriote Sotuta-Hocaba (ca. 800-1100 d.C.) correlacionados con los periodos Clásico tardío/terminal de Kulubá. Las cerámicas que corroboran esta información están representadas por los grupos cerámicos Muna, Chum, Sisal, Dzitas, Silhó, Kukula y Dzibiac principalmente, los dos primeros grupos corresponden a la faceta tardía del período Clásico tardío, en tanto que los grupos cerámicos posteriores corresponden al Clásico

⁵⁹ Alfredo Barrera Rubio, Carlos Peraza Lope, Georgina Delgado Sánchez y Hugo Díaz Carrillo, "Kuluba, Yucatán: Segunda temporada de trabajos arqueológicos 2001-2002", *Los investigadores de la cultura maya*, núm. 11, t. II, 2003, p. 431; Alfredo Barrera Rubio, "Kuluba un enclave Itzá", *Los investigadores de la cultura maya*, núm. 16, Universidad Autónoma de Campeche-SECUD, 2008; Alfredo Barrera Rubio y Carlos Peraza Lope, "Kuluba y sus interrelaciones con Chichén Itzá y el Puuc", *Los mayas de ayer y hoy*, vol. 1, México, Conaculta-INAH/UADY, 2006, p. 419.

terminal. En los contextos hallados durante la liberación de dicha estructura se encontraron mezclados todos esos grupos cerámicos, esto parece demostrar un traslape que es notorio tanto en el color de los engobes como en las formas de vasijas que presentan los grupos cerámicos Muna y Dzitás.

La cerámica pizarra Muna exhibe un color de engobe cremoso análogo a la alfarería del sitio arqueológico de Ek' Balam, dicho color de engobe parece evolucionar en el color crema de la pizarra Dzitás del periodo Clásico terminal de Chichén Itzá del horizonte Sotuta, pero de menor calidad.

Así mismo una buena parte de la cerámica pizarra Muna se halló en la Estructura 10I1o está vinculada a la del repertorio de los sitios orientales del norte de Quintana Roo, como Cobá, y que también se encuentran diseminadas en los sitios del nororiente de Yucatán.

Estos datos preliminares de la cerámica obtenida de la excavación de la Estructura 10I1o, son acordes con los análisis de las excavaciones previas en otros conjuntos arquitectónicos de Kulubá.⁶⁰

Conclusiones

Se destaca el papel del paisaje geográfico y el de la plaza en él, pensamiento cosmogónico maya, para comprender el contexto donde se encuentra ubicado el Palacio de los Pilares y la importancia de la plaza del Grupo C, así como su cerca-

⁶⁰ *Op. cit.*

nía a la rejollada principal de Kulubá. La sacralidad de estos espacios en el pensamiento maya, se tradujo en el ámbito del poder político y económico.

De acuerdo con las evidencias previas y con las obtenidas de las recientes excavaciones de Kulubá, este sitio tiene dos momentos importantes en su desarrollo y evolución como ciudad maya: El Clásico tardío y El Clásico terminal. El primer periodo se caracterizó por el ascenso de Ek'balam como centro dominante de la región nororiente de Yucatán, teniendo bajo su influencia a Kulubá, lo cual se sustenta en que estos sitios, comparten estilos e iconografía arquitectónica, particularmente de las portadas teratomorfas y similitudes en la cerámica pizarra Muna.

Durante el Clásico terminal, Chichén Itzá, es la capital dominante de la región, convirtiéndose Kulubá en un enclave. La presencia Itzá, en esta ciudad maya, está sustentada en la arquitectura, la cerámica, la pintura mural y las fuentes de obsidiana.⁶¹ Kulubá tuvo un gran potencial en la producción de cacao y su posición estratégica en relación a las salinas de la costa norte, y por ende de las rutas marítimas de comercio, fueron elementos que atrajeron a esta región a las unidades políticas hegemónicas.

Las excavaciones recientes llevadas a cabo en la Estructura 10I1o de Kulubá, nos han permitido detectar, a través de la ar-

⁶¹ Alfredo Barrara Rubio, "Kuluba un enclave Itza", *Los investigadores de la cultura maya*, núm. 16, t. II, Campeche, Universidad Autónoma de Campeche-SECUD, 2008, pp. 137-152.

quitectura, acontecimientos sociales e históricos importantes para la urbe maya.

El primer momento arquitectónico nos revela una construcción imponente en su volumen, en la que predomina la horizontalidad característica de un palacio de una sola crujía, que tuvo una larga bóveda de grandes lajas de piedras saledizas y grandes escalones hacia la plaza del Grupo C.

Su arquitectura es del Clásico tardío y tiene un carácter regional, con un sistema constructivo local, adicionado con elementos del estilo megalítico.

La construcción aludida fue un palacio para uso de la nobleza, pero sin un espacio reservado o cámara, para el dirigente o gobernante, como en otros edificios, sino es un espacio jerárquico para el estrato más elevado de la sociedad maya. Las dimensiones de los escalones, su huella y contrahuella, crearon un espacio más adecuado para sentarse, que para caminar. Esto sugiere que la escalinata se usó como graderío, para que la población común pudiera observar los eventos rituales o de otra índole que se llevaban a cabo en la plaza.

Como hemos señalado, esta construcción tiene similitudes con la Estructura 44 de Dzibilchaltún, con la que comparte características arquitectónicas, funcionales y cronológicas.

En un segundo momento o etapa constructiva, de manera abrupta, se constru-

ye en la parte media de la escalinata del Palacio de los Pilares, otro recinto, pero en esta ocasión, parece corresponde a la ocupación Itzá.

Para la construcción de este palacio se desmantelaron varios escalones y se rehusaron piedras del edificio anterior.

La construcción, como se ha señalado anteriormente presenta un conjunto de pilares en forma de C, del Clásico terminal, diagnósticas de la influencia de la urbe maya de Chichén Itzá en Kulubá.

La presencia de un nuevo grupo gobernante, está asociada a posibles actos de violencia y guerra, como lo evidencia el probable osario de cabezas decapitadas que se encontró en la esquina suroeste del Palacio de los Pilares y que corresponde a esta etapa constructiva. La mutilación intencional de esculturas que representan dirigentes mayas es otro indicador de actos de violencia.

Por otra parte, también hay otros indicios de una respuesta hostil a la ocupación Itzá de Kulubá, sugeridos por la presencia de restos carbonizados en el trono del dirigente Itzá y otras áreas de su palacio. También hay piedras con relieves con huellas de que fueron quemadas.

Durante el Clásico terminal el dominio y extensión de Chichén Itzá llegó hasta Kulubá, para el Posclásico Kulubá es abandonado, y algunas construcciones no se concluyeron, es cuando el sitio se convierte en un lugar de culto a los ancestros.

Recientes fechamientos en la Casa de los Pilares

Eduardo P. Gamboa Carrera
Jesús E. Medina Villalobos
Corina Solís Rosales
Centro INAH Chihuahua

Recepción y aceptación: 15 de abril 2021

Resumen

Desde las exploraciones de la Joint Casas Grandes Expedition en Paquimé, bajo la dirección de Charles Di Peso (1958-1961), una de las principales discusiones se ha centrado en la temporalidad del sitio y la época de apogeo de la cultura Casas Grandes en el noroeste de México. Di Peso consideraba que Paquimé tuvo una ocupación continua de 1060 a 1261 d.C. No obstante, diversas reevaluaciones de los datos originales han demostrado que el desarrollo del asentamiento ocurrió en un momento posterior, entre 1200 y 1450 d.C. En el presente artículo se discuten los resultados de nuevos fechamientos con 14C de diversos materiales orgánicos recuperados en excavaciones efectuadas en 2017 al interior de la Casa de los Pilares, entre los que destacan hueso humano, carbón, hollín adherido a recipientes cerámicos y vigas de madera. Estos análisis son algunos de los primeros que se realizan por espectrometría de masas con aceleradores en el sitio y los resultados sustentan que la construcción de los cuartos excavados sucedió entre los siglos XIII y XIV, mientras que la ocupación de los mismos se postergó hasta 1400 d.C. Sin embargo, no encontramos elementos que evidencien alguna actividad cultural en Paquimé después de 1450 d.C.

Palabras clave

Paquimé, Casas Grandes, Casa de los Pilares, fechamientos, cronología, espectrometría de masas con aceleradores.

La Zona Arqueológica de Paquimé, localizada en el municipio de Casas Grandes, al extremo noroeste del estado de Chihuahua, es considerada como uno de los asentamientos de mayor extensión y complejidad del norte de México y suroeste de Estados Unidos (figura 1), cuya principal ocupación abarcó aproximadamente 250 años, desde el establecimiento de las primeras residencias a principios del siglo XIII hasta su abandono hacia mediados del siglo XV.¹

¹ Joffrey S. Dean y John C. Revesloot, "The Chronology of Cultural Interaction in the Gran Chichimeca", *Culture and Contact: Charles di Peso's Gran*



Figura 1.- Localización del sitio arqueológico en el extremo noroeste de Chihuahua, al margen del río Casas Grandes (tomado de Bradley, 2000).

Durante su periodo de mayor apogeo la ciudad albergó una población aproximada de 2 500 a 3 000 habitantes² y se destacó por mantener una organización compleja, definida por diversos autores como una sociedad de nivel intermedio, la cual se caracterizó por poseer una jerarquización social y estratificación económica, aunque no se presentaron insti-

tuciones políticas o una élite gobernante bien definida.³

En contraste, es probable que existieran élites emergentes que desarrollaron una variedad de estrategias con el objetivo de establecer y legitimar su autoridad ante la comunidad, a través de la manipulación de bienes de prestigio, linajes y rituales.⁴

De acuerdo con lo anterior, la ciudad tuvo una traza con edificios de carácter ceremonial y doméstico, donde el extremo oeste se distinguió por la presencia de

Chichimeca, Albuquerque University of New Mexico Press, 1993, pp. 83-103; David A. Phillips y Eduardo Gamboa Carrera, "The End of Paquimé and the Casas Grandes Culture", *Ancient Paquimé and the Casas Grandes World*, Tucson, University of Arizona Press, 2015, pp. 148-171; Michel Whalen y Paul Minnis, "Paquimé, el Periodo Medio y el abandono regional", *La cultura Casas Grandes*, México, INAH, Amerind Foundation, 2018, pp. 75-85.

² Michel Whalen, A. C. Mac Williams y Todd Pitezal, "Reconsidering the Size and Structure of Casas Grandes", *American Antiquity*, vol. 75, núm. 3, 2010, pp. 527-5550.

³ Beatriz Braniff Cornejo, *Paquimé*, México, Fondo de Cultura Económica, 2008; Michael Whalen y Paul Minnis, *Casas Grandes and its Hinterland, Prehistoric Regional Organization in Northeast México*, Tucson, University of Arizona Press, 2001.

⁴ *Op. cit.*, 2001.

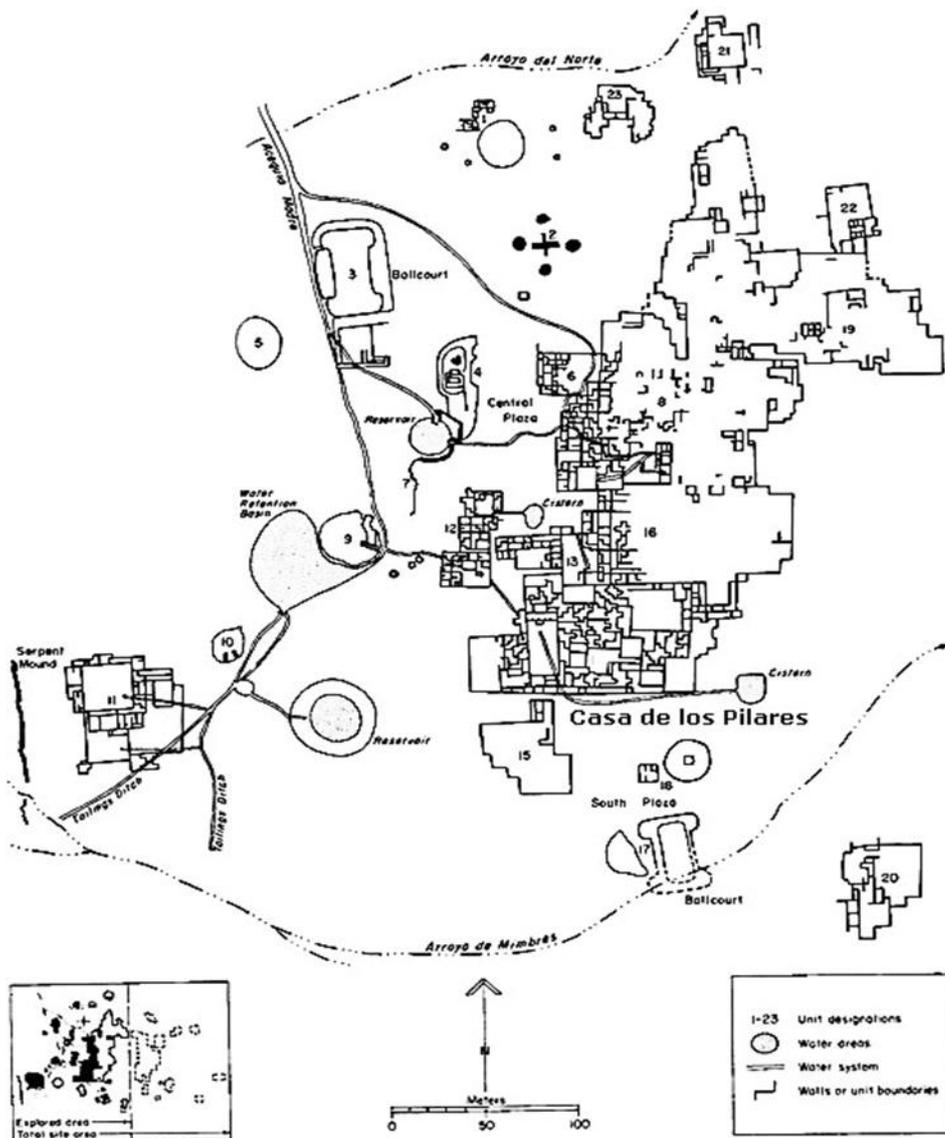


Figura 2.- Plano general de Paquimé, en donde se puede apreciar una traza bien definida, así como la distribución de la arquitectura ceremonial y doméstica en el sitio (tomado de Ravesloot, 1988).

plataformas, montículos efíge, plazas y juegos de pelota que posiblemente se emplearon para la realización de ceremonias públicas; mientras que el lado este consistió en conjuntos residenciales con espacios asociados al descanso, la preparación de alimentos, el almacenamiento de bienes, la producción artesanal y la domesticación de animales, entre otras actividades⁵ (figura 2).

Asimismo existen diferentes vestigios y elementos que resultan ser un testimonio de la relación de Paquimé con grupos de otras regiones culturales. Entre dichos elementos destacan cerámicas del suroeste de Estados Unidos, los tipos Tonto y Gila Policromo de la tradición Salado procedente de Arizona; ornamentos manufacturados con turquesa importada de las minas de Nuevo México; conchas y

⁵ Charles di Peso, John B. Rinaldo y Gloria J. Fenner, "Casas Grandes A Fallen Trading Center of the Gran Chichimeca", *The Medio Period*, vol. 2,

Dragoon, *The Amerind Foundation*, Arizona, 1974; Delain Hughes, "Complementary Dualities: The Significance of East/West Architectural Difference in Paquimé", tesis maestría, University of North Texas, Austin, 2005.

caracoles del golfo de California que también se emplearon para la manufactura de ornamentos en grandes cantidades; objetos de cobre (como cascabeles, cuentas y pendientes) que por la tecnología y estilo se asocian al occidente de México; o bien, guacamayas u otras aves exóticas que en principio se trajeron desde las áreas tropicales de México, aunque posteriormente se domesticaron en el sitio.⁶

Sin embargo, para el siglo xv el asentamiento cayó en declive probablemente debido a problemáticas internas, después de lo cual se establecieron otros grupos que permanecieron en la región hasta la llegada de los españoles en 1660, aunque dichas sociedades no compartieron los mismos rasgos y tradiciones de la cultura Casas Grandes.⁷

⁶ Ronna J. Bradley, "Marine Shell Exchange in Northwest Mexico and the Southwest", *The American Southwest and Southwest and Mesoamerica, Systems of Prehistoric Exchange*, New York, Springer, 1993, pp.121-145; Charles Di Peso, John B. Rinaldo y Gloria J. Fenner, *Casas Grandes A Fallen Trading Center of the Gran Chichimeca, Economy and Burials*, The Amerind Foundation, vol. 8, Arizona, Dagoon, 1974; Paul E. Minnis, "Four Examples of Specialized Production at Casas Grandes, Northwestern Chihuahua", *Kiva*, vol. 53, núm. 2, 1988, pp. 181-193; Gordon F. Rakita y Rafael Cruz Antillón, "Organization of Production at Paquimé", *Ancient Paquimé and the Casas Grandes World*, Tucson, University of Arizona Press, 2015, pp. 58-82; Victoria Vargas, *Copper Bell Trade Patterns in the Prehispanic U. S., Southwest and Northwest Mexico*, Tucson, Arizona State Museum, The University of Arizona, 1995.

⁷ David Phillips y Eduardo Gamboa Carrera, "The End of Paquimé and the Casas Grandes", *Ancient Paquimé and the Casas Grandes World*, University of Arizona Press, Tucson, 2015, pp. 148-171; Michael Whalen y Paul Minns, *Casas Grandes and its Hinterland Prehistoric Regional Organization in*

La cronología de Paquimé: antecedentes y discusiones

A pesar del avance de las investigaciones arqueológicas en la región, una de las principales discusiones se han enfocado en la temporalidad de Paquimé y la época de apogeo de la cultura Casas Grandes.

Durante la primera mitad del siglo xx se consideró que la ocupación del sitio ocurrió en un momento posterior a 1300 d.C., con base en el estilo decorativo de la cerámica policroma y la presencia de algunos tipos —principalmente el Gila, el Tonto y el Ramos Policromo— que en otros asentamientos del suroeste de Estados Unidos ocurrían en contextos fechados por dendrocronología hacia los siglos xiv y xv.⁸

Más adelante, entre 1958 y 1961 se llevaron a cabo las exploraciones de la Joint Casas Grandes Expedition (JCGE) bajo la dirección de Charles Di Peso, "entre cuyos principales objetivos se encontraba desarrollar una cronología absoluta para la Gran Chichimeca".⁹ Para tal pro-

Northwest Mexico, Tucson, University of Arizona Press, 2001.

⁸ Joffrey S. Dean y John C. Racesloot, "The Chronology of Cultural Interaction in Gran Chichimeca", *Culture and Contact: Charles Di Peso's Gran Chichimeca*, Albuquerque, University of New Mexico Press, 1993, pp. 83-103; John C. Racesloot, Joffrey S. Dean y Michael S. Foster, "A New Perspective on the Casas Grandes Tree-ring Dates", *The Gran Chichimeca: Essays on the Archaeology and Ethnohistory of Northern Mesoamerica*, Avebury, 1995, pp. 240-251.

⁹ De acuerdo con Charles Di Peso, "La Gran Chichimeca" era un territorio de aproximadamente 170, 521 km² que se extendía desde el paralelo 38° hasta el Trópico de Cáncer, donde Paquimé se consideraba como el núcleo comercial de la región que incluía áreas dos, el Gran

pósito se realizaron en Paquimé —y en múltiples sitios— estudios dendrocronológicos que se complementaron con otras técnicas de datación como radiocarbono, hidratación de obsidiana, análisis tipológicos de cerámica y la clasificación de la arquitectura de acuerdo con su morfología o posición estratigráfica.¹⁰

En primera instancia la JCGE recolectó 386 muestras de postes o vigas de madera, de las cuales se obtuvieron 53 fechamientos procedentes de 29 cuartos distribuidos en un total de 5 unidades (tabla 1).

Éstos produjeron un intervalo de tiempo de 294 años, desde 1044 a 1338

d.C. Desafortunadamente ninguno de estos resultados correspondió a dataciones absolutas, debido a que a los troncos se les retiró la corteza y numerosos anillos con la finalidad de poder emplearlos como elementos constructivos.¹¹ Al respecto, Joffrey Dean y Jonh Ravesloot¹² mencionan:

Suroeste, Oasisamérica y el extremo norte de Mesoamérica.

¹⁰ Charles Di Peso, *Casas Grandes A Fallen Trading Center of the Gran Chichimeca*, vol. 2: *The Medio Period*, Dagoon, The Amerind Foundation, 1974, p. 4.

¹¹ La única excepción fue la muestra cG(D)105 que se recuperó con restos de corteza, aunque el tronco presentaba un mal estado de conservación, John C. Ravesloot, Jeffrey S. Dean y Michael S. Foster, "A New Perspective on the Casas Grandes Tree-ring Dates", *The Gran Chichimeca: Essays on the Archaeology and Ethnohistory of Northern Mesoamerica*, Aldershot/Brookfield, Avebury, 1995, pp. 240-251.

¹² *Op. cit.*, 1933, p. 92.

The degree of ring loss evident in the Casas Grandes tree-ring material is sufficient to substantially reduce the relevance of the dates... Sapwood removal has created significant gaps between the noncutting dates and the actual dates of tree felling and has destroyed any clustering that might have resulted from the temporal pattering of beam procurement. [Thus] the non-cutting dates cannot be accepted as close approximations of the actual dates of tree cutting and room construction.

No obstante, Di Peso utilizó las dataciones dendrocronológicas previamente descritas para fechar la ocupación del sitio —bajo la suposición de que se habían perdido pocos anillos en las muestras—, dividiendo el Periodo Medio en tres fases: Buena Fe (1060-1205 d.C.), Paquimé (1205-1261 d.C.) y Diablo (1261-1340 d.C.).¹³

¹³ El comienzo de la fase Buena Fe se estableció a partir de tres fechas procedentes de la Unidad 8, que arrojaron como resultado 1044 d.C., 1056 d.C. y 1058 d.C.; el inicio de la fase Paquimé se basó en una única fecha de 1205 d.C. correspondiente a la Unidad 16; mientras que el principio de la fase Diablo se apoyó en dos fechas de 1261 d.C. asociadas a las Unidades 8 y 14. Por último, el final de Periodo medio se justificó en un fechamiento aislado de 1338 d.C. procedente de la Casa de los Pilares, *op. cit.*, 1993.

Unidad	Grupo de cuartos	Cuarto	Nivel o piso	Fecha mientos por nivel	Intervalos de tiempo por cuarto
8 1044-1261 d.C.	2	6A-C	3	1132-1191 d.C.	113 años 1132-1245 d.C.
8	2	6A-C	2	1185-1245 d.C.	1132-1245 d.C.
8	2	7A-B	2	1142-1250 d.C.	1142-1250 d.C.
8	2	9A-C	2	1147 d.C.	1147 d.C.
8	2	21A-C	3	1097-1144 d.C.	1058-1261 d.C.
8	2	21A-C	2	1080-1196 d.C.	1058-1261
8	2	21A-C	1	1058-1261 d.C.	1058-1261 d.C.
8	6	15A-C	2	1056-1225 d.C.	1056-1225 d.C.
8	7	27	-	1113 d.C.	1113 d.C.
8	8	18A-C	3	1098 d.C.	1044-1243 d.C.
8	8	18A-C	2	1044-1243 d.C.	1044-1243 d.C.
8	10	29A-B	2	1129 d.C.	1129 d.C.
12 1186 d.C.	9	26	-	1186 d.C.	1186 d.C.
13 1216 d.C.	1	15	-	1213 d.C.	1213 d.C.
14 1067-1338 d.C.	7	23A-B	2	1147 d.C.	1147 d.C.
14	7	24A-B	2	1235 d.C.	1235 d.C.
14	8	26A-C	3	1178-1202 d.C.	1178-1253 d.C.
14	8	26A-C	2	1253 d.C.	1178-1253 d.C.
14	9	27A-C	3	1101-1234 d.C.	1101-1234 d.C.
14	9	36A-C	2	1067-1123 d.C.	1067-1123 d.C.
14	9	43A-B	2	1132 d.C.	1132 d.C.
14	10	28A-C	3	1256 d.C.	1256 d.C.
14	10	29A-C	2	1215-d.C.	1215-d.C.
14	11	30A-C	3	1185-1215 d.C.	1185-1215 d.C.
14	11	31A-C	2	1165 d.C.	1165 d.C.
14	11	33A-C	3	1233-1261 d.C.	1233-1261 d.C.
14	11	34A-C	1	1338 d.C.	1338 d.C.
16 1067-1338 d.C.	2	6A-B	2	1159 d.C.	1159 d.C.
16	2	12A-B	2	1116-1127 d.C.	1116-1127 d.C.
16	3	30A-B	2	1205 d.C.	1205 d.C.
16	4	20A-B	2	1116 d.C.	1116 d.C.
16	4	22A-B	3	1159 d.C.	1153-1159 d.C.
16	4	22A-B	2	1153 d.C.	1153 d.C.

Tabla 1.- Resultados de la datación dendrocronológica obtenidos por la JCGE (modificado de Di Peso *et al.*, 1974).

ara sustentar dicha cronología la JCGE también recolectó 223 muestras de ceniza, carbón y otros materiales para su análisis por 14C. Sin embargo sólo 10 muestras produjeron fechamientos precisos, de los cuales 4 corresponden a diferentes contextos de Paquimé: CG(d)/262, procedente de un poste localizado en el cuarto 38 de la Casa de las Serpientes (1130 d.C.±50, con un rango de edades calibradas con el programa OxCal de 1049 a 1280 d.C. 2 sigma); CG(d)/118, recuperada de un poste del cuarto 21C de la Casa de la Noria (1210 d.C.±100, calibrada entre 1044 y 1410 d.C. 2 sigma); CG(c)/6, obtenida al interior del horno 4 de la Unidad 1 (1310 d.C.±30, calibrada entre 1292 y 1389 d.C. 2 sigma); y CG (p)/233, proveniente de un fogón del cuarto 24 de la Casa de las Serpientes (1480 d.C.±90, calibrada entre 1049 y 1397 d.C. 2 sigma) (*Idem*).

Estas últimas fechas en particular representaron un indicio de que la cronología propuesta por dendrocronología era incorrecta, aunque Charles Di Peso argumentó para ambos casos que las muestras demostraban algunas actividades en la ciudad cuando ésta ya había sido abandonada.¹⁴

Otro tipo de datos que contrastaron con los resultados dendrocronológicos fueron las dataciones por hidratación de obsidiana de un total de 556 piezas, de las cuales se obtuvieron 63 fechamientos

que en conjunto dieron un promedio de 1404 d.C.±52 (*Idem*).

No obstante, Charles di Peso¹⁵ desestimó los estudios señalando:

[...] the legitimacy of archaeological associations, as in cases with all other known dating methods, must be carefully stressed before Christian calendrical associations can be justifiably made. In this case of 556 specimens submitted for study, only 30 were found in limited reliable phase associations. The relativity of these dating method associations may be coincidental in this case but they are offered here as supporting dating evidence.

Los análisis de cerámica tampoco favorecieron una mejor definición de la cronología propuesta por la JCGE. Actualmente existen diversas limitaciones en emplear la cerámica para fechar con mayor precisión los contextos de Paquimé, toda vez que los materiales se asignaron a las fases del Periodo medio de acuerdo con su relación a la arquitectura. Como resultado, todos los tipos se encontraron distribuidos a lo largo del Periodo Medio sin importar el cuarto o la unidad de procedencia, incluyendo las cerámicas intrusivas del suroeste de Estados Unidos que —como se mencionó— corresponden a una época posterior a la cronología de Di Peso.¹⁶

¹⁴ David A. Phillips y John P. Carpenter, "The Robles Phase of the Casas Grandes Culture", *The Casas Grandes World*, Salt Lake City, University of Utah Press, 1999, pp. 78-83.

¹⁵ Charles Di Peso y Gloria J. Fenner, "Casas Grandes A Fallen Trading Center of the Gran Chichemeca", *Dating and Architecture*, Dagoon, The Amerind Foundation, Arizona, vol. 4, 1974, p. 26.

¹⁶ *Op. cit.*, 1996, p. 423.

Sin embargo, la publicación en 1974 de las investigaciones efectuadas por la JCGE impactó a la arqueología de la región, ya que los datos expuestos —principalmente la cronología— sugerían otro tipo de relaciones entre la cultura Casas Grandes, el suroeste de Estados Unidos y Mesoamérica.¹⁷ Como consecuencia empezaron a desarrollarse críticas y nuevas propuestas para la temporalidad del sitio.

Entre los primeros trabajos destacan los de David Wilcox y Lynette Shenk,¹⁸ Steve A. LeBlanc,¹⁹ Stephen H. Lekson²⁰ y Beatriz Braniff²¹ “que situaban el inicio del Periodo Medio en 1150/1300 d.C., mientras que su conclusión variaba entre 1300/1500 d.C.”²² No obstante, el principal estudio hasta el momento corresponde a la reevaluación de las dataciones dendrocronológicas de Charles Di Peso efectuadas por Joffrey Dean y Jonh Ra-

¹⁷ “This radically new perspective stimulated a number of attempts to relate the Southwest developments to... societies in the Valley of Mexico through the media of Casas Grandes and population centers on the northern fringes of Mesoamerica”, Joffrey Dean y Jonh Ravesloot, *op. cit.*, 1993, p. 87; Steven A. LeBlanc, “The Dating of Casas Grandes”, *American Antiquity*, vol. 45, núm. 4, 1980, pp. 799-806.

¹⁸ David Wilcox y Lynette Shenk, *The Architecture of Casa Grande and its Interpretation*, Arizona State Museum Archaeological Series, núm. 115, Tucson, University of Arizona, , 1977.

¹⁹ Steven A. LeBlanc, *op. cit.*, 1980.

²⁰ Stephen H. Lekson, “Dating Casas Grandes”, *Kiva*, vol. 50, núm. 1, 1984, pp. 55-60.

²¹ Beatriz Braniff Cornejo, “Ojo de Agua and Casas Grandes, Chihuahua: A Suggested Chronology”, *Ripples in the Chichimec Sea*, Carbondale Southern Illinois Press, 1986.

²² Jonh C. Ravesloot, Jeffrey S. Dean y Michael Foster, “A New Perspective on the Casas Grandes Tree-ring Dates”, *The Gran Chichimeca Essays on the Archaeology and Ethnohistory of Northern Mesoamerica*, Avebury, 1995, p. 241.

vesloot en la década de 1990, quienes aplicaron la ecuación regresiva de Robinson-Ahlstrom para estimar el número de anillos que existieron en las muestras de Paquimé a partir de los anillos aún presentes en el duramen de los troncos.

De esta manera pudieron analizarse 45 de las 53 muestras originales, que en conjunto dieron como resultado —con una incertidumbre de 2 sigma— un intervalo de 258 años, desde 1215 a 1473 d.C. (tabla 2). Lo anterior evidenciaba que “la ocupación de Paquimé ocurrió en una época posterior a 1200 d.C.; la construcción de los cuartos de donde se obtuvieron las muestras sucedió entre los siglos XIII y XIV; el sitio se encontraba habitado para mediados del siglo XV; y pudieron existir algunas actividades constructivas o de mantenimiento en una época tan tardía como 1470 d.C.”²³

Por consiguiente los autores ajustaron la cronología del Periodo Medio entre 1200 y 1500 d.C., situando la fase Buena Fe de 1200/1250 a 1300 d.C., la fase Paquimé de 1300 a 1400/1450 d.C. y la fase Diablo de 1400/1450 a 1500 d.C. Sin embargo, debido al traslape de múltiples fechas y la imposibilidad de asociar las muestras con otros indicadores temporales, también sugirieron que sería más realista atribuir las fechas únicamente al Periodo Medio —sin separación entre fases— (*Idem*), situación que se ha replicado desde entonces en la mayoría de las investigaciones arqueológicas.

²³ Joffrey Dean y Jonh Ravesloot, *op. cit.*, 1993, p. 93.

Procedencia	No. de muestra JCGE	Datación de la JCGE	Datación con 1 sigma	Datación con 2 sigma
Unidad 8				
Cuarto 21c	118	1058-1261 d.C.	1390 d.C.	1444 d.C.
Cuarto 7a	20	1142-1250 d.C.	1384 d.C.	1439 d.C.
Cuarto 15c	26	1056-1225 d.C.	1359 d.C.	1413 d.C.
Cuarto 6b	106	1185-1245 d.C.	1337 d.C.	1391 d.C.
Cuarto 18b	48	1098 d.C.	1328 d.C.	1382 d.C.
Cuarto 21b	103	1058-1261 d.C.	1326 d.C.	1380 d.C.
Cuarto 9b	19	1147 d.C.	1276 d.C.	1330 d.C.
Cuarto 29a	362	1129 d.C.	1253 d.C.	1306 d.C.
Cuarto 27	361	1113 d.C.	1224 d.C.	1277 d.C.
Cuarto 6a	12	1191 d.C.	-	-
Unidad 12				
Cuarto 26	281	1186 d.C.	1299 d.C.	1353 d.C.
Unidad 13				
Cuarto 15	166	1213 d.C.	1321 d.C.	1375 d.C.
Unidad 14				
Cuarto 26b	223	1178-1253 d.C.	1419 d.C.	1473 d.C.
Cuarto 28b	187	1256 d.C.	1382 d.C.	1436d.C.
Cuarto 33b	180	1233-1261 d.C.	1376 d.C.	1430 d.C.
Cuarto 27a	189	1101-1234 d.C.	1355 d.C.	1409 d.C.
Cuarto 24a	182	1235 d.C.	1349 d.C.	1402 d.C.
Cuarto 34c	225	1338 d.C.	-	-
Cuarto 30b	190	1185-1215 d.C.	1301 d.C.	1355 d.C.
Cuarto 23a	173	1147 d.C.	1256 d.C.	1310 d.C.
Cuarto 36b	220	1067-1123 d.C.	1250 d.C.	1303 d.C.
Cuarto 43b	321	1132 d.C.	1241 d.C.	1299 d.C.
Cuarto 29b	388	1215 d.C.	-	-
Cuarto 31c	217	1165 d.C.	-	-
Unidad 16				
Cuarto 30b	369	1205 d.C.	1319 d.C.	1373 d.C.
Cuarto 6a	391	1159 d.C.	1282 d.C.	1335 d.C.
Cuarto 22b	342	1153-1159 d.C.	1272 d.C.	1325 d.C.
Cuarto 12a	344	1116-1127 d.C.	1243 d.C.	1295 d.C.
Cuarto 20a	346	1116 d.C.	1239 d.C.	1292 d.C.

Tabla 2.- Comparativa entre los fechamientos originales de la JCGE y la reevaluación de los mismos datos (modificado, Dean y Ravesloot, 1993).

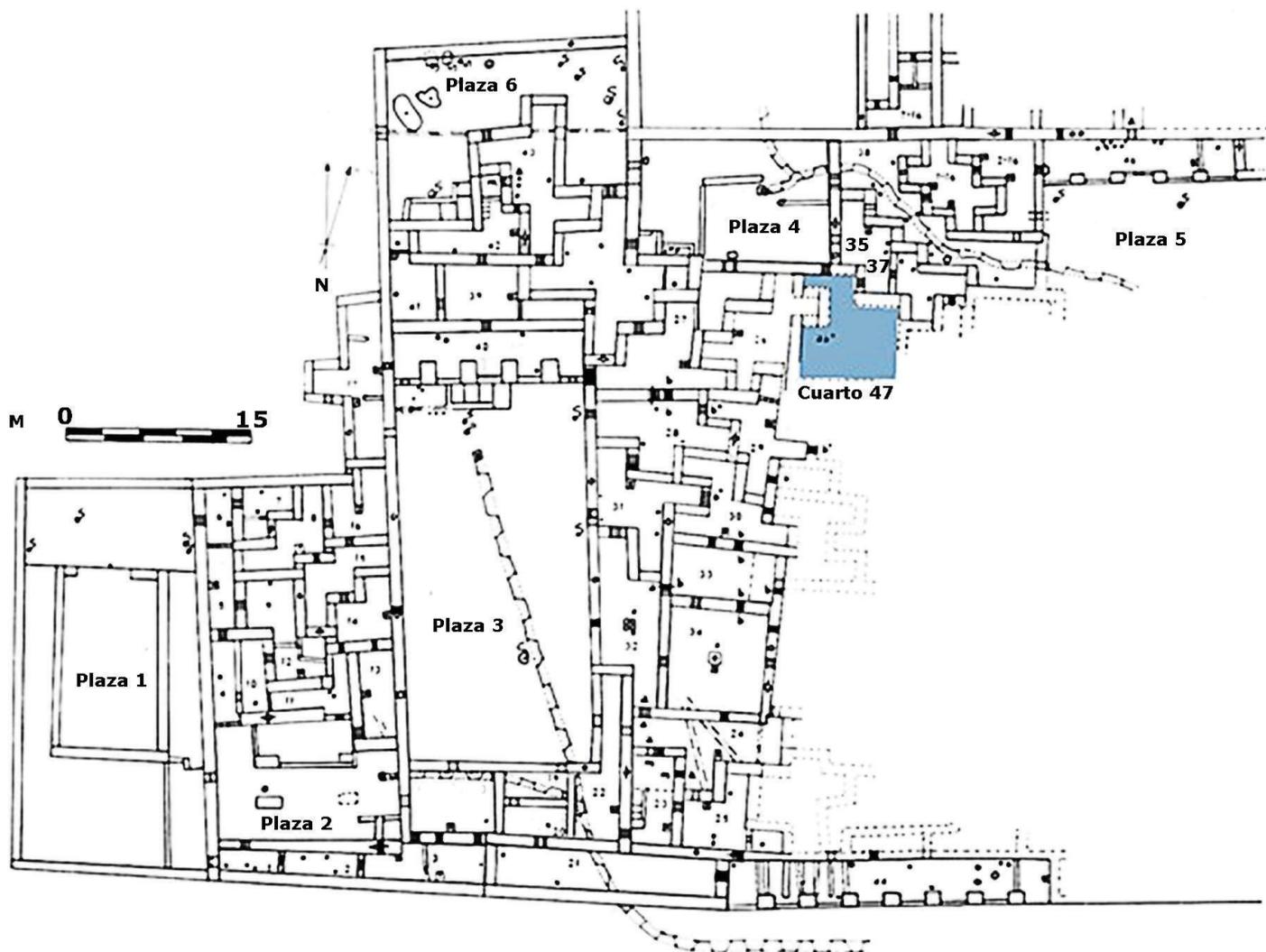


Figura 3.- Plano general de las Casas de los Pilares donde se encuentra el Cuarto 47 (modificado de Di Peso, 1974: 05)

Excavaciones recientes en Paquimé

Durante los últimos años el Proyecto Arqueológico Paquimé (PAP) se ha distinguido como un proyecto pionero en la preservación e investigación del sitio, entre cuyos objetivos se incluyen la restauración arquitectónica de los monumentos, la exploración de diversos espacios y el análisis de los materiales asociados para la interpretación de los contextos. Por tanto, los trabajos arqueológicos de 2017 se enfocaron en la intervención de los Cuartos 47a y 48a de la Casa de los Pilares (Unidad 14), toda

vez que las habitaciones habían colapsado parcialmente por causa de lluvias torrenciales y se encontraban en mal estado de conservación.

La Casa de los Pilares se localiza en el extremo sureste de Paquimé y abarca una extensión total de 70 m de ancho por 135 m de largo. Está conformada por 6 plazas, 3 galerías columnatas y 48 cuartos que funcionaron como almacenes, zonas de descanso, áreas para la preparación y consumo de alimentos, o bien, espacios para el desarrollo de actividades ceremoniales. La unidad también se caracterizó por tener las habitaciones más amplias de la ciudad —de hasta tres

o cuatro niveles—, donde probablemente residían los individuos de mayor jerarquía social²⁴ (figura 3).

El Cuarto 47 se ubica al noreste del complejo y está comunicado al norte con la Plaza 4 y el Cuarto 35-37; al oeste limita con el Cuarto 26; al sur se localiza el Cuarto 48; mientras que al este se ubican otras habitaciones que no han sido excavadas. En complemento el Cuarto 48 colinda al norte y al oeste con los Cuartos 47 y 29, aunque los accesos desde ambos espacios fueron clausurados durante la época prehispánica.

Las primeras investigaciones en el Cuarto 47 se efectuaron a finales del siglo pasado, cuando se liberó la mayor parte de la habitación. Estos trabajos permitieron definir algunos elementos importantes para determinar la configuración del espacio, entre los que destaca una huella de camastro localizada en el segundo nivel; una rampa de 30 cm de altura al oeste del cuarto cuya funcionalidad no es clara; algunos fogones para la cocción de alimentos; y una puerta en forma de “T” que comunicaba con el Cuarto 48. Posteriormente en la década de los noventa se comenzó a liberar una pequeña porción del cuarto 48, con lo que se identificaron un par de vigas en el relleno que quizás sostenían los entresijos del primer y segundo nivel (figura 4).²⁵

²⁴ Charles di Peso, *op. cit.*, 1974.

²⁵ Eduardo Gamboa Carrera, Jesús E. Medina Villalobos y Karina Gutiérrez Vacío, “Proyecto Arqueológico Paquimé, Casas Grandes, Chihuahua, Informe técnico parcial y propuesta de continuidad 2018”, ATCNA, INAH, México, 2017.

A pesar de lo anterior los cuartos 47 y 48 sólo fueron explorados, dejando el primer nivel de éstos cubierto con un relleno que se depositó como producto del derrumbe de otros elementos arquitectónicos después del abandono del sitio. En consecuencia, previo a las investigaciones de la temporada 2017 no se tenía un panorama completo sobre los cuartos 47a y 48a, de modo que los objetivos de la excavación se centraron en: a) identificar la secuencia constructiva y la configuración arquitectónica de ambos cuartos; b) recolectar muestras de materiales orgánicos para obtener dataciones precisas del espacio; c) determinar la funcionalidad de las habitaciones a través del análisis de los materiales y su asociación con la arquitectura; y d) efectuar trabajos de restauración para la preservación a largo plazo del área excavada (*Idem*).

Durante el proceso de excavación de ambos cuartos —que se efectuó por niveles métricos de 20 cm— se identificaron cinco capas estratigráficas (figura 5).

- a) La primera capa se distinguió como un relleno contemporáneo que se acumuló por agentes naturales después de los trabajos de excavación a finales del siglo pasado. El estrato se conformó por una matriz poco compacta de arcillas con inclusiones de arenas y gravas pequeñas (10YR 3/5, Very Pale Brown), de donde se recuperó escaso material arqueológico.
- b) La segunda capa se trató de un relleno arqueológico que se depositó después del abandono del sitio, producto del derrumbe de múltiples elementos arquitectónicos como mu-

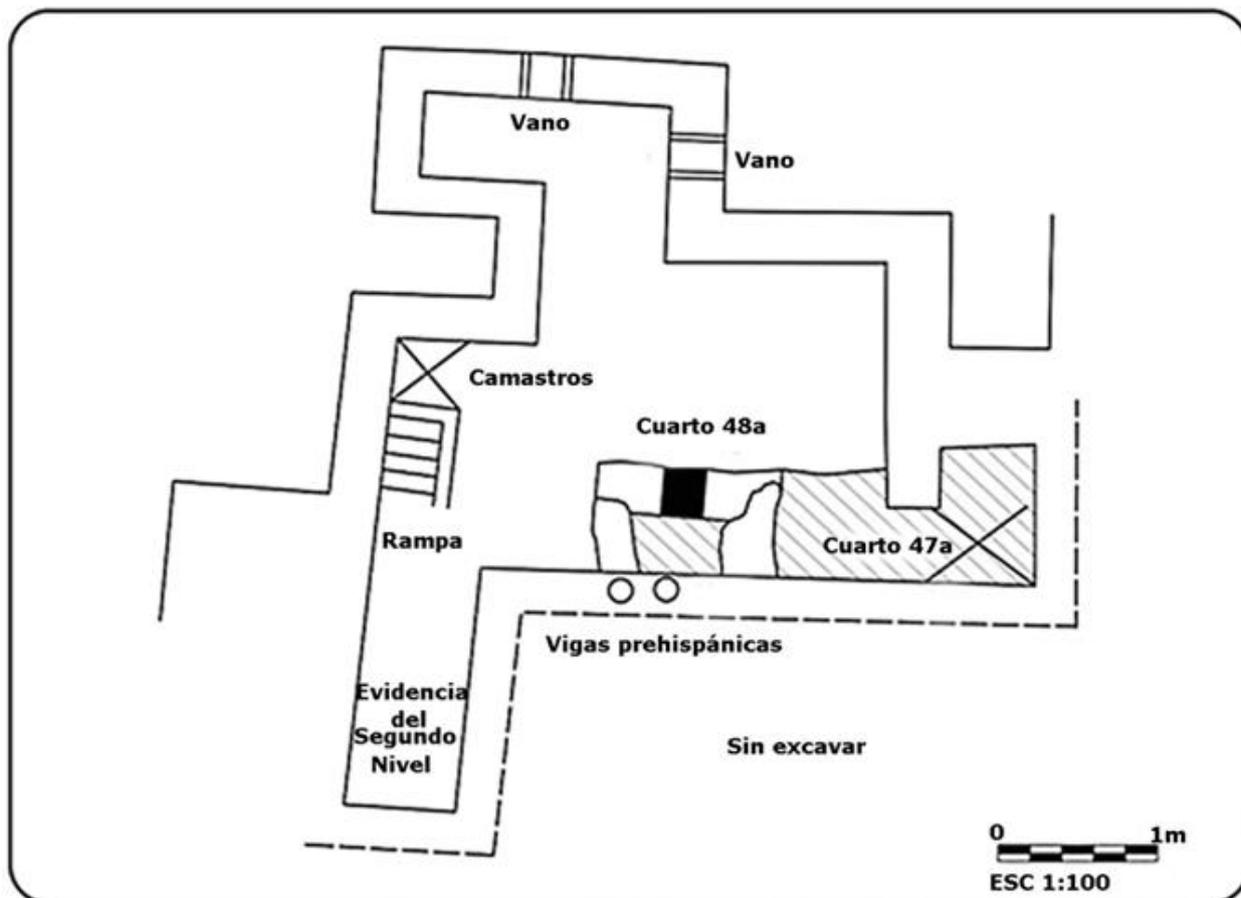


Figura 4.- Dibujo de planta de la misma habitación, se representan sus principales elementos y las áreas excavadas a lo largo de 2017, Proyecto Arqueológico Paquimé; elaboró: Jesús Eduardo Medina Villalobos y Yuridia I. Ríos Gómez.

ros, aplanados y entrepisos (con im-
 prontas de vigas de madera) que se
 encontraron dispersos en el área ex-
 cavada. Este patrón de deposición
 indicó que el proceso de destrucción
 de los cuartos superiores fue paula-
 tino y no cayó todo en un solo even-
 to. La capa se caracterizó como un
 estrato limo arcilloso poco compacto
 con inclusiones de arenas, guijarros
 y fragmentos de elementos arquitec-
 tónicos (7.5 YR 8/1, Light Gray), de
 donde se recuperó la mayor parte del
 material arqueológico. En los últimos
 40 cm de la misma, fue notoria la
 presencia de una mayor cantidad de
 objetos asociados espacialmente o *in*
situ.

- c) La tercera capa correspondió al piso
 de ambos cuartos, el cual presentó
 un espesor de 15 cm y una textura
 pulida en la parte superior que sirvió
 para generar una superficie homogé-
 nea. Dicho elemento se definió por
 una matriz compacta de arcillas mez-
 cladas con pequeñas arenas (10YR
 7/2, Light Gray) sin presencia de ma-
 terial arqueológico.
- d) La cuarta capa se trató de un relleno
 arquitectónico constituido por una ma-
 triz de arcillas con inclusiones de gra-
 villas y gravas (10YR 6/3, Pale
 Brown), misma que se depositó con la
 finalidad de generar una superficie ni-
 velada sobre la cual se pudiera esta-
 blecer el apisonado de barro. En dicho

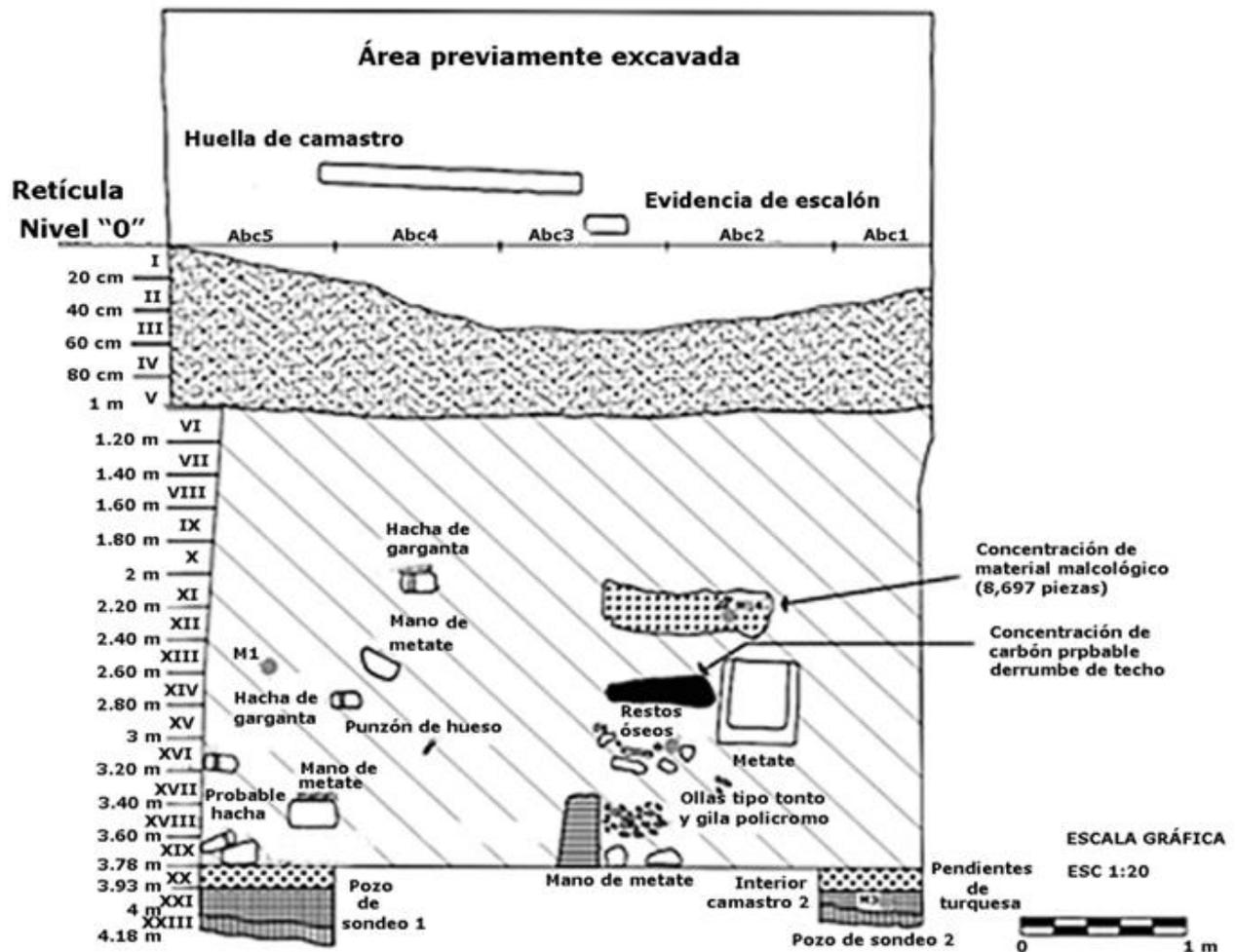


Figura 5.- Columna estratigráfica del Cuarto 47a en la que se detallan los niveles arbitrarios de excavación, los estratos identificados, los elementos arqueológicos más significativos y la ubicación de algunas muestras que se tomaron para su datación por 14C; elaboró: Jesús E. Medina Villalobos y Yuridia I. Ríos.

estrato sólo se recuperó un borde de olla miniatura tipo Ramos Polícromo.

e) La última capa fue un tepetate arcilloso (5YR, Yellowish Red) que presentó una gran compactación y se distinguió como el estrato que marcó el fin de la excavación. No se recuperó ningún artefacto asociado, aunque pudo determinarse que los muros de ambas habitaciones se desplantaron directamente sobre el tepetate para después continuar con el firme y el apisonado de barro.

Como resultado de las exploraciones también se registraron dos huellas de camas-

tro en el cuarto 47a las cuales permitieron precisar que el espacio tuvo una función habitacional destinada al descanso de sus ocupantes. Asimismo se observó que otras actividades cotidianas —como la preparación de alimentos, la producción de artefactos, el almacenamiento de bienes o la realización de rituales domésticos— pudieron llevarse a cabo en lugares adyacentes a los dormitorios.²⁶

²⁶ Para mayor detalle de los trabajos de excavación y análisis de materiales arqueológicos, Eduardo Gamboa Carrera, Jesús E. Medina Villalobos y

Proyecto arqueológico	Muestra	Procedencia	Tipo de material	Peso total
Proyecto Arqueológico Paquimé 2017	1	Cuarto 47a	Hollín (adherido a la Vasija 3)	0.5 g
Proyecto Arqueológico Paquimé 2017	2	Cuarto 47a	Material Osteológico (vértebra lumbar)	9.5 g
Proyecto Arqueológico Paquimé 2017	3	Cuarto 47a	Carbón	0.4 g
Proyecto Arqueológico Paquimé 2017	4	Cuarto 48a	Carbón	0.5 g
Proyecto Arqueológico Paquimé 2017	5	Cuarto 48b	Fragmento de viga de madera	2.4 g
Proyecto Arqueológico Paquimé 2017	6	Cuarto 48b	Fragmento de viga de madera	3.5 g
Proyecto Arqueológico Paquimé 2017	7	Cuarto 48a	Fragmento de viga de madera	1.6 g

Tabla 3.- Lista de muestras para su datación por ^{14}C con espectrometría de masas con aceleradores (tomado de Gamboa, 2018).

En este sentido se recuperaron diversos materiales arqueológicos intrusivos o de manufactura local, entre los que destacan 3187 tiestos y 11 vasijas semicompletas, algunas con evidencia de exposición directa al fuego; instrumentos líticos para actividades de corte, molienda y percusión; 8714 ornamentos de concha como cuentas, pendientes, teselas y cascabeles; 3 pendientes de turquesa; conglomerados de pigmentos minerales a base de hematita, malaquita o limonita; y restos óseos humanos correspondientes a un solo individuo con evidencia de tratamiento térmico.²⁷

Asimismo se tomaron ocho muestras de materiales orgánicos para su datación en

Karina Gutiérrez Vacío, *op. cit.*, 2017; Eduardo Gamboa Carrera, Jesús E. Medina Villalobos y Sara Ramos Hernández, "Proyecto Arqueológico Paquimé, Casas Grandes, Chihuahua", informe técnico final de análisis de materiales arqueológicos de la temporada 2017, ATCNA, INAH, 2018.

²⁷ Eduardo Gamboa Carrera, Jesús E. Medina Villalobos y Sara Ramos Hernández, "Proyecto Arqueológico Paquimé, Casas Grandes, Chihuahua", informe técnico final de análisis de materiales arqueológicos de la temporada 2017, ATCNA, INAH, 2018.

el Laboratorio Nacional de Espectrometría de Masas con Aceleradores (LEMA) del Instituto de Física de la UNAM, las cuales proceden tanto del relleno arqueológico de derrumbe como de contextos sellados debajo de los apisonados de los cuartos excavados (ver figura 5). Cuatro de estas muestras se obtuvieron de dos fragmentos de vigas de madera que, como ya se mencionó, quedaron expuestas por las exploraciones del siglo pasado (figura 6) (tabla 3).

Estudio de muestras por EMA

La espectrometría de masas con aceleradores es una técnica ultra sensitiva para el conteo de átomos individuales —particularmente isótopos radioactivos de ^{14}C —, a través de la cual es posible datar materiales de hasta 50000 años de antigüedad con una precisión del 0.5% a 0.3%, empleando porciones de apenas 1 mg de muestra.²⁸

²⁸ Dulce Angélica Zugasti Fernández, "Validación de la técnica de medición de radio carbono en el Laboratorio Nacional de Espectrometría de Masas



Figura 6.- Proceso de toma de muestras de las vigas de madera (tomado de Proyecto Arqueológico Paquimé, 2017).

Para su datación los materiales se someten a un proceso de cuatro etapas donde destacan:

Pretratamiento: en esta etapa se elige un tratamiento adecuado con el propósito de eliminar diversos contaminantes ajenos a las muestras como polvo, humedad o bacterias. La primera limpieza puede ser mecánica, aunque posteriormente se emplean otros métodos específicos dependiendo del tipo de material (*Idem*). En el presente estudio todas las muestras se sometieron a una limpieza con agua ultrapura para descartar sales u otros contaminantes. En la siguiente fase se obtiene la fracción de carbón más relevante de la muestra que se desea datar. A las muestras de carbón y hollín se les realizó un tratamiento de limpieza química abba (ácido-base-ácido: HCl-

con Aceleradores (LEMA) por medio del material estándar internacional y su aplicación a la arqueología", tesis, UNAM, 2017.

NaOH-HCl). En la madera se siguió un protocolo para la extracción de celulosa. El hueso se sometió a un tratamiento a modo de extraer el colágeno; una porción de éste se pulverizó con el fin de someterlo a un procedimiento químico con HCl 0.5 M a baja temperatura, para disolver la fase mineral y suprimir los carbonatos. A continuación se realizó la gelatinización mediante un tratamiento ácido con HCl 0.2 M a alta temperatura y el colágeno disuelto se filtró para conservar las fibras mayores a 30 KD, obteniendo así el colágeno ultrafiltrado.²⁹

Grafitización: para tal fin todas las muestras fueron procesadas en un equipo de grafitización automatizada Age III de Ion Plus para transformar su contenido de carbono en CO₂ y luego en grafito.³⁰ Se realiza la combustión del material con lo que se obtienen gases de nitrógeno molecular, dióxido de azufre, agua y dióxido de carbono. Los primeros elementos se desechan en el proceso y el dióxido de carbono se separa para su análisis en el acelerador.³¹

Análisis por espectrometría de masas con aceleradores: como paso siguiente se realizó el análisis de ¹⁴C, ¹³C y ¹²C del grafito obtenido mediante espectrometría de masas con aceleradores. Para tal fin se utilizó un equipo Tandetrón de High Voltage Europe Engineering (HVEE) con

²⁹ Corina Solís Rosales y María Rodríguez Ceja, "Reporte de datación de muestras de Paquimé por ¹⁴C con espectrometría de masas con aceleradores, informe inédito", UNAM, Ciudad de México, 2019.

³⁰ *Idem*.

³¹ Dulce Angélica Zugasti Fernández, *op. cit.*, 2017.

un acelerador de 1 mv de energía. A partir de los valores obtenidos se calculó la Edad Radiocarbono o Convencional (^{14}C) en años antes del presente (a.P.), es decir antes de 1950. La Edad Radiocarbono fue corregida por fraccionamiento por $\delta^{13}\text{C}$ a partir del cociente de $^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$ en la muestra (*Idem*).

calibradas: edad antes del presente (en años a.P.) y edad calendárica (en años a.C. o d.C.). Para cada una de ellas se calcularon los intervalos más probables, con niveles de confianza del 68% (1 sigma) y del 95% (2 sigma) (*Idem*). Los resultados de las dataciones se presentan en la tabla 4.

Muestra	Clave lema	Fracción fechada	Edad ^{14}C Años a.p ± 1 sigma	Edad calibrada 1 sigma (68%)	Edad calibrada 2 sigma (95%)
1	1076.1.1	Hollín	617 \pm 30	651-557 cal a.P.	657-550 cal a.P.
1	1076.1.1	Hollín	617 \pm 30	1299-1394 cal d.C.	1293-1401 cal d.C.
2	1077.1.1	Colagéno Ultrafiltrado	637 \pm 30	657-562 cal d.C.	666-553 cal a.P.
2	1077.1.1	Colagéno Ultrafiltrado	637 \pm 30	1294-1389 cal d.C.	1284-1397 cal d.C.
3	1078.1.1	Carbón	759 \pm 30	705-671 cal a.P.	731-666 cal a.P.
3	1078.1.1	Carbón	759 \pm 30	1246-1280 cal d.C.	1220-1285 cal d.C.
4	1079.1.1	Carbón	631 \pm 30	655-550 cal d.C.	664-552 cal a.P.
4	1079.1.1	Carbón	631 \pm 30	1295-1390 cal d.C.	1286-1399 cal d.C.
5	1080.1.1	Celulosa	1288 \pm 30	1278-1184 cal a.P.	1297-1089 cal a.P.
5	1080.1.1	Celulosa	1288 \pm 30	673 -767 cal d.C.	653-862 cal d.C.
6	1081.1.1	Carbón	890 \pm 30	900-744 cal a.P.	910-733 cal a.P.
6	1081.1.1	Carbón	890 \pm 30	1050-1206 cal a.P.	1041-1218 cal d.C.
7	1082.1.1	Celulosa	983 \pm 30	934-803 cal a.P.	959-796 cal a.P.
7	1082.1.1	Celulosa	983 \pm 30	1017-1147 cal a.P.	991-1154 cal a.P.
8	1083.1.1	Celulosa	972 \pm 30	930-802 cal a.P.	935-795 cal a.P.
8	1083.1.1	Celulosa	972 \pm 30	1021-1148 cal a.P.	1015-1115 cal d.C.

Tabla 4.- Resultado de las dataciones de las muestras por ^{14}C con espectrometría de masas con aceleradores, (modificado, Solís y Rodríguez, 2019).

Calibración: por último, la Edad Radiocarbono fue corregida por las variaciones del contenido de ^{14}C en la atmósfera con el programa OxCal v4.2.4, utilizando la curva de calibración *InCal13*. De esta forma se obtuvieron dos tipos de edades

Discusión

Las dataciones de las primeras cuatro muestras fueron consistentes con la cronología de Paquimé y dieron como resultado un intervalo de tiempo entre 1220-1401 d.C. La muestra 1 (1293-1401

d.C.) se obtuvo del hollín adherido a una olla tipo Casas Grandes Liso que se recuperó en el relleno de derrumbe al interior del cuarto 47a. Dicho fechamiento correspondería al periodo aproximado de vida útil del artefacto para la preparación de alimentos y quizás otras actividades.

La muestra 2 (1284-1397 d.C.) corresponde a una vértebra lumbar que se localizó en el relleno de derrumbe del cuarto 47a, en asociación con fragmentos de otros restos óseos humanos (como un sacro, una falange, una tibia, un peroné, un cúbito, entre otros) que no presentaron una relación anatómica, sino que los huesos cayeron desde un espacio superior y se depositaron en el área excavada como parte del proceso de formación del contexto arqueológico. No obstante, esta datación se relacionaría con un individuo adulto de sexo indeterminado que con mayor probabilidad vivió en el transcurso del siglo XIV.

La muestra 3 (1220-1285 d.C.) se trata de un fragmento de carbón recuperado en el firme de piso del cuarto 47a durante la excavación del segundo pozo de sondeo. Debido a que la muestra procede de un contexto sellado y sin evidencia de alteraciones

posteriores, podría considerarse que la edificación de la habitación ocurrió durante el siglo XIII, en un periodo previo a que Paquimé alcanzara su mayor apogeo constructivo.

La muestra 4 (1286-1399 d.C.) también se caracterizó como un pequeño fragmento de carbón que se obtuvo en el firme de piso del cuarto 48a —contexto

sellado sin alteración— y consecuentemente se consideraría que los resultados podrían relacionarse directamente con la muestra 3. Sin embargo el estudio arrojó un fechamiento posterior, de modo que la edificación de este último cuarto se asociaría al siglo XIV, momento en el que la Casa de los Pilares ya había alcanzado su mayor dimensión.

Los resultados de estos fechamientos empatan con los datos expuestos por Joffrey Dean y John Ravesloot,³² particularmente en lo referente a que la ocupación de Paquimé ocurrió en una época posterior a 1200 d.C.; que la construcción de los cuartos sucedió entre los siglos XIII y XIV; y que el sitio se encontraba habitado para la primera mitad del siglo XV. No obstante, no se puede afirmar que existieron ocupaciones o actividades constructivas después de 1450 d.C.

Lo anterior se refuerza a partir de otras dataciones con espectrometría de masas con aceleradores que se han realizado en el sitio. Christopher M. Casserino³³ obtuvo cuatro fechamientos de huesos humanos procedentes de entierros de Paquimé, que dieron como resultado un intervalo de 1255 a 1431 d.C. Con la corrección de 2 sigma las muestras arrojaron los datos siguientes (ver tabla 5).³⁴

³² Joffrey S. Dean y John C. Ravesloot, *op. cit.*, 1993, pp. 83-103.

³³ Christopher M. Casserino, "Bioarchaeology of Violence and Site Abandonment at Casas Grandes, Chihuahua, México", tesis, University of Oregon, Oregon, 2009.

³⁴ Los datos de otros sitios circunvecinos tampoco demuestran alguna ocupación posterior a

Muestra	Edad ¹⁴ C años a.p	Edad media calibrada años d.C	Edad calibrada 2 sigma (95%)
19-13	689±42	1325 d.C.	1255-1395 d.C.
27-14	650±40	1338 d.C.	1278-1398 d.C.
19A-1	570±40	1364 d.C.	1298-1429 d.C.
17-6	567±42	1365 d.C.	1299-1431 d.C.

Tabla 5.- Resultado de las dataciones efectuadas en hueso humano de Paquimé (modificado de Casserino, 2009).

En complemento, el estudio de la cerámica recuperada en la excavación de los Cuartos 47a y 48a permite situar la ocupación de los espacios entre 1200 y 1450 d.C., con especial énfasis en el siglo XIV. En total se recuperaron 11 vasijas semi-completas y 3178 tiestos, de los cuales únicamente 7 pueden vincularse al Periodo Viejo. El resto de los materiales — con excepción de 132 tiestos no identificados— corresponden a vajillas del Pe-

1450 d.C. Michael Whalen y Paul Minnis obtuvieron del sitio Tinaja —ubicado 15 km al este de Paquimé— 13 dataciones por radiocarbono que dieron como resultado un periodo de 250 años, entre 1180 a 1430 d.C. En el Sitio 315 —situado al margen del río Casas Grandes— los mismos autores reportaron 18 fechas de radiocarbono, de las cuales las más tardías abarcan de 1305 a 1460 d.C., siendo probable que el asentamiento se abandonara antes de esta última fecha. Para el Sitio 365 Michael Whalen incluye 3 fechas de radiocarbono que van de 1300 a 1410 d.C. Por último, el sitio Casa de Fuego —localizado 15 km al sureste de Paquimé— cuenta con 2 dataciones arqueomagnéticas que sugieren que la destrucción de los cuartos ocurrió en el transcurso del siglo XIV (Schaafsma *et al.*, 2002; Whalen, 2011; Whalen & Minnis, 2003, 2009, 2010 en Phillips y Gamboa, 2015).

riodo medio donde se encuentran tipos monocromos y policromos de tradición local o foránea (ver tabla 6). Ahora bien, existen diversas dificultades para fechar con mayor precisión los contextos de Paquimé a través de la cerámica, debido a que los tipos del Periodo medio no han podido separarse temporalmente en función de una mejor clasificación. Algunos investigadores han planteado un refinamiento de la tipología establecida por la JCGE a través del análisis estilístico de la cerámica policroma, nuevas exploraciones estratigráficas de contextos sellados y fechamientos de radiocarbono, con lo cual se ha llegado a dividir al Periodo Medio en temprano (1200-1300 d.C.) y Tardío (1300-1450 d.C.).³⁵

El Periodo Medio temprano se caracteriza por la presencia de los tipos Casas Grandes, Playas Rojo, Ramos Negro, Madera Negro sobre Rojo y los policromos Dublán, Huerigos, Carretas, Villa Ahumada y Babícora. En contraparte el Periodo Medio tardío incluye todos los tipos previamente señalados, así como el Corralitos, Escondida y Ramos Policromo, siendo este último un tipo diagnóstico para diferenciar entre ambas etapas.³⁶

³⁵ Mitchel J. Hendrickson, "Design Analysis Chihuahuan Polychrome Jars from North American Museum Collections", tesis, University of Calgary, Alberta, 2000; Gordon F. M. Rakita y Gerry R. Raymond, *op. cit.*, 2003, pp. 151-184; Michael Whalen y Paul Minnis, "Ceramics and Polity in the Casas Grandes Area, Chihuahua, México", *American Antiquity*, vol. 77, núm. 3, 2012, pp. 403-423.

³⁶ *Op. cit.*

Unidad de excavación	Tipo cerámico	Cantidad	Porcentaje
U. EX. 1 Y 2	Casas Grandes Liso	1737	54.50 %
U. EX. 1 Y 2	Ramos Policromo	329	10.32 %
U. EX. 1 Y 2	Ramos Negro	297	9.32 %
U. EX. 1 Y 2	Playas Rojo	289	9.06 %
U. EX. 1 Y 2	No Identificado	132	4.14 %
U. EX. 1 Y 2	Villa Ahumada Policromo	66	2.07 %
U. EX. 1 Y 2	Casas Grandes Inciso Alisado	59	1.85 %
U. EX. 1 Y 2	El Paso Policromo	44	1.38 %
U. EX. 1 Y 2	Gila Policromo	34	1.06 %
U. EX. 1 Y 2	Carretas Policromo	28	0.87 %
U. EX. 1 Y 2	Casas Grandes Inciso	27	0.84 %
U. EX. 1 Y 2	Babícora Policromo	24	0.75 %
U. EX. 1 Y 2	Casas Grandes Estriado	21	0.65 %
U. EX. 1 Y 2	Playas Rojo Texturizados (Inciso)	15	0.47 %
U. EX. 1 Y 2	Casas Grandes Punzonado	12	0.37 %
U. EX. 1 Y 2	Corralitos Policromo	10	0.31 %
U. EX. 1 Y 2	Tonto Policromo	10	0.31 %
U. EX. 1 Y 2	Casas Grandes Patrón Inciso	9	0.28 %
U. EX. 1 Y 2	Madera Negro Sobre Rojo	8	0.25 %
U. EX. 1 Y 2	Playas Rojo Texturizado (Punzonado)	6	0.18 %
U. EX. 1 Y 2	Convento Liso	4	0.12 %
U. EX. 1 Y 2	Escondida Variante Gila	4	0.12 %
U. EX. 1 Y 2	CasasGrandesEstriadoAlisado	3	0.09 %
U. EX. 1 Y 2	Casas Grandes Corrugado	3	0.09 %
U. EX. 1 Y 2	Casas Grandes Patrón Estriado	3	0.09 %
U. EX. 1 Y 2	Huerigos Policromo	3	0.09 %
U. EX. 1 Y 2	Tularosa Negro Sobre Blanco	2	0.06 %
U. EX. 1 Y 2	Tonto Variante Escondida	2	0.06 %
U. EX. 1 Y 2	Convento Corrugado Patrón Estriado	1	0.03 %
U. EX. 1 Y 2	Convento Corrugado Con Líneas Incisas	1	0.03 %
U. EX. 1 Y 2	Convento Inciso	1	0.03 %
U. EX. 1 Y 2	Playas Rojo Variante Rojo Sobre Café	1	0.03 %
U. EX. 1 Y 2	Playas Rojo Texturizado (Patrón Inciso)	1	0.03 %
U. EX. 1 Y 2	Fernando Negro Sobre Rojo	1	0.03 %
	TOTAL: 33 TIPOS CERÁMICOS	TOTAL: 3187	100%

Tabla 6.- Tipos cerámicos recuperados durante el proceso de excavación de los cuartos 47a, 48a, (modificado, Gamboa *et al.*, 2018).



Figura 7.- Olla semicompleta de la tradición Salado recuperada al interior del cuarto 47a, Proyecto Arqueológico Paquimé, 2018.



Figura 8.- Olla semicompleta de la tradición Salado recuperada al interior del cuarto 47a, Proyecto Arqueológico Paquimé, 2018.

En este sentido, al interior de los cuartos se recuperó una mayor cantidad de tientos Ramos Policromo con respecto a otros tipos pintados de manufactura local como el Carretas, el Villa Ahumada o el Babícora Policromo. En adición, la presencia de cerámica Jornada Mogollón o de la tradición Salado —incluyendo dos vasijas semicompletas tipos Tonto y Gila Policromo que se localizaron asociadas a 40 cm del piso del cuarto 47a (figuras 7 y 8)— sugiere que ambas habitaciones

tuvieron una ocupación asociada al siglo XIV, que en contexto coincidiría con la época de mayor apogeo de Paquimé.³⁷

Las muestras de las vigas de madera dieron resultados muy contrastantes respecto a la cronología de Paquimé. Lo anterior se debe a que las vigas de los cuartos se elaboraron de pinos y en consecuencia las dataciones de las mismas (entre 653-1218 d.C.) se relacionarían con el periodo de crecimiento de los árboles y no con la edificación de los contextos excavados. Como apunta Kent Flannery:

Annual plants...and ancient trees vary greatly in age. Annual, by definition, die within a year...trees lives for hundreds of years...As a result, when ams dates on squash, maize [or bones, soot and charcoal] turn out younger than dates from trees, it does not necessarily mean that the excavator screwed up, or that levels are disturbed. Some differences in radio-carbon age are legitimate reflections of the life spans of different species.³⁸

Conclusiones

La espectrometría de masas con aceleradores es una técnica cuya aplicación en la arqueología ha permitido obtener dataciones precisas, que en los últimos años se han utilizado para corregir, ajustar o comprobar la temporalidad de un sitio o un grupo cultural específico.

³⁷ Beatriz Braniff Cornejo, *op. cit.*, 2008.

³⁸ Kent V. Flannery, *op. cit.*, 2009.

Como se ha visto a lo largo del texto, la cronología de Paquimé es un punto imprescindible para la comprensión del desarrollo sociopolítico del sitio y la cultura Casas Grandes, motivo por el cual en la mayoría de los trabajos se revisa constantemente su temporalidad.³⁹ En este caso, la realización de excavaciones en la Casa de los Pilares nos permite obtener nuevos fechamientos de materiales procedentes de contextos sellados y de derrumbe, cuyos resultados sugieren una

ocupación de los espacios entre los siglos XIII-XIV, coincidiendo con la mayoría de las hipótesis planteadas por Joffrey Dean y John Ravesloot, a excepción de que no se tiene evidencia para comprobar alguna actividad cultural después de 1450 d.C.

No obstante, es necesario llevar a cabo más dataciones en Paquimé y en otros sitios circunvecinos que faciliten la definición del Periodo Medio con mayor precisión.

³⁹ Francisco Mendiola Galván, *Las texturas del pasado, Una Historia del pensamiento arqueológico en Chihuahua, México*, Conacyt / INAH, 2008.

Una representación de Xihucóatl

Cristina Cuevas Carpintero
Blanca Orquídea Arce Lorenzo
DSA-INAH

Recepción y aceptación: 09 de marzo de 2021

Resumen

Durante el último semestre del año 2019 y primer trimestre de 2020, como parte de las labores de salvamento arqueológico en la Ciudad de México, se intervino un inmueble localizado en la calle de López número 13, entre la Av. Juárez y la calle de Independencia. Es una zona que en época prehispánica se caracterizaba por sus suelos pantanosos a la orilla del antiguo lago de Texcoco, tierras a las que fueron relegados los mexicas con la llegada de los colonizadores españoles, estableciendo pequeños asentamientos aislados durante los primeros años del virreinato. Resulta notable el registro de un objeto completo manufacturado en piedra el cual conserva restos de estuco y pintura color rojo, destacando el espléndido labrado que personifica a la serpiente de fuego, Xihucóatl. Se pretende dar a conocer el hallazgo de uno de los pocos objetos recuperados en la Ciudad de México, que representan por sí mismos a Xihucóatl del que se han realizado diferentes interpretaciones a nivel simbólico e iconográfico. Al mismo tiempo, este hallazgo nos deja ver a través del contexto, la resistencia de los mexicas en cuanto al resguardo de su cosmovisión, plasmada en los

restos materiales que perduran como datos trascendentales en la comprensión de los procesos de aculturación que se presentaron al momento del contacto europeo.

Palabras clave

Salvamento arqueológico, Moyotlán, escultura, Xihucóatl, Huitzilopochtli, serpiente de fuego.

El área intervenida se encuentra dentro de lo que fuera —en época prehispánica— la parcialidad de Moyotlan, situada en el rumbo del oeste, en el *cihuatlampa*, el reino femenino, representada por el color amarillo o azul claro y cuyo signo calendárico corresponde a *calli* (casa).¹

*Fray Diego de Dúran refiere que:
"Después de divididos los mexica-*

¹ Bernardino de Sahagún, *Historia general de las cosas de la Nueva España*, México, Porrúa, 2002.

*nos en estos cuatro espacios, su Dios les ordenó repartir entre sí los dioses que el señalase, y que cada principal (del) barrio de los cuatro, nombrase y señalase barrios particulares, donde aquellos dioses fuesen reverenciados, y así cada barrio de esos cuatro se dividió en barrios pequeños conforme al número de ídolos que su Dios les mandó adorar, a los cuales llamaban capultetes, que quiere decir barrios de los dioses.*²

Estos barrios menores —tlaxilacallis— que en algunos casos eran sólo un pequeño alineamiento de casas sobre una calle.³ En el caso de Moyotlán, de acuerdo con Antonio Caso, fueron veinte los tlaxilacallis en que se dividió la parcialidad.⁴ La zona de estudio, ubicada en lo que se denominó San Juan Moyotla (una vez establecida la traza española), a decir de Rudolf Van Zantwijk, fue una comunidad que junto a Tlatelolco, contaron con autoridades indígenas después de la conquista y hasta el siglo XIX. Zantwijk, basándose en Tezozomoc, realiza un estudio sobre la distribución de los barrios; él asigna a la parcialidad o "*nahucampán*" de Moyotlán dos barrios principales; *Cihuatecpán* y *Yopico*. Para él, el suroeste está ligado a los dioses Chicunahui

² Fray Diego Durán, *Historia de las Indias de la Nueva España e islas de Tierra Firme*, ed. de Ángel María Garibay, México, Porrúa (Biblioteca Porrúa, 36 y 37), 1967, p. 50.

³ Edward Calnek, *Tenochtitlan-Tlatelolco, La historia natural de una Ciudad*, vol. 1, México, INAH/The Pennsylvania State University, 2003.

⁴ Alfonso Caso, "Los barrios antiguos de Tenochtitlán y Tlatelolco", *Memorias de la Academia Mexicana de la Historia*, México, vol. 15, sobretiro del núm. 1, pp. 7-65.

Ehécatl y Xipe Totec, relacionados también con un sitio de jefes y gobernantes cuyas actividades económicas —para estos tlaxilacallis— serían la producción de maíz y frijol.⁵

Rosendo Rovira, para definir Moyotlán, utiliza (entre otros) las referencias topónimas de documentos como los de *Ixhuatepec-Tola*. El *Códice Chavero de Ixhuatepec* refiere al topónimo como "cihuatecpán moyoteca" y los títulos pertenecientes al pueblo de Santa Isabel Tola lo mencionan "Sihuatecpán" o "Cihuatecpán" en donde aparece como importante espacio de culto y poder en tiempos prehispánicos.⁶ A este respecto, Alvarado Tezozomoc afirma que:

*[...] bajo el topónimo de Cihuatecpán era reconocido el grupo fundador de la propia ciudad, así como un palacio y un templo donde el Cihuacoatl (segundo al mando en el gobierno mexicana después del tlatoani) residía y alojaba a los forasteros que acudían a la capital para contemplar las ceremonias de entronización de los gobernantes.*⁷

Sabemos entonces que el área nuclear de Moyotlán (el calpulli) se ubicaba hacia la parte sur del predio intervenido, en un es-

⁵ Rudolph Van Zantwijk, *The Aztecs Arrangement. The Social History of Pre-Spanish México*, Norman, University of Oklahoma Press, 1985.

⁶ Rosendo Rovira Morgado, "Las cuatro parcialidades de México-Tenochtitlan: espacialidad prehispánica, construcción virreinal y prácticas judiciales en la real audiencia de la Nueva España (siglo XVI)", tesis de doctorado, Facultad de Filosofía y Letras-Universidad Autónoma de Madrid, 2014, p. 116.

⁷ *Ibidem*, p. 246.

pacio que abarcaba los tlaxilacallis de Cihuateocaltitlán, Yopico y Teocaltitlán, lugar donde además se encontraba su tianguis. La fracción norte, en donde se localizó, suponemos que se consolida posteriormente con la llegada de los españoles, dándole la denominación de barrio (que es obviamente un término introducido en la colonia) con su correspondiente atribución a una parroquia.

El lugar de estudio se encuentra dentro de un espacio que constantemente ha Macpalxochitlán, al este de Huehuecalco; Antonio Caso en su interpretación sobre el plano de Alzate, no identifica este sector como tal.

Rosendo Rovira menciona que este barrio aparece referenciado en un expediente del AGN, del ramo de tierras de 1569–1570 de manera constante como “parte,” nunca como barrio, a lo cual el investigador sugiere que de tener el espacio ese rango jurídico, hubiera sido registrado en las décadas de 1550 y 1560 como tlaxilacalli emisor de coatequitl (tequio), como Tequicaltitlán o Teocaltitlán. Menciona también que no aparece en ninguna otra fuente y que se nombra como barrio adscrito a San Juan Moyotla en el *Memorial de las quatro parcialidades*, es decir hasta 1636, lo cual permite suponer que este lugar adquirió el estatus de barrio en algún momento entre 1570 y 1636,⁸ aunque esto no excluye la posibilidad de ocupación anterior.

Como antecedente para esta franja de Moyotlán, se tienen los resultados de las

⁸ *Idem.*

intervenciones de la Dirección de Salvamento Arqueológico del Instituto Nacional de Antropología, realizadas en los predios Juárez no. 38, Juárez no. 70 y Revillagigedo no. 10, entre el año 2000 y 2006 por los arqueólogos Octavio Corona, Pedro Sosa y Jorge Cabrera, respectivamente; más recientemente en 2013 en Dolores no.7, la arqueóloga Sandra Muñoz reporta evidencia de lo que pudo ser un embarcadero, así como una gran cantidad de material de la época del contacto. Estos inmuebles se sitúan en el límite norte de Moyotlán y los investigadores los han ubicado en el barrio de Macpalxochitlán (cuestión que habremos de redefinir). Los registros arqueológicos muestran actividad humana que los expertos han fechado para finales del posclásico tardío, a partir de la presencia de materiales cerámicos de esa temporalidad. Reportan también entierros humanos y restos de una pequeña vivienda sobre una chinampa de cultivo de tipo doméstico, así como una red de canales que sugieren explotación de recursos lacustres. Recientemente Cristina Cuevas⁹ trabajó los materiales recuperados en los salvamentos referidos, coincidiendo en la afirmación de que estos terrenos evidentemente fueron ocupados por indígenas, pero observando que es probable que éstos se consolidaran en el lugar una vez que fueron destruidos del núcleo central de Tenochtitlan

⁹ Cristina Cuevas Carpintero, “Desarrollo histórico social de la parcialidad de San Juan Moyotlan a través del análisis de los materiales de los proyectos de la Dirección de Salvamento Arqueológico, Propuesta de reorganización de muestrario”, informe de investigación que para obtener la ratificación de la plaza de profesor investigador asociado A presenta a la Dirección de Salvamento Arqueológico, México, 2019.



Figura 1.- Vista general (tomada desde el noreste) de los restos de cimientos núcleo y derrumbe de la estructura. Se percibe además un alto grado de deterioro.

al conformarse la "Traza Española", es decir, después de 1521.

El contexto

La propiedad intervenida se encuentra en el ángulo formado por la Alameda central (Av. Juárez) y el Eje Lázaro Cárdenas, en una zona donde visiblemente se aprecia una ligera elevación del terreno. Como se ha explicado, en época prehispánica, se encontraba en la ribera del lago, en un terreno muy fangoso y difícil de ocupar, un sitio que de acuerdo a la traducción de su nombre náhuatl, era un lugar de mosquitos.

En la sección noroeste se detectan vestigios de un desplante, parte del núcleo y

derrumbe correspondiente a una pequeña estructura de base rectangular, con un posible acceso orientado al norte; las dimensiones registradas fueron de 8 m de largo por 4 m de ancho (figura 1). El desplante constaba de rocas grandes y medianas, la mayoría de ellas careadas, principalmente de basalto y tezontle; estos restos conservaban una altura de 50 cm.

La construcción mostró un alto grado de deterioro debido a que se identificó claramente intrusiones hacia la parte donde suponemos se ubicaba el acceso (norte), así como en la esquina suroeste. En el proceso de intervención se registraron pilotes o estacas hincados sobre los restos de la estructura, la matriz de tierra en es-

tas secciones no correspondía al cementante que adhería las piedras del cimiento y en algunas áreas había faltantes, evidenciando así una modificación posterior.

En la sección norte se registraron fragmentos de estuco posiblemente de pisos como parte del relleno para nivelar el terreno, que en algún momento formaron parte de la edificación. En la matriz de tierra que cubría los cimientos, se recuperaron materiales que datan de época del contacto, principalmente algunos vidriados del tipo Melado y Loza Bruñida Transicional.

En cuanto a los materiales asociados a la estructura, se recuperaron principalmente cajetes trípodes, molcajetes, copas bicónicas y hemisféricas, figurillas antropomorfas y zoomorfas, instrumentos musicales, ollas grandes, puntas de proyectil, segmentos de sahumeros, huesos labrados y fragmentos de hueso humano, al parecer correspondientes a húmeros, radios y cúbitos.

También se tuvo el hallazgo de un contenedor que describiremos más adelante, también un fragmento de escultura femenina (figura 2), manufacturada en tezontle, que representa un torso portando un quechquemitl con punta de borlas, del que se observa la posición de los brazos; uno extendido al costado izquierdo y el derecho flexionado cuya mano pareciera estar sujetando algo. En la parte de la espalda cuelgan dos cintas, mismas que pudieran servir para asir un tocado. Consideramos que se trata de la representación de una Coatlicue. Todos estos materiales fueron identificados o fechados para fina-

les del Posclásico tardío, enfatizando que no se trata de objetos comunes.

Otro elemento importante en el mismo desplante de la estructura, fue el registro de restos óseos de un pez y de tres cánidos infantiles que se encontraban entre los primeros cuatro meses de edad al momento de su muerte;¹⁰ Dos de ellos habían sido removidos, el tercero se encontraba en una posición decúbito lateral derecho con la cabeza y extremidades flexionadas. Estos se hallaban delimitados por lajas pequeñas que formaban un rectángulo.



Figura 2.- Cimiento de la estructura, se pueden percibir algunos de los materiales arqueológicos que fueron reutilizados en la construcción.

Al sur del terreno, al mismo nivel de la estructura, se registró una sección de

¹⁰ Identificación realizada por la Mtra. Alicia Blanco, Dirección de Salvamento Arqueológico.

chinampa delimitada por dos canales orientados norte-sur, en un espacio de 4.0 m de largo en el mismo eje, y 16.20 m entre ambos (este-oeste). El ancho de los canales fue de 1.20 m a 2.50 m, observándose claramente definidos. Destaca en este contexto, una vasija con doble vertedera asociada al canal del extremo este, así como un alineamiento de pilotes y una hilada de piedra a manera de círculo asociados al canal del extremo contrario; en el fondo de los mismos se recuperaron materiales orgánicos que fueron identificados¹¹ en el laboratorio de etnobotánica de la Escuela Nacional de Antropología e Historia, como semillas de guanábana, ciruela, aguacate, así como olotes de maíz toluqueño y de raza cónica; también restos de textiles que aún no han sido identificados. Igualmente se recuperaron, del fondo de uno de los canales, dos esculturas antropomorfas de basalto y tezontle.

La Xihucóatl

El hallazgo resultó ser un contenedor labrado en piedra de particulares características decorativas, que lo hacen trascendental en la recuperación de su contexto. Se registró a 3.98 m de profundidad en el flanco oeste del desplante de la estructura, en donde al parecer se resguardó el objeto, puesto que se identificó cuidadosamente colocado —al pa-

¹¹ José Alberto Villa Kamel, Isay Alán Martínez Torres, "Informe de laboratorio: identificación de macrorrestos botánicos, proyecto de salvamento arqueológico, López #13, col. Centro", CDMX, Laboratorio de etnobotánica, Escuela Nacional de Antropología e Historia, México, 2020, pp. 9-15.

recer protegido— y rodeado por lajas (figura 3). En su interior se encontraron dos piedras a manera de sello, lo que impidió que se llenara de sedimento el interior, debido a esto, se conservó parte del estuco original de la pieza.



Figura 3.- Detalle de la colocación del objeto rodeado de piedras que los sellaban, dentro del cemento se encuentran en la parte frontal de esta pieza.

Se trata de un brasero completo con tres soportes esféricos (figura 4); en su cuerpo están labrados tres paneles con doce glóbulos —cada uno— esquematizando el cuerpo de un animal híbrido, tiene las fauces abiertas dejando ver los colmillos y una lengua bífida; las fauces o maxilar se percibe semienroscada y en su parte exterior se definen cinco elementos esféricos. En la base del recipiente y a los costados de la cabeza, se distinguen dos patas semiflexionadas con garras. En la parte frontal y como si fuera bajando del borde hacia el cuerpo del mismo, por de-

trás del hocico, se define un elemento compuesto por tres diseños geométricos, rectangulares o trapezoidales rematando con una punta; suponemos que se trata de la cola del animal, cayendo hacia el frente.



Figura 4.- Bracero trípode elaborado en basalto personificando a Xihucóatl (imagen acervo del proyecto López No. 13, DSA, 2019-2020).

El borde de la pieza está formado por dos bandas entrelazadas. La parte que representa la cabeza, así como el cuerpo y el interior del recipiente, conservan restos de estuco y pintura de color rojo (figura 5 y 6). Sus dimensiones son de 24 cm de altura, 22 cm de diámetro y 05 cm de espesor.

Se trata de la representación de un imaginario animal con cuerpo de serpiente, garras de lagarto, y una predominante trompa, la cual se enrosca hacia atrás y se corona con esferas que han sido interpretadas como ojos estelares o estrellas de las pléyades; su particular cola se identifica por unas figuras trapezoidales

terminadas en punta triangular que simboliza un rayo (figura 7).



Figura 5.- Vista lateral del bracero trípode. Resaltan restos de estuco que la cubría así como restos de pigmento color rojo, imagen de acervo del proyecto López No. 13 DSA, 2019-2020.



Figura 6.- Vista interior o depósito del bracero, imagen acervo del proyecto López No. 13, DSA, 20192020.

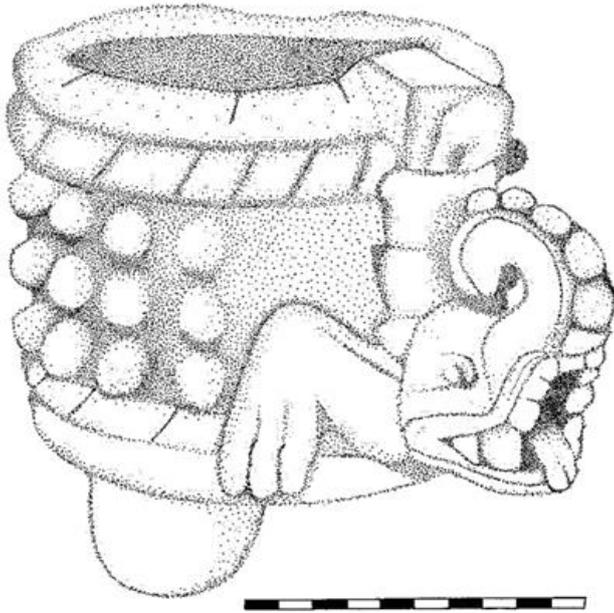


Figura 7.- Dibujo en donde se aprecian a detalle los elementos trapezoidales y el rayo que representan la cola del animal. Dibujo ARG, acervo del proyecto López No. 13 DSA, 2019-2020.

Algunas interpretaciones y consideraciones en torno a esta imagen

Esta representación fue identificada como "xihucóatl", palabra compuesta de los vocablos "cóatl", que significa *serpiente* y "xíhuitl" *cometa, año turquesa o hierba*.¹² La serpiente de fuego que refieren el *Códice Florentino* y el *Códice Azcatitlan*, simbolizada como la insignia de Huitzilopochtli, dios de la guerra y del sol en su cenit, es el arma letal con la que combatió algunas batallas. Imagen que Eduard Seler reconoció en códices nahuas y mixtecos como "serpiente de

¹² Remi Simeón, *Diccionario de lengua náhuatl o mexicana*, México, Siglo XXI, 2004, p. 115.

turquesa" y que identificó como una imagen del dios del fuego, Xihutecutli.¹³

Otro enfoque diferente pero también trabajado; que tiene una función trascendental como el arma mortal que usó Huitzilopochtli en Coatepec durante la contienda mítica entre los Centzon Huitznáhuac (los 400 dioses convertidos en estrellas meridionales o del sur), para vencer a su hermana Coyolxauhqui, en uno de los mitos nahuas más significativos, del que Sahagún describe: "Y el dicho Huitzilopochtli dijo a uno que se llamaba Tochancalqui que encendiese una culebra hecha de teas que se llamaba xihucóatl, y así la encendió y con ella fue herida la dicha Coyolxauhqui, de que murió hecha pedazos, y la cabeza quedó en aquella sierra que se dice Coatepec y el cuerpo cayose abajo hecho pedazos".¹⁴

El mismo Sahagún refiere que este imaginario animal aparece como actor principal en la fiesta de Panquetzaliztli, dedicada a Huitzilopochtli.¹⁵

Algunas imágenes de Xihucóatl, se encuentran como parte del atavío de los Dioses Huitzilopochtli y Xiuhtecuhtli, como muestra el *Códice Borbónico* y los primeros memoriales.¹⁶ Así mismo, Hermann Lejarazu, realiza una propues-

¹³ Manuel Alejandro Lejarazu Hermann, "La serpiente de fuego o yahui en la Mixteca prehispánica: iconografía y significado", *Anales del Museo de América*, xvii, 2009, p. 64-67.

¹⁴ Bernardino de Sahagún. *Op cit.*, 2002. p. 302.

¹⁵ Ángel González López, *Imágenes sagradas, iconografía en esculturas de piedra del recinto sagrado de Tenochtitlan y el Museo Etnográfico*. México, INAH, Proyecto Templo Mayor (Colección Arqueología Serie Logos), 2015, p. 240.

¹⁶ Michel Graulich, "Ritos aztecas", *Las fiestas de las veintenas*, México, INI, 1999, p. 212.

ta de las expresiones plasmadas en los códices mixtecos (Nuttal, Colombino Becker, Bodley) donde relaciona a la Xihucóatl (denominada yahui) con el nagualismo, o asociada a una clase de mago o brujo, con carácter de sacerdote o sacrificador y con el nombre que llevaban algunos gobernantes con capacidad de transfigurarse.¹⁷

Este símbolo de la serpiente de fuego aparece también en códices como el Vaticano A Ríos y Telleriano Remensis.¹⁸ El mismo Seler, luego la menciona como "ente del fuego", cuyo cuerpo es la reproducción del año, insignia compuesta por un trapecio y un rayo que es la figura característica para representar xíhutl "año". La cabeza puede estar pintada de rojo o de amarillo, el maxilar enrollado hacia arriba, y cubierta de ojos o estrellas.¹⁹

Por su parte, Graulich la relaciona con el cielo nocturno, con la constelación Xonecuilli, con los cometas y con Tezcatlipoca, deidad de la noche;²⁰ y Beyer considera que se relaciona con el año y el zodiaco.²¹

¹⁷ Manuel Alejandro Lejarazu Hermann, *op. cit.*, 2009, pp. 64-77.

¹⁸ Manuel Alejandro Lejarazu Hermann, "La serpiente de fuego en la iconografía mesoamericana" *Arqueología mexicana*, núm. 109, México, 2011, pp. 67-70.

¹⁹ Eduard Seler, *Imágenes de animales en los manuscritos mexicanos y mayas*, 1a. reimp, México, Juan Pablos Editor, 2008, p. 244.

²⁰ Michel Graulich, "Reflexiones sobre dos obras maestras del arte azteca: la Piedra del Calendario y el Teocalli de la Guerra Sagrada", X. Noguez y A. López (coords.), *De hombres y dioses*, Zinacantepec, El Colegio Mexiquense / El Colegio de Michoacán, 1997, p. 173.

²¹ Herman Beyer, "El llamado calendario Azteca, descripción e interpretación del cuauhxicalli de la Casa de las Águilas", *El México Antiguo*, tomo X, México, pp. 134-256.

Otras representaciones de Xihucóatl labradas en piedra

En el centro de México se han recuperado y resguardado muy pocos elementos que en sí mismos personifican la Xihucóatl (trabajados en piedra); quizás de las más conocidas sean los dos pequeños altares laterales descritos por Ignacio Marquina los cuales se encontraron al costado norte y sur del basamento o Templo Mayor de Tenayuca – dedicado a Tláloc y Huitzilopochtli que son representaciones de serpientes enroscadas de las que destacan las crestas coronadas por estrellas, características de Xihucóatl y que Ignacio Marquina reporta como serpientes de fuego portadoras del Sol y disfraz de los dioses Xihutecutli, Huitzilopochtli y Tezcatlipoca.²²

Otra representación corresponde a una escultura localizada en la esquina que forman las calles Donceles y República de Argentina, en la antigua casa del Marqués del Apartado; ésta fue recuperada junto con el ocelote cuauhxicalli que se encuentra actualmente en la sala mexicana del Museo Nacional de Antropología.²³

Una más, se recuperó en la calle Seminario y Plaza de La Constitución, en el jardín de la Catedral (figura 8); corresponde a un fragmento de escultura monumental representando una cabeza zoomorfa, con forma de la serpiente de fuego mostrando el hocico abierto, os-

²² Ignacio Marquina, *Arquitectura Prehispánica*, México, SEP/INAH 1951, p. 172.

²³ Instituto Nacional de Antropología e Historia, México 2020, colección objetos prehispánicos, <http://www.mediateca.inah.gob.mx>

tenta encima una especie de protuberancia o cuerno terminado en cresta o arco estelar; actualmente se encuentra bajo resguardo del Museo Nacional de Antropología.²⁴



Figura 8.- Escultura zoomorfa procede de la calle Seminario y Plaza de la Constitución D.R, Instituto Nacional de Antropología e Historia, Mediateca, INAH, 2020.

También han existido otros elementos en los cuales se encuentra sólo la representación, como algunas imágenes labradas en escultura monumental; al respecto, González López hace referencia a dos fragmentos de fustes de columna resguardados en el Templo Mayor, el primero con un bajorrelieve donde se observan los atribu-

²⁴ *Idem.*

tos de la serpiente de fuego, con restos de estuco y pigmento rojo en varias zonas. Y el segundo, en el cual se aprecian parte de la cola del animal, el glifo del año, los botones de *yauhtli* con pigmento rojo y tiras de papel a los costados.²⁵

Otra imagen de ella se distingue en un altar recuperado durante la construcción de una obra pública en el centro histórico y el cual fue entregado voluntariamente a la Dirección de Salvamento Arqueológico; este ejemplar tiene una representación de Xihutecutli con un tocado de Xihucóatl en la cara superior, frente a la cual está el Dios Xólotl y otro personaje con atributos de Tezcatlipoca; en las caras laterales tiene representaciones de cráneos. Esta pieza fue reutilizada y encontrada como parte de un cimiento; actualmente se encuentra en el Museo Nacional de Antropología.²⁶

Por último dos cajas de piedra o Tepetlacalli que se encuentran en el mismo museo; una de ellas, procedente de Texcoco, tiene una representación simbólica de la serpiente de fuego esculpida en la parte exterior. La otra muestra un personaje realizando auto sacrificio acompañado de la Xihucóatl (figura 9), en otra cara presenta un zacatapayolli; la caja tiene un orificio lateral en la parte inferior. Esta pieza fue entregada voluntariamente y se desconoce su procedencia.²⁷

²⁵ Ángel González López, *op. cit.*, pp. 241-243.

²⁶ Instituto Nacional de Antropología e Historia, México, 2020, *colec. objetos prehispánicos*, <http://www.mediateca.inah.gob.mx>

²⁷ *Idem.*



Figura 9.- Tepetlacalli que resguarda el Museo Nacional de Antropología e Historia Mediateca, INAH, 2020.

Pero sin duda, una de las más importantes representaciones, se encuentra en la "piedra del sol"; sobre la cual Graulich menciona que:

*[...] el disco está rodeado primero por dos gigantescas "serpientes de fuego o del año" y luego en el canto del cilindro, por una faja que representa el cielo nocturno. Las culebras parecen tragar las cabezas del dios solar y del dios del fuego. De perfil se unen como para formar una gigantesca cabeza de serpiente vista de frente. Entre sus colas se observa la fecha 13 acatl (caña). Tienen patas delanteras y llamas de fuego salen de sus cuerpos, segmentados de manera muy característica. En cada segmento hay una mariposa estilizada que simboliza el fuego.*²⁸

²⁸ Michel Graulich, "La Piedra del Sol", *Azteca Mexica, las culturas del México Antiguo*, Madrid, Sociedad Estatal Quinto Centenario, España Editores / Lunberg / Museo Arqueológico Nacional / Ministerio de Cultura/ Dirección General de Bellas Artes y Archivos, 1992, pp. 291-312.

El mismo investigador enfatiza el aspecto nocturno de las serpientes de fuego y refiere que de acuerdo con algunas fuentes, éstas habitaban en el cuarto cielo, donde se producían los cometas y otros fenómenos celestes.²⁹

Una última pieza conocida es la que se encuentra en el museo británico de Londres (figura 10). Se trata de un marcador de juego de pelota de Texcoco.³⁰ Esculpido con la serpiente de fuego que se muestra de forma descendente posada en sus extremidades delanteras, se define estéticamente el hocico enrollado con sus volutas estelares y en la cola los elementos distintivos trapezoidales y el rayo.

Comentarios finales

La Ciudad de México ha pasado por una constante transformación, en la cual se han realizado una serie de modificaciones continuas al entorno.

El contexto al que nos enfrentamos, presentaba un muy alto grado de alteración desde la época de contacto español y quizás aun antes.

La recuperación y registro de esta pieza, la interpretación que se propone de la misma en relación con su contexto y datos asociados, aunado a la investigación que realizan actualmente quienes suscriben, dan la posibilidad de redefinir o comprender la conformación de este

²⁹ Ángel González López, *op. cit.*, p. 240.

³⁰ Javier Urcid, "El nagual de la Serpiente de Fuego y el juego de pelota", *Arqueología Mexicana* núm. 146, México, 2007, pp. 79-81.



Figura 10.- Representación de Xihucóatl, procedente de Texcoco, se encuentra en el Museo Británico de Londres. Imagen del INAH.

tlaxilacalli o sector norte de Moyotlán; así mismo permiten realizar una propuesta específica sobre el origen o temporalidad de este espacio que aparece en el *memorial de las cuatro parcialidades* hasta después de 1600.

Suponemos que los restos de la estructura registrada corresponden a un pequeño templo o altar de la comunidad que ahí habitó, evidentemente y de acuerdo con los materiales recuperados, sabemos que nos encontramos ante un contexto ritual, que refiere un acto ceremonial. La Xihucóatl nos remite *de facto* con Huitzilopochtli y el sol, pero también con Tezcatlipoca y la noche. Los elementos como el

fuego, el cielo nocturno con la luna, las estrellas y sus constelaciones; esto nos hace pensar en una ceremonia inaugural o de renovación, aunque también en el cierre de un ciclo.

En una ceremonia de clausura realizada en época del contacto con la cultura europea; independientemente del rito practicado, de acuerdo con el contexto del hallazgo del objeto, se observa la resistencia de los mexicas en cuanto al resguardo de su cosmovisión, plasmada en los restos materiales que perduran como datos trascendentales en la comprensión de los procesos de aculturación sucedidos al momento del contacto.

Cerro La Yaqui

Patricia Olga Hernández Espinoza
Júpiter Martínez Ramírez
José Ángel Ruiz Cabañas
Marco Zavaleta Lucido
Centro INAH Sonora

Recepción y aceptación: 06 de agosto de 2020

Resumen

En este artículo se dan a conocer las características de los restos humanos localizados en una covacha y en dos abrigos rocosos del cerro La Yaqui en el municipio de Mulatos, Sonora. Aspectos sobre las prácticas funerarias de los antiguos óob (pimas), además de sus características biológicas que definen a este grupo y que se asentó en ese lugar entre los siglos xiii y xiv de nuestra era. Los resultados del análisis de los isótopos estables de carbono ($\delta^{13}C$) y nitrógeno ($\delta^{15}N$) permitieron un acercamiento a la dieta de estos individuos. Los valores de los isótopos de oxígeno ($\delta^{18}O$) permiten plantear la hipótesis del posible origen no local de uno de los individuos recuperados. Por otro lado, el análisis de adn sugiere afinidad genética, vía paterna, entre algunos de los individuos recuperados, lo que posiblemente esté indicando un tipo de organización donde el parentesco se establece vía paterna.

Palabras clave

Costumbres funerarias, características físicas, isótopos estables, pimas, Sonora.

Las investigaciones arqueológicas realizadas en el cerro La Yaqui, municipio de Mulatos, Sonora, se desprendieron a partir del descubrimiento de una pequeña oquedad en una ladera del cerro, donde se observaban restos humanos, principalmente cráneos colocados sobre el piso; cabe señalar que en aquel momento el predio se encontraba en una región serrana muy aislada cuyo único acceso era a caballo. El aviso del descubrimiento fue hecho por el personal responsable de los estudios de impacto ambiental de la Empresa Minera Santa Rita. Posteriormente el proyecto minero fue retomado por la compañía Minas de Oro Nacional,

quien dio continuidad al descubrimiento e hizo llegar la solicitud del trámite de autorización de obra por parte del INAH.

En el año 2015, los arqueólogos Pablo Martínez y Dai E. Blanquel del Centro INAH Sonora llevaron a cabo una primera prospección en el área localizando, además de la covacha, otros tres sitios arqueológicos en la zona de interés, dictaminando la necesidad de realizar un proyecto de salvamento arqueológico previo al desarrollo minero.

Respecto a la covacha, concluyeron que se trataba de un recinto funerario cuya característica más relevante era la existencia de, por lo menos, un fardo funerario con restos humanos momificados, donde además se observaban pequeños fragmentos de petates y textiles, perturbados por actividad postdeposicional, quizás por fauna residente o actividad antrópica, siendo un indicador del potencial de la existencia de más fardos ente-

rrados. En aquel momento se determinó cubrir la evidencia funeraria, cuyo pie del individuo salía del petate y resaltaba por su excepcional estado de conservación. Con base en su ubicación geográfica en la región serrana, se propuso la hipótesis que podría tratarse de entierros de los antepasados prehispánicos de los actuales pimas (o'ob).

Las negociaciones dieron inicio para llevar a cabo los trabajos de salvamento arqueológico bajo un convenio de colaboración; sin embargo a solicitud de la empresa se llevó a cabo una segunda inspección a esta aislada covacha, donde los arqueólogos Júpiter Martínez y Pablo Martínez determinaron que los restos momificados habían sido nuevamente expuestos y que, entre el personal de la empresa minera, se había corrido el rumor de una momia que resguardaba oro en el predio —todavía en proceso de exploración— distante a 13 kilómetros. En consecuencia, a la brevedad se iniciaron



Figura 1.- Vista del acceso a la covacha del cerro La Yaqui (acervo del Proyecto Salvamento Arqueológico cerro La Yaqui).

los trabajos de rescate arqueológico en la covacha y eventualmente se excavaron los otros tres sitios como parte del proyecto de salvamento arqueológico.

El cerro La Yaqui se ubica a 220 kilómetros al sureste de Hermosillo en la sierra Madre Occidental, en el municipio de Sahuaripa, y ubicado a 18 kilómetros del poblado de Mulatos. El sitio arqueológico Covacha Cerro La Yaqui se encuentra en la parte sur de este cerro, enclavado en la ladera, el terreno es muy abrupto, e inestable, con una caída de hasta 50 metros a partir del acceso a esta caverna. Se trata de una pequeña oquedad de forma irregular con 3.50 metros de profundidad aproximadamente, su parte más ancha tiene tres metros y la más angosta de 1.50 metros, la entrada es pequeña con sólo un metro por lado, en general la cueva es muy estrecha, su altura máxima era de solamente 1.40 metros, pero hacia el fondo tenía 60 centímetros de altura. Su estructura es fragmentaria y la roca se disgrega con facilidad.

La caverna fue empleada únicamente como espacio funerario en un rango aproximado de 250 años entre los años 1161 y 1408 d.C., periodo correspondiente al prehispánico tardío, momento del máximo desarrollo de los grupos humanos en Sonora. A lo largo de este tiempo se depositaron 12 cuerpos, seis se recuperaron de contextos primarios, los otros seis se hallaron en contextos alterados de manera significativa debido a factores como a la fauna silvestre que ahí habita, y por la mano del hombre debido a saqueos y curiosidad que causaba el hecho de que hubiera restos momificados.

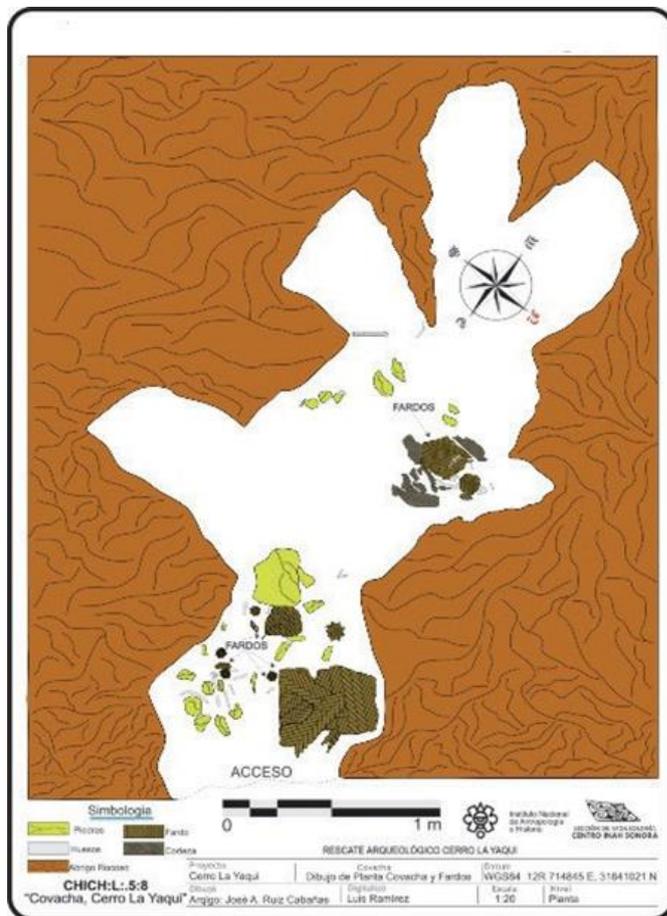


Figura 2.- Planta general de la covacha cerro La Yaqui y ubicación de los fardos (acervo del Proyecto Salvamento Arqueológico Cerro La Yaqui).

El sitio denominado La Angostura III es una pequeña cueva de poca altura cuyas dimensiones fueron 7×3 metros (21 m^2), por su reducido tamaño es probable que haya sido usado más como refugio que como una unidad habitacional, las paredes presentaban restos de hollín. En este lugar se recuperó cerámica monocroma, algunas piezas de lítica tallada y piezas de madera utilizada para crear fuego. La covacha presentó dos muros (figura 6), uno paralelo a la línea de goteo (orientado norte-sur) que reduce el acceso y define un solo punto de entrada, el otro es interno (orientado este-oeste) y hace una división en la cueva formando una pequeña cámara en el extremo norte; bajo este muro se localizó



Figura 3.- Vista de la excavación de La Angostura I (acervo del Proyecto Salvamento Arqueológico Cerro La Yaqui).

un entierro, indicando nuevamente la tradición de usar los espacios habitacionales como recintos funerarios, situación observada en todos los sitios excavados. Debido al mal estado de conservación de los restos óseos no fue posible su datación; pero considerando el comportamiento artefactual del sitio considerando que fue el espacio utilizado por el grupo humano y por lo tanto debe corresponder con el mismo periodo de ocupación del prehispánico tardío. El registro arqueológico indica que en esta región se acostumbró depositar a los muertos en abrigos, covachas, oquedades y cuevas, pero el tratamiento funerario no es similar ni regular.

Estas variaciones han sido observadas entre las inhumaciones recuperadas por el proyecto, con una cierta indicación de trato preferencial. Una hipótesis es que la variabilidad del sistema de enterramiento podría indicar jerarquización en esta sociedad. Una variable importante observada es la deposición del individuo en fardo colocado en superficie o ente-

rrado. En la covacha cerro La Yaqui hubo de ambos, en los otros sitios estuvieron bajo superficie, pero hacía el sur, se encuentra la región de Yécora en donde se han reportado cuevas con grupos de individuos depositados en superficie, pero no se han realizado excavaciones de las cuevas para verificar la existencia más individuos bajo superficie.¹

Los entierros humanos

Desde la primer prospección y la ejecución del proyecto arqueológico cerro La Yaqui, tanto en las fases de rescate y salvamento (años 2015 al 2017) se recuperaron restos óseos en los cuatro sitios registrados, que corresponden a 29 individuos, además de cinco fardos funerarios en el que están representados otros 7, haciendo un total de 36 sujetos.

¹ Adriana Hinojo Hinojo, "De pinturas y grabados hacia el conocimiento arqueológico de la zona pima (o'ob) en la Sierra Madre Occidental". *El mensaje de las rocas Pinturas rupestres en la región pima*, México, CONACULTAPACMYC/INAH, 2004, pp. 53-72.



Figura 4.- Vista del entierro 2 localizado en La angostura I (acervo del Proyecto Salvamento Arqueológico cerro La Yaqui).



Figura 5.- Trabajos de excavación en La Angostura II (acervo del Proyecto Salvamento Arqueológico cerro La Yaqui).

Para el análisis de dichos restos se aplicaron diversas estrategias metodológicas:

1. En el caso de los esqueletos completos o semi completos, se aplicaron las técnicas estandarizadas utilizadas en antropología física. Para la identifica-

ción del sexo en restos óseos de menores de quince años se utilizaron las técnicas morfoscópias para discriminar el dimorfismo sexual en cráneo, mandíbula e ilíaco;² en adultos se efectuó la evaluación de dicho dimorfismo en esos mismos elementos óseos, además de la clavícula y el grado de robustez de los huesos largos. Para estimar la época de la muerte se utilizaron diversas técnicas según la edad del individuo, infantes, jóvenes y adultos avanzados. En el caso de los críos y los recién nacidos se utilizó la longitud diafisiaria de los huesos largos,³ según las tablas publicadas para tal efecto como las de Allan Ortega;⁴ Louise Scheuer y Sue Black,⁵ el grado de desarrollo y brote dental del método de Arto Demirjian;⁶ Arto Demirjian y Herbert Goldstein;⁷ Douglas H. Ubelaker.⁸ Para adolescentes, adultos jóvenes y adultos avan-

² Patricia Hernández, María Eugenia Peña Reyes, *La identificación del sexo y la estimación de la edad a la muerte en esqueletos de subadultos (menores de 15 años)*, México, INAH-ENAH, 2010.

³ Jonathan Haas, E. Buikstra, Douglas H. Ubelaker, "Standars for Data Collection from Human Skeletal Remains, Arkansas", *Arkansas Archaeological Survey Research*, vol. 44, 1994.

⁴ Allan Ortega Muñoz, *La estimación de edad en restos óseos subadultos mesoamericanos, Colección osteológica de San Gregorio Atlapulco, Xochimilco*, tesis, ENAH, 1998.

⁵ Louise Scheuer y Sue Black, *Developmental Juvenile Osteology*, Oxford, Elsevier, 2000.

⁶ Arto Demirjian, "Dentition", *Human Growth: A Comprehensive Treatise*, vol. 2, 2a ed., New York, Plenum Publishing, 1986.

⁷ Arto Demirjian y Herbert Goldstein, "Systems for Dental Maturity Based on Seven and Four Teeth", *Annals of Human Biology*, vol. 3, 1976, pp. 221-227.

⁸ Douglas H. Ubelaker, "The estimation of age at death from immature human bone", *Age Markers in the Human Skeleton*, Nueva York, Academic Press, 1989, pp. 55-70.

zados se utilizaron las técnicas cuya base de observación es el proceso de degeneración osteoarticular de acuerdo con la edad;⁹ como en los trabajos de Jessica Cerezo y Patricia Hernández;¹⁰ Mehmet Iscan y Susan Loth,¹¹ Owen Lovejoy e Richard Meindl.¹²



Figura 6.- Vista de la excavación de la Angostura III (acervo del Proyecto Salvamento Arqueológico cerro La Yaqui).

2. Para el análisis de los elementos óseos recuperados en la superficie de la cueva, que no guardaban relación anatómica, se aplicó la técnica del

conteo mínimo de individuos. Esta técnica se adhiere en el material de osario, o cuando los esqueletos no guardan su relación anatómica por remociones, tanto por saqueo o por la acción de la fauna como fue el caso de esta cueva; consiste en contabilizar los elementos óseos por su frecuencia numérica en el registro de análisis, correspondientes a un solo lado, en el caso de los huesos pares e impares como el cráneo, la mandíbula, el esternón, entre otros, se contabilizan y en la medida de lo posible, se agrupan por edad y sexo.

3. En el caso de los fardos, éstos se sometieron a un tomógrafo computarizado que permitió observar el interior del fardo y su contenido sin necesidad de destruirlos, y conocer, no sólo algunos aspectos de las costumbres funerarias de los antiguos pimas sino también algunas características físicas y de salud de los individuos ahí representados.

Una vez aplicadas las técnicas descritas anteriormente se obtuvo la siguiente distribución por sexo y grupo de edad (tabla 1).

⁹ Jonathan Haas y Douglas H. Ubelaker, *Standars for data Collection from Human Skeletal Remains: Proceeding of a Seminar at the Field Museum of Natural History, Fayetteville, Arkansas Archaeology Survey Research, 1994.*

¹⁰ Jessica Inés Cerezo Román y Patricia Olga Hernández Espinoza, "Estimating Age-atdeath Using the Sternal End of the Fourth Ribs from Mexican Males", *Forensic Sciences International*, núm. 236, marzo de 2014, pp. 172-196.

¹¹ Mehmet Yasar Iscan y Susan R. Loth, "Osteological manifestations of age in adults", M. Y. Iscan y K. A. R Kennedy (eds.), *The Reconstruction of Life from the Skeleton*, Alan R. Liss, Inc., 1989.

¹² Claude Owen Lovejoy y Richard S. Meindl, "Multifactorial Determination of Skeletal Age at Death: A Method and Blind Tests of Its Accuracy", *American Journal of Physical Anthropology*, núm. 68, 1985, pp. 1-14.

Los individuos contenidos en los fardos funerarios

El primer fardo analizado estaba totalmente cerrado y por su tamaño hemos pensado que se trataba del bulto mortuario de un niño (ver figura 7), sin embargo, el tomógrafo reveló la presencia de dos individuos adultos, uno de sexo femenino y otro de sexo masculino, en posición hiperflexionada, con los brazos cruzados sobre el pecho y las piernas

pegadas al mismo (ver figura 7). Para lograr esta posición los dos individuos debieron haber sido amortajados juntos y posteriormente colocados en el petate como envoltorio final. El análisis por radiocarbono arrojó un fechamiento probable: 1161-1259 d. C.¹³

Grupo de edad	Hombres		Mujeres		Sexo no identificable		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%
0	-	-	-	-	1	2.8	1	2.8
1-4	-	-	-	-	2	5.6	2	5.6
5-9	1	2.8	-	-	-	-	1	2.8
10-14	1	2.8	-	-	2	5.6	3	8.3
20-24	4	11.1	4	11.1	-	-	8	22.2
25-29	6	16.7	3	8.3	-	-	9	25.0
40-44	1	2.8	-	-	-	-	1	2.8
45-49	3	8.3	-	-	-	-	3	8.3
30	4	11.1	3	8.3	-	-	7	19.4
50	-	-	1	2.8	-	-	1	2.8
Totales	20	55.6	11	30.6	5	13.9	36	100.0

Tabla 1.- Cueva la Yaqui y Las Angosturas. Distribución por edad y sexo. Elaboración propia basada en los informes osteológicos, Patricia Olga Hernández, Informe del análisis osteológico del Rescate Cueva La Yaqui, temporada 2015 y 2016, Hermosillo Sonora, Archivo técnico de la sección de Arqueología del Centro INAH-Sonora.

¹³ Todos los fechamientos de ¹⁴C están calibrado con el 95% de probabilidad. Análisis efectuados por el University of Arizona MAS Laboratory, Tucson, Arizona.

El individuo de sexo femenino tenía al morir menos de 30 años.



Figura 7.- Vista general del fardo 1 (acervo del Proyecto Salvamento Arqueológico cerro La Yaqui).



Figura 8.- Contenido del fardo número 1 (imagen del acervo del Proyecto Salvamento Arqueológico cerro La Yaqui).

La imagen del tomógrafo permitió observar que el cráneo muestra la retención de la sutura metópica, esta característica es

genética;¹⁴ le faltan dientes y molares, condición muy común entre estas sociedades cuya terapéutica para aliviar caries y abscesos era la remoción de la pieza dental. La estatura estimada es de 152.1 cm de acuerdo con la longitud del fémur aplicando las fórmulas de Genovés (1966).

El individuo de sexo masculino era más joven que el femenino, alrededor de los 20 años, con lesiones en la columna vertebral, quizás por una caída. La estatura estimada de este individuo es de 155.8 cm aplicando las fórmulas del autor mencionado.

El fardo 2 contenía también dos individuos, pero era más grande. Fueron colocados en posición flexionada; el individuo A tenía el cráneo orientado hacia el sur y el del individuo B orientado hacia el norte. El fardo mortuario estaba a su vez cubierto con corteza de pino (ver figura 9).



Figura 9.- Vista general del fardo 2, al lado izquierdo de fardo es posible observar los pedazos de corteza de que lo cubrían (acervo del Proyecto Salvamento Arqueológico cerro La Yaqui).

¹⁴ Permanencia de la sutura que une a los frontales en la etapa neonatal y que desaparece alrededor de los cuatro años de edad.



Figura 10.- Vista general del individuo 2B dentro del fardo (imagen del acervo del Proyecto Salvamento Arqueológico cerro La Yaqui).

Uno de los individuos es un adulto joven (registrado como 2A), no mayor de 25 años, de sexo masculino, aunque le faltan algunas piezas dentales en el maxilar, los terceros molares no se habían erupcionado aún al momento del fallecimiento. La estatura calculada para este individuo es 157 cm.



Figura 11.- Vista general del contenido del fardo 3 (acervo del Proyecto Salvamento Arqueológico cerro La Yaqui).



Figura 12.- Vista lateral de imagen radiográfica del cráneo del individuo del fardo 3, donde es posible apreciar el aplanamiento de la región de lambda (parieto-occipital) (acervo del Proyecto Salvamento Arqueológico cerro La Yaqui).



Figura 13.- Vista general del esqueleto contenido en el fardo 4, al momento de su recuperación. (acervo del Proyecto Salvamento Arqueológico cerro La Yaqui).

El segundo individuo (2B) corresponde a un adulto de sexo femenino (ver figura 10). Está en posición flexionada, con las piernas cruzadas, pies cruzados al frente y las manos colocadas por debajo de la

cadera. El esqueleto está completo. La edad se estimó dentro del mismo rango que el otro individuo. La estatura calculada para este individuo es 163.7 cm. El fechamiento por ¹⁴C es de 1186-1285 d.C.



Figura 14.- Vista general del contenido del fardo 5 (Acervo del Proyecto Salvamento Arqueológico Cerro La Yaqui).

El fardo 3 está en buen estado de conservación y cerrado. El tomógrafo reveló el esqueleto completo de un individuo adulto, en posición flexionada, con el cráneo girado hacia la izquierda (ver figura 11). El análisis por ^{14}C arroja una fecha de 1299-1408 d.C.

El sexo se identificó como masculino con una edad a la muerte entre los 35 y 40 años. El cráneo fue modificado intencionalmente, en la parte posterior (región parieto-occipital), con ligera plagiocránea postural de cuna (ver figura 12). La estatura calculada para este individuo es de 157.8 cm.

El fardo 4 estaba destruido por la fauna local o por saqueadores, aunque su contenido estaba completo (ver figura 13). La momificación permitió conservar perfec-

tamente las extremidades inferiores. El fechamiento por ^{14}C es 1227-1292 d.C.

De acuerdo con las características morfológicas del cráneo y la pelvis, el individuo es de sexo masculino;¹⁵ la edad estimada está entre los 45 y 49 años, lo que corresponde a un individuo de edad avanzada para esa época, donde la esperanza de vida promedio no superaba los treinta años. El cráneo muestra persistencia de sutura metópica, al igual que el individuo femenino del fardo 1, indicador genético que puede señalar algún grado de parentesco biológico, dado que dicha característica no es fácilmente identificable en material óseo de filiación amerindia, como lo es sin duda este individuo

¹⁵ Jonathan Haas, E. Buikstra, Douglas H. Ubelaker, *op cit.*, 1994.

cuyas características físicas revisadas confirman su identificación con dicho tronco biológico.



Figura 15.- Vista general del esqueleto contenido en el fardo 5, al momento de su recuperación (acervo del Proyecto Salvamento Arqueológico Cerro La Yaqui).

El fardo 5 mostró indicios de que fue saqueado mucho antes de que se llevara a cabo el rescate. Estaba situado a la entrada de la cueva. No se localizó el cráneo, aunque por las características de la pelvis podemos decir que se trata de un varón que debió haber tenido alrededor de los 25 años.¹⁶

La revisión de la columna vertebral, en específico de las vértebras lumbares, tie-

¹⁶ *Idem*

nen un ligero aplastamiento en los cuerpos, más marcado en la primera de dichas vértebras; este tipo de lesiones es común durante caídas, Mann y Hunt¹⁷ (ver figura 16).

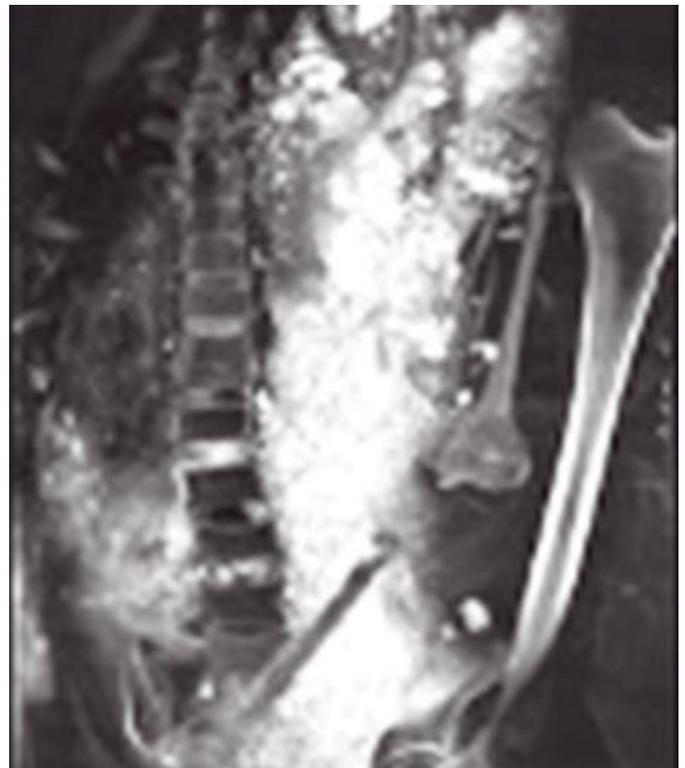


Figura 16.- Rx del contenido del fardo 5, donde es posible observar el aplastamiento del cuerpo vertebral de las lumbares (acervo del Proyecto Salvamento Arqueológico Cerro La Yaqui).

Caracterización de los individuos de la cueva La Yaqui

Algunos datos relevantes de estos individuos es que la mayoría eran adultos jóvenes, cuya causa de muerte no es posible determinarla de forma morfooscópica.

¹⁷ Robert W. Mann y David R. Hunt, *Photographic Regional Atlas of Bone Disease: A guide to Pathological and Normal Variation in the Human Skeleton*, Springfield, Charles C. Thomas Publisher, 2005.

Hacen falta algunos análisis bioquímicos para poder profundizar en este tema, principalmente en aquellos individuos que tienen tejido blando momificado. Las tempranas edades a la muerte permiten plantear como hipótesis a comprobar, que la posible causa de muerte esté relacionada con procesos infecciosos, digestivos y/o respiratorios que afectaron a estos individuos, quienes no tuvieron un sistema inmunológico fuerte, ni antibióticos, para hacerles frente.

En el caso de los individuos representados por sus restos óseos, esta hipótesis es difícil de comprobar, ya que este tipo de enfermedades no dejan huellas en el esqueleto a menos de que se trate de un padecimiento crónico, que dudamos sea este el caso por la edad a la muerte de los individuos inhumados en la covacha.

Esta distribución es la esperada para un grupo familiar del pasado, con muertes tempranas (primera infancia y recién nacidos), otros durante el inicio de la vida reproductiva la mayoría de ellos en la plenitud de la edad adulta.

Otro dato importante es la persistencia de la sutura metópica en tres¹⁸ de los individuos que conforman esta serie, que, por ser un rasgo hereditario, permite plantear el supuesto parentesco de los individuos inhumados en la cueva.

Un análisis preliminar para conocer el parentesco de los individuos represen-

¹⁸ Además de los dos individuos señalados en el texto, se identificó entre el material registrado como "osario" el frontal de un individuo infantil con persistencia de sutura metópica.

tados en los fardos y en el material esquelético de la Cueva La Yaqui, fue realizado por la Dra. Yenelli Cedano Thomas, del Laboratorio GenoLife de Hermosillo, Sonora, a partir de algunos tegumentos (uñas y cabello) de los individuos de los fardos. El resultado resalta que el individuo del fardo funerario 3 mostró afinidad genética, vía paterna, con los individuos de los fardos 1 y 4; este individuo es el más tardío según el análisis de ¹⁴C, y su afinidad con los otros dos más tempranos posiblemente esté indicando un tipo de organización donde el parentesco se establece vía paterna, lo que habría que comprobar con el análisis del resto de los individuos que conforman la serie que procede del cerro La Yaqui.

Sitio	Individuo	Sin calibrar	Calibrado con 95%
La Angostura	Entierro 3	867±25	1048-1243 d. C.
	Entierro 2-2	818± 25	1170-1264 d. C.
La Angostura	Entierro 1	738±26	1225-1292 d.C.

Tabla 2.- Fechamientos por ¹⁴C, Las Angosturas, Fuente: resultados obtenidos por AMS Laboratory, Universidad de Arizona.

Las Angosturas

Este conjunto de sitios aledaños a la covacha funeraria está integrado por tres abrigos rocosos, de donde se recuperaron seis entierros; Tres entierros primarios, directos e individuales y tres colectivos, con un total de once individuos representados, seis de sexo femenino (54.5%) y cinco de sexo masculino

(45.5%), todos adultos. El más joven es una mujer de 20-24 años, y el de mayor edad es un hombre que murió entre los 40-44 años (ver tabla 3). El promedio de vida de estos individuos es de 30 años, tomando en consideración que a tres de ellos no fue posible estimar una edad debido al mal estado de conservación. El análisis por ¹⁴C realizado en tres individuos mostró una cronología similar a la obtenida de los individuos de los fardos funerarios (ver tabla 2).

Las características físicas identificadas en estos individuos corresponden con las obtenidas en los recuperados de la covacha cerro La Yaqui y de la cueva de Ochoa,¹⁹ en la sierra alta de Sonora²⁰ con cráneos alargados y caras de anchura media, dientes con la característica de pala y doble pala; de huesos con inserciones musculares marcadas en extremidades inferiores producto de la movilidad en terrenos escarpados. En la articulación del hombro se observan huellas de desgaste en los cinco hombres representados en los entierros de Las Angosturas, posiblemente compartían una misma actividad cotidiana que requirió fuerza constante para levantar objetos. La estatura calculada para hombres es similar a las obtenidas en los individuos representados en los fardos, no así en el ca-

¹⁹ Sitio tipo Casa en Acantilado de la cultura Casas Grandes, ubicado en el municipio de Bavispe, Sonora, donde se recuperó, bajo el derrumbe de un cuarto, un fardo funerario con una mujer momificada y un neonato asociado, el contexto está fechado entre 1000-1080 d.C. (periodo Viejo de Casas Grandes).

²⁰ Patricia Olga Hernández Espinoza y José, Martínez Ramírez, "La gente de la sierra Madre Occidental: del tiempo de Paquimé y siglos después", II Congreso Internacional Carl Lumholtz, Chihuahua, EAHNM, 2016.

so de las mujeres, los valores obtenidos son menores a la estatura promedio de otras series prehispánicas recuperadas en la región. Los valores para hombres van de 156.5 a 164.0 que los ubican en la categoría de talla media y la estatura calculadas para dos de los individuos de sexo femenino son 141.2 y 149.9, que las coloca entre los individuos de talla pequeña²¹ (ver tabla 3).

Individuo	Sexo	Edad	Estatura
Fardo 1 a	Femenino	25-29	152.1
Fardo 1 b	Masculino	20-24	155.8
Fardo 2 a	Masculino	20-24	157.0
Fardo 2 b	Femenino	20-24	163.7
Fardo 3	Masculino	35-39	157.8
Fardo 4	Masculino	45-49	152.5
Fardo 5	Masculino	25-29	156.5
Ent 2 2	Masculino	35-45	164.0
Ent 2 3	Masculino	30-34	160.0
Ent 3	Femenino	25-29	149.9
Ent 4 1	Femenino	25-29	141.2
Ent 4 2	Masculino	30	156.5

Tabla 3.- Cueva La Yaqui y Las Angosturas, Cua-dro comparativo de estaturas (cm). Fuente: elaboración propia a partir de los informes osteológicos de las temporadas 2015, 2016 y 2017 de Patricia Olga Hernández.

El estado de salud era bastante precario; los resultados del análisis de los indicadores de salud y nutrición revelaron la pre-

²¹ Juan Comas, *Manual de antropología física*, UNAM, México-Instituto de Investigaciones Históricas, 1966, p. 312.

sencia de procesos infecciosos crónicos, descalcificación y malnutrición en las mujeres, así como artritis en la región lumbar entre los hombres. Como hipótesis, tomando en consideración la estatura estimada para otros grupos prehispánicos de la región, se plantea la posibilidad de la disminución de la estatura entre este grupo como una respuesta adaptativa a los problemas de salud y desnutrición que se obtuvieron de esta serie, aunque habría que ampliar el estudio a otros individuos para poder comprobarla.

Análisis comparativo

Para obtener más información sobre la historia de vida de estas personas, se seleccionaron tres individuos procedentes de los fardos funerarios de la cueva La Yaqui, los tres de Las Angosturas y, a manera de contraste, el sujeto representado en el entierro 1 (elemento 4), proveniente de la cueva de Ochoa, en la sierra alta de Sonora, (sitio ubicado sobre la misma cordillera montañosa, pero 220 kilómetros al norte) para obtener información sobre su posible dieta, mediante el análisis de isótopos estables de nitrógeno (N), carbono (C) y oxígeno (O).

La estrategia de selección de la muestra fue la extracción preferencial de los terceros molares, dado que la primera evidencia de calcificación comienza a los siete u ocho años, la corona está completa entre los 12 y 16 años y la raíz se completa entre los 18 y 25 años. En su defecto se extrajeron los segundos molares, cuya corona está completa entre los

siete y ocho años y la raíz entre los 14 y 16 años.²² Se seleccionaron sólo individuos adultos, para no tener sesgos respecto de la edad y de ambos sexos. Estos dientes representan la dieta que tuvieron los individuos en su infancia y adolescencia antes de pasar a ser adultos en su residencia local. Los dientes tienen etapas de formación según la edad de los individuos y brindan información sobre las distintas dietas antes y después del destete. En el único individuo de la muestra que no tiene cráneo, se seleccionó una costilla completa, ya que, de acuerdo con la técnica montada, debe ser un hueso "cerrado" es decir completo, para evitar la contaminación de la pieza ósea.

La utilidad del análisis de isótopos estables

El uso de los isótopos estables ayuda a explicar algunos problemas de investigación que surgen en la antropología y en la arqueología.

El hueso tiene dos componentes principales: el 10% es una sustancia fibrosa llamada colágeno y el 90% restante está compuesto de cristales de fosfato de calcio o hidroxiapatita, este último es posible extraerlo tanto de hueso cortical como en los molares, ya que el esmalte dental tiene la misma estructura que la apatita del hueso. Los valores de $\delta^{15}\text{N}$, medidos sobre el colágeno de la dentina,

²² Stanley J. Nelson y Major M. Ash, *Dental Anatomy, Physiology, and Occlusion*, Missouri, Saunders Elsevier, 2010.

Individuo	Sitio	Cronología	C/N	$\delta^{13}C$	$\delta^{15}N$	$\delta^{13}C_{\text{Capa}}$	$\delta^{18}O_{\text{Capa}}$
Oqui	BAV	1023 -1154 d.C.	3.2 ‰	9.4 ‰	8.8 ‰	-2.59 ‰	-4.06 ‰
Ent. 2,2	LAI	1048 -1243 d.C.	3.2 ‰	-10.4 ‰	8.6 ‰	-4.94 ‰	-1.81 ‰
Fardo 1	CLY	1161 -1259 d.C.	3.2 ‰	-8.8 ‰	7.0 ‰	-2.85 ‰	-2.43 ‰
Ent. 3	LAI	1170 -1264 d.C.	3.2 ‰	-11.0 ‰	8.8 ‰	-4.91 ‰	-2.12 ‰
Fardo 2b	CLY	1186 -1285 d.C.	N/A	-9.4 ‰	N/A	-3.22 ‰	-2.80 ‰
Ent. 1	LAI	1225 -1292 d.C.	3.2 ‰	-11.6 ‰	9.0 ‰	-5.74 ‰	-2.58 ‰
Fardo 5	CLY	1227 -1292 d.C.	3.2 ‰	-8.2 ‰	7.3 ‰	-3.1 ‰	2.96 ‰
Fardo 3	CLY	1299 -1408 d.C.	3.2 ‰	-8.4 ‰	7.5 ‰	-2.32 ‰	-3.73 ‰

Tabla 4.- Resultados del análisis de isótopos estables. hidp= hidroxiapatita; CLY = Covacha La Yaqui, LAI = Las angosturas I; LAII = Las angosturas II; Oqui = individuo 1, cueva Ochoa, Bavispe (BAV).

corresponden en su totalidad a las proteínas de la dieta (van der Merwe *et al.*, 2003). Las tasas de isótopos estables del carbono ($^{13}C/^{12}C$) se expresan como $\delta^{13}C$ y son utilizadas como un índice de la importancia relativa de las plantas C₃, C₄ y CAM en la dieta. Los resultados se expresan en partes por mil (‰) relativas al estándar internacional PDB (Pee Dee Belemnite Carbonate) con un error menor al 0.1‰. Las plantas C₃ utilizan la vía fotosintética Calvin Benson y poseen valores bajos de $\delta^{13}C$ alrededor del -20‰ al -34‰, con una media de -26‰. Las plantas C₄ emplean la vía fotosintética Hatch-Slack y tiene valores de $\delta^{13}C$ alrededor del -9‰ al -16‰, con una media de -12‰, Stanley H. Ambrose;²³ Héctor Panarello.²⁴

²³ Stanley H. Ambrose, "Isotopic analysis of paleodiets: methodological and interpretive considerations", en Mary K. Sandford (ed.) *Investi-*

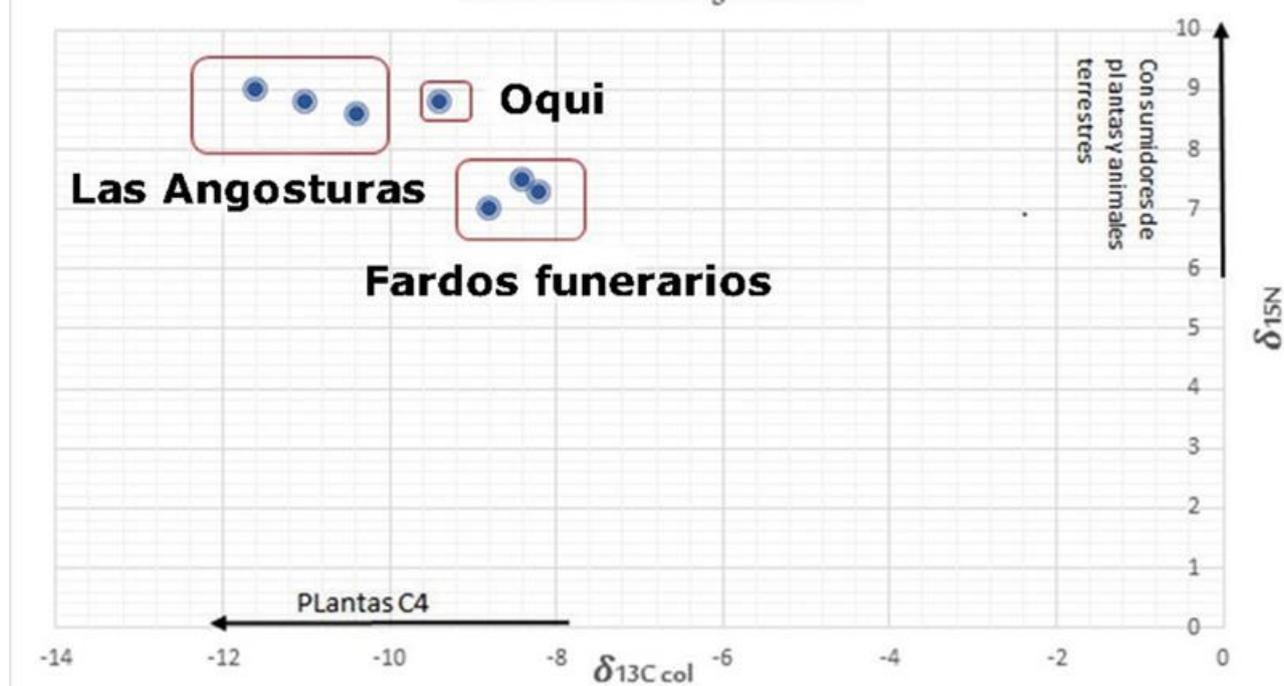
Por otra parte, los isótopos del nitrógeno se presentan de dos formas en la naturaleza ($^{15}N/^{14}N$), se expresan como $\delta^{15}N$ en partes por mil (‰) según el estándar internacional (Air) con un error menor al 0.2‰. La obtención del nitrógeno en las plantas terrestres no es directa, sino que puede adquirirse en relación simbiótica con otros organismos o a partir de las bacterias que viven en el suelo y los valores de $\delta^{15}N$ están entre -2‰ y 6‰.²⁵ A medida que ascendemos en la cadena trófica, la tasa de enriquecimiento es del

gation of Ancient Human Tissue: Chemical Analyses in Anthropology, Langhorne, Gordon and Breach, 1993, pp. 59-130.

²⁴ Héctor Osvaldo Panarello, Augusto Tessone, Atilio Francisco Javier Zanfrado, "Isótopos estables en arqueología: principios teóricos, aspectos metodológicos y aplicaciones en Argentina", *Xama, Publicación de la Unidad de Antropología*, Argentina, 2010, pp. 19-23.

²⁵ F. Donald Pate, "Bone chemistry and paleodiet", *Journal of Archeological Method and Theory*, vol. 1, núm. 2, 1994, pp. 161-209.

Gráfica 1. $\delta^{13}\text{C}$ en colágeno vs $\delta^{15}\text{N}$



Gráfica 1.- Elaborada por los autores.

3-4‰, Stanley H Ambrose;²⁶ F. Donald Pate.²⁷ Los herbívoros pueden tener valores $\delta^{15}\text{N}$ entre el 1 al 12.7‰ (promedio: $5.28\text{‰} \pm 2.6\text{‰}$), mientras que los carnívoros tienen valores entre 5.3‰ a 18.8‰ (promedio: $10.2\text{‰} \pm 2.9\text{‰}$).²⁸ Dado que las proporciones de los isótopos del nitrógeno aumentan entre un nivel trófico y otro, a nosotros nos proporciona una medida del consumo de proteína animal y permite distinguir entre recursos de origen marino o terrestre.²⁹

²⁶ Stanley H. Ambrose, *op cit.*, 1993.

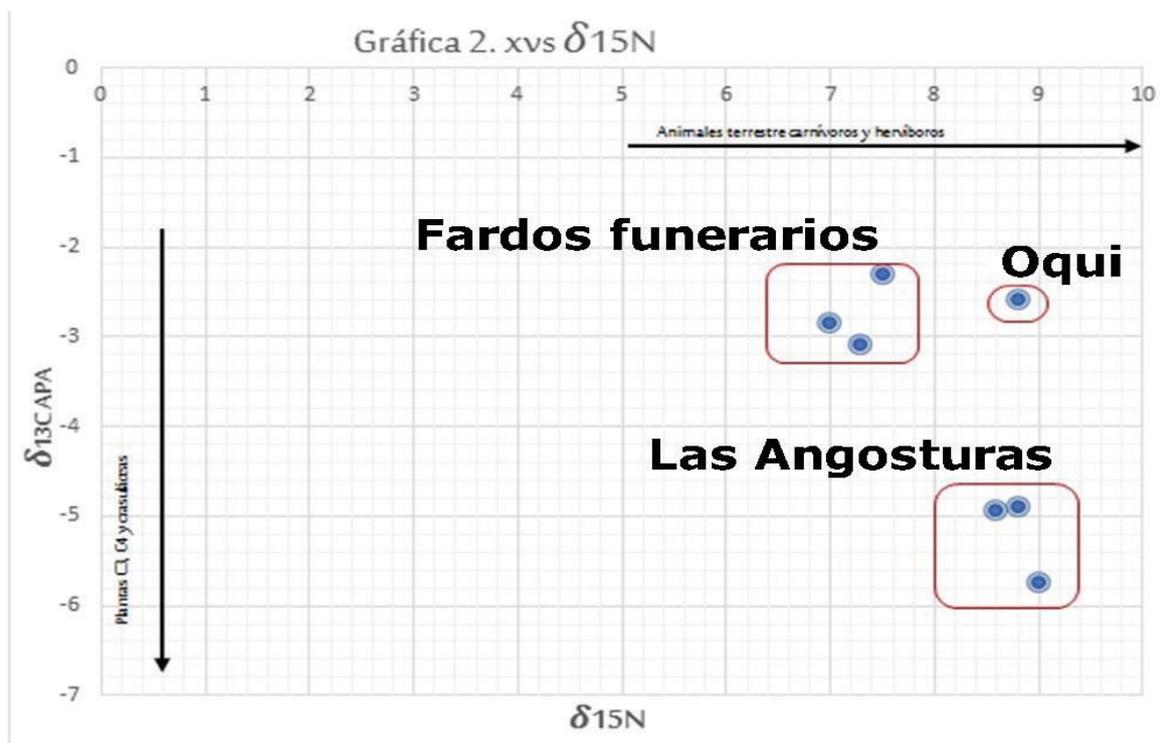
²⁷ F. Donald Pate, *op. cit.*, 1994.

²⁸ Héctor Osvaldo Panarello, Augusto Tessone y Atilio Francisco Javier Zangrando, *op. cit.*, 2010.

²⁹ Stanley H. Ambrose, Jane Buikstra y Harold W. Krueger, "Status and gender differences in diet at Mound 72, Cahokia, revealed by isotopic analysis of bone", *Journal of Anthropological Archaeology*, vol. 2, núm. 3, 2003, pp. 217-226; Héctor Osvaldo Panarello, Augusto Tessone y Atilio Francisco Javier Zangrando, *op. cit.*, 2010.

En arqueología se utilizan los isótopos de oxígeno ($^{18}\text{O}/^{16}\text{O}$) para discutir temas de movilidad y patrones de residencia;³⁰ Estos isótopos se registran en el fosfato y carbonato de la hidroxiapatita y reflejan principalmente la composición isotópica del agua corporal, determinada básica-

³⁰ Mate Sponheimer y Julia Lee-Thorp, "Evidencia isotópica de la dieta de un homínido temprano, *Australopithecus africanus*", *Ciencias*, vol. 28, 1999, pp. 368-369; Tosha L. Dupras y Henry. Schwarcz, "Strangers in a strange land: stable isotope evidence for human migration in the Dakhleh Oasis, Egypt", *Journal of Archaeological Science*, vol. 28 núm. 11, 2001, pp. 1199-1208; Kelly J. Knudson, T. D. Prince, Jane E. Buikstra y Debora E. Blom, "The use of strontium isotope analysis to investigate Tiwanaku migration and mortuary ritual in Bolivia and Peru", *Archaeometry*, núm. 46, 2004, pp. 5-18; Lorenza Sanhueza y Fernanda Falabella, "Analysis of Stable Isotopes: From the Archaic to the Horticultural Communities in Central Chile", *Current Anthropology*, vol. 5, núm. 1, febrero 2010, pp. 127-136.



Gráfica 2.- Elaborada por los autores.

mente por el agua ingerida en el momento de formación de los huesos y dientes.³¹ A su vez, el agua bebida varía de modo regular en función de la latitud, elevación, patrones de lluvia y otros factores ambientales.³² Por ello, si hay variaciones en los isótopos de oxígeno del agua de una región, entonces hay un potencial para explorar aspectos de la movilidad y pa-

³¹ Antonio Longinelli y S. Nuti, "Mediciones de isótopos de oxígeno de fosfato de dientes y huesos de pescado", *Science*, vol. 20, 1973, pp. 337-340; Antonio Longinelli, "Oxigen Isotopes in mammal bone phosphate: A new tool for paleohydrological and paleoclimatological record", *Geochimica et cosmochimica Acta*, núm. 48, 1984, pp. 383-390; Mate Sponheimer, Julia Lee-Thorp, *op. cit.*, 1999; C.D White, M.W. Spence, H.L. Q. Stuart Williams y H. P. Schwarcz, "Oxigen isotopes and the identification of geographical origins: the Valley of Oaxaca versus the Valley of Mexico", *Jornal Archeological Science*, núm. 25, 1998, pp. 643-655.

³² W. Dansgaard, "Stable isotopes in precipitation", *Tellus*, núm. xvi, 1964, pp.437-468; C.D White, M.W. Spence, H.L. Q. Stuart Williams y H. P. Schwarcz, *op. cit.*, 1998.

trones de residencia humanos.³³ En general, para entender los valores de humanos tanto de ^{13}C como de ^{15}N y ^{18}O , se ajustan los resultados con valores para fauna, vegetales y agua de la misma región, para generar aspectos de una ecología isotópica, tarea que queda pendiente para los próximos análisis.

Resultados

El análisis bioquímico para dieta se realizó a partir de la cuantificación de isótopos estables de carbono (C) como en nitrógeno (N), tanto en el colágeno como en la hidroxiapatita. Cuando los isótopos proceden del colágeno se identifica, para el caso del carbono como ^{13}C col, y como

³³ C. D. White, M.W. Spence, H. L. Q. Stuart Williams y H. P. Schwarcz, *op. cit.*, 1998; Tosha Dupras y Henry Schwarcz, *op. cit.*, 2001.



Gráfica 3.- Elaborada por los autores.

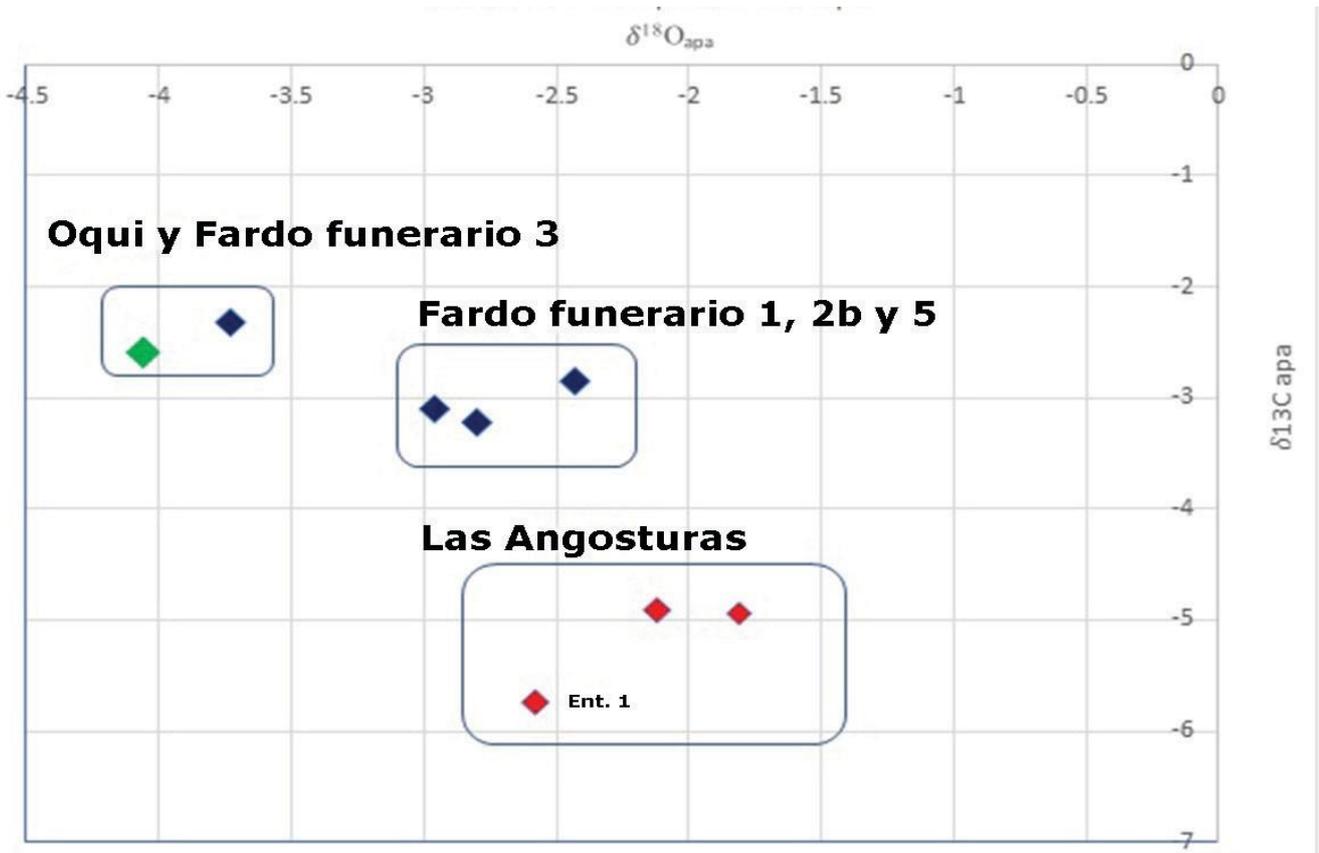


Gráfica 4.- Elaborada por los autores.

13Capa cuando la extracción se hizo en la hidroxiapatita; en el caso de los isótopos de oxígeno, éstos también se extrajeron de la hidroxiapatita y se representan como $\delta^{18}O_{apa}$ (ver tabla 4).

Los resultados fueron ordenados por el fechamiento relativo de los restos de acuerdo con el análisis de radiocarbono 1 y es posible ver cuatro conjuntos; el primero formado por el individuo 2 del entierro de Las Angosturas y la señora Oqui de Bavispe; los individuos del fardo

1, 2b, y del entierro 3, conforman otro conjunto; el entierro 1 y el individuo del fardo 5 tienen casi la misma cronología, mientras que el individuo del fardo 3 es más reciente temporalmente hablando (gráfica 1). Al analizar la dieta tenemos varios datos, la proporción C/N representa el porcentaje de colágeno que fue posible obtener de la muestra, considerado aceptable para el caso de huesos antiguos; el valor ^{13}C medido en el colágeno del hueso, indica que los indivi-



Gráfica 5.- Elaborada por los autores.

dos eran consumidores de plantas C4 como el maíz y la caña de azúcar, los valores de ^{15}N indican que los individuos tenían una dieta integrada por animales terrestres.

La gráfica 2 muestra una imagen diferente, todos los individuos están ubicados por debajo de los valores esperados para plantas C4, pero se asemejan a los esperados para las C3, que son árboles y arbustos (pino, eucalipto, algarrobos) pero también el frijol, el tomate y la papa. De acuerdo con Héctor Panarello³⁴ las crasuláceas (para climas áridos y templados están los agaves, los aloes, los nopales, las suculentas y las piñas) dependiendo de las condiciones climatológicas del lugar,

pueden presentar valores semejantes a las plantas C3 y C4, por lo tanto, la gráfica 2 indica un consumo basado en plantas C3 (entre otros el frijol y el tomate) y algunas plantas CAM, entre ellas el agave y el nopal, junto con el consumo de pequeños roedores y algunos carnívoros.

La fracción inorgánica de los huesos (la apatita) refleja la dieta total del individuo (lípidos, carbohidratos y proteínas) y se encuentra enriquecida en $\delta^{13}\text{C}$ respecto al componente orgánico (el colágeno), el cual representa sólo la parte proteica de la dieta, y tiende a subrepresentar la presencia los lípidos y los carbohidratos en la dieta. La ecuación $\Delta\delta^{13}\text{C}_{\text{col-apa}} = \delta^{13}\text{C}_{\text{col}} - \delta^{13}\text{C}_{\text{apa}}$ puede proporcionar información sobre la importancia relativa de los componentes proteicos y no pro

³⁴ Héctor Osvaldo Panarello y Francisco Javier Zanfrado, *op. cit.*, 2010.

teicos de la dieta de los individuos analizados (ver gráfica 3 y tabla 5).

Según Stanley Ambrose,³⁵ el espaciamiento en los valores de uno y otro indicador variarán de acuerdo con el tipo de dieta; si los resultados son mayores a 4.40/00 implica que la dieta está integrada por carbohidratos de plantas C4 y proteínas de plantas C3. Los resultados confirman una dieta basada en carbohidratos de plantas C4, como el maíz y la caña de azúcar, y proteína de plantas C3, como el frijol y el tomate, junto con la ingesta de animales terrestres, herbívoros y carnívoros.

Los isótopos de oxígeno (d18O) tienen relación directa con el clima local, temperatura y humedad, se utilizan para estimar la movilidad de los individuos e inferir su impacto en la dieta. Este indicador en agua dulce va de -30/00 y -200/00. En el agua salada es de 00/00 a -20/00. Entre más agua dulce contiene la dieta, mayor son los valores negativos.

La gráfica 4 presenta los valores de isótopos de oxígeno (d18O_{apa}) de los tres individuos de Las Angosturas y de los cuatro del cerro La Yaqui.

Los valores ordenados de acuerdo con la antigüedad de los restos muestran una relación inversa, a mayor antigüedad la marca de los isótopos de ¹⁸O se alejan de límite inferior esperado, es decir -30/00. Sin embargo, las mediciones del δ18O

³⁵ Stanley Ambrose, y B. M. Butler, "Stable isotopic analysis of human diet in the Marianas Archipelago, Western Pacific", *American Journal of Physical Anthropology*, vol. 104, núm. 3, 1997, pp. 343-361.

pueden ayudar a interpretar las diferencias en la discriminación de los isótopos de carbono entre individuos que crecen en el mismo ambiente, porque la señal isotópica del ¹³C responde a cambios en la conductividad estomática³⁶ y en la tasa fotosintética, mientras que la señal de ¹⁸O depende de la conductividad estomática y la fuente de agua. Por lo tanto, mediciones conjuntas de ambos isótopos estables en condiciones similares, permiten inferir la conductancia estomática y la eficiencia del uso de agua de manera rápida y confiable.³⁷

Individuo	δ13C col	δ13C _{apa}	δ13 C col-δ13C _{apa}
Fardo 1	-8.8	-2.85	-5.95
Fardo 2b	-9.4	-3.22	-6.18
Fardo 3	-8.4	-2.32	-6.08
Fardo 3	-8.2	-3.1	-5.1
Ent.2,2	-10.4	-4.94	-6.09
Ent.3	-11.6	-5.74	-5.86
Ent. 1	-11.6	-5.74	-5.86
Oqui	-9.4	-2.59	-6.81

Tabla 5.- Resultados de de Δδ13C_{col-apa}. Fuente: elaboración y cálculos de los autores.

Al graficar ambas mediciones (ver gráfica 5) los individuos se separan en tres conjuntos; el primero formado por Oqui, de

³⁶ La conductancia estomática es la medida de la velocidad de paso de dióxido de carbono (CO₂) que entra en, o vapor de agua que sale a través de la estomas de una hoja.

³⁷ Graham Farquhar y Lucas Cernusak, "Sobre la composición isotópica del agua de la hoja en el no lugar y estado", *Biología vegetal funcional*, núm. 32, 2005, pp. 293303; Casandra Reyes García y José Luis Andrade, "Los isótopos estables del hidrógeno y el oxígeno en los estudios ecofisiológicos de plantas", *Boletín de las Sociedad Botánica de México*, núm. 80, 2007, p. 24.

Bavispe, y el individuo del fardo funerario 3, es el más antiguo y el segundo el más tardío (300 años de diferencia); el segundo conjunto lo integran los individuos de los bultos funerarios 1, 2b y 5, contemporáneos entre sí; y el otro conjunto lo integran los tres individuos de Las Angosturas, separándose hacia valores negativos más altos el individuo del entierro 1, cuya cronología es más tardía que la de los otros dos individuos del mismo sitio.

Discusión y conclusiones

Los hallazgos de la covacha del cerro La Yaqui confirman que este lugar tuvo fines exclusivamente funerarios al parecer de un grupo doméstico, cuyo último depósito fue el del sujeto representado en el fardo 3, quien mostró afinidad genética con los individuos de los fardos 1 y 4. A su vez éstos muestran una característica genética en común, la retención de la sutura metópica, rasgo compartido con un subadulto cuyos restos esqueléticos estaban sobre la superficie de la cueva. El análisis de la dieta sugiere, durante su niñez y adolescencia, el consumo de carbohidratos como el maíz y proteína procedente de plantas C3 como el frijol, tomate, nueces y otros frutos secos. Los valores del isótopo ^{18}O sugieren origen externo del individuo del fardo 3, al presentar una concordancia en la medición de este isótopo con el obtenido del individuo de Bavispe, lo que explicaría el aplanamiento posterior del cráneo, que hemos considerado un posible indicador de identidad, pues no se ha

observado en ningún otro individuo de esta región de la sierra de Sonora. Queda abierta la posibilidad que el individuo del fardo 3 podría haber migrado del norte hacia el sur.

Los abrigos rocosos de La Angostura posiblemente fueron asentamientos protoo'ob de la rama serrana (yécoras), donde además de usarlos como espacios de habitación y de taller para elaborar diversas herramientas, también sepultaron a sus muertos. La cronología señala que uno de ellos, el representado en el entierro 1, es más tardío, y el isótopo de ^{18}O sugiere que su origen es externo y que no compartió la misma fuente de agua. La dieta es similar a la de los individuos de los fardos funerarios, lo que sugiere que estas comunidades hicieron uso de su entorno para la obtención de alimentos, como podría ser la melaza obtenida de los mezquites, recolección de quelites, nueces, bellotas, nopales, corazones de agave, y el cultivo de frijol, tomate y maíz. El estado de salud al momento de la muerte de estos individuos muestra deficiencias nutricionales y huellas de procesos infecciosos, lo que pudo suceder en tiempos posteriores a su juventud y más cercano al momento de la muerte.

Es fundamental señalar que los abrigos del arroyo La Angostura se encuentran en un afluente secundario del río Mulas, que es alimentado por el río Yécora (a 45 kilómetros corriente arriba) y eventualmente se convierte en el río Aros (aproximadamente 80 kilómetros río abajo, rumbo al norte). Se trata de un sistema hidrológico de una región serrana donde son pocos los valles intra-

montaños, por lo tanto el patrón de asentamiento está en función del aprovechamiento de arroyos secundarios permanentes para practicar la agricultura en baja escala que podría dar sustento a grupos pequeños, dependiendo en una proporción relevante de la recolección de otros productos y frutos de su ambiente. Así los ocupantes de La Angostura se encontrarían en cierto estrés alimentario.

Ahora bien, respecto al uso de la covacha cerro La Yaqui, se observa una tendencia en información osteológica y genética que permite el modelo hipotético que fue utilizada por un núcleo familiar, pero que no necesariamente fueran parientes directos de los ocupantes de los abrigos de La Angostura. Considerando los patrones culturales de asentamiento, las terrazas aluviales del río Mulatos serían los espacios más productivos para la agricultura y quizás se reflejaría con núcleos familiares mejor alimentados. La covacha se localiza a 8 kilómetros arroyo abajo del río Mulatos, una distancia que podría exigir un esfuerzo ceremonial viable para trasladar el bulto funerario, ascendiendo 500 metros en una pendiente promedio del 19%, hacia su lugar de descanso final. Durante las investigaciones de campo, se pudo corroborar la existencia de unos sitios arqueológicos a lo largo del río Mulatos, por lo que es una posibilidad que existieran estos asentamientos de grupos humanos menos marginales que accedieran hacia las partes altas de los cerros para enterrar a sus muertos.

Analizando el proceso cultural de manera regional, la cercanía del territorio con-

temporáneo o'ob (pimas de la sierra), junto con las referencias en la etnolingüística de señalar a la población de Mulatos como una zona de hablantes de pima en una región serrana (los yécoras)³⁸ queda claro que las comunidades prehispánicas, 300 años antes de los primeros reportes por parte de los jesuitas,³⁹ estarían muy relacionadas con los actuales pimas, por lo tanto nos permitimos denominarlos como proto-o'ob.

Respecto al conocimiento actual sobre la historia cultural prehispánica, este territorio sería considerado como la tradición arqueológica serrana, cuya extensión corresponde al centro-este del estado de Sonora; su distribución geográfica es muy amplia y aunque su uso como herramienta metodológica para interpretar los asentamientos del cerro La Yaqui sea demasiado general, podemos observar un patrón con la frontera cultural de Casas Grandes que se encontraría en términos generales a 50 kilómetros lineales al norte, cuando el río Mulatos cambia de nombre por Aros y se reportan los sitios más sureños con producción local de cerámica polícroma de la tradición serrana Casas Grandes, como es el Madera Rojo/Café, situación que no se observó en los sitios

³⁸ Alejandro Aguliar Zeleny, "¿Quiénes son los pimas?", *Caminando por la Pimería Baja O'ob pajlobguim. Territorio e identidad. Hermosillo, Sonora: Comisión para la Atención de los Pueblos Indígenas de Sonora*, Hermosillo, Gobierno del Estado de Sonora, 2009.

³⁹ En 1610 es la primera entrada registrada por el jesuita Diego de Guzmán, enviado su superior, Andrés Pérez de Rivas, César Armando Quijada López, "Los primeros pobladores", *Caminando por la Pimería Baja O'ob pajlobguim, Territorio e Identidad, Hermosillo, Sonora: Comisión para la Atención de los Pueblos Indígenas de Sonora*, Hermosillo, Gobierno del Estado de Sonora, 2009.

del cerro La Yaqui. Pero si hemos analizado los datos de la mujer Oqui Ochoa de la sierra de Bavispe junto con el individuo del Fardo 3, nosotros podríamos señalar una afiliación potencial sobre su lugar de origen, que corresponde al momento de máxima expansión del sistema regional Casas Grandes, observamos. La sierra Madre Occidental, a pesar de su rugosidad, es una vía de comunicación para un sistema cultural donde el caminar es parte del *modus vivendi*.

Como todas las investigaciones, los resultados generan más preguntas que

respuestas, en este caso en particular, resulta fundamental realizar investigaciones a lo largo del río Mulatos para entender más las dinámicas poblacionales y culturales de los pueblos serranos, que si bien, se mueven entre montañas, los recursos alimenticios representan siempre un problema para su supervivencia, tal como se observó con los individuos recuperados en los abrigos de las Angosturas, por lo que el aprovechamiento de las terrazas del río pudo haber sido un recurso estratégico para la subsistencia y, quizás el manejo del poder.

El hallazgo de una embarcación

Antonio Porcayo Michelini
Centro INAH Baja California

Recepción y aceptación: 20 de julio 2020

Resumen

Desde el inicio de la exploración española en costas de la península de Baja California en el siglo XVI y, posterior, en el XVIII, se documentaron diversos tipos de embarcaciones entre las tribus que la habitaban, sin embargo, unas destacaron por su solidez, siendo utilizadas exitosamente en alta mar navegando las brisas aguas del océano Pacífico. Por ser las únicas en su tipo descritas en fuentes históricas siendo usadas alrededor de Isla de Cedros y por sólo haberse encontrado dos ejemplares arqueológicos ahí, se pensaba que su diseño y uso podría haber sido exclusivo de los habitantes de la ínsula. Investigaciones del INAH Baja California en San José del Faro, costa Pacífica de Baja California, permitieron recuperar un tercer ejemplar arqueológico que demuestra, en un principio, geográficamente su distribución y empleo fue extenso. Diversos análisis y resultados de laboratorio efectuados en el ejemplar del "Faro" han abierto una nueva *Ventana Arqueológica* para llevar lejos el limitado conocimiento que actualmente se tiene sobre este tipo de embarcaciones. El presente artículo retoma los avances y problemáticas subyacentes sobre su estudio, aportando nueva información inédita y futuras líneas de investigación al respecto.

Palabras clave

Baja California, San José del Faro, embarcación de casco estabilizado, navegación marítima, océano Pacífico, cazadores-recolectores marítimos, cochimí, Huamalgua, huamalgueños.

Fue durante la expedición marítima de Francisco de Ulloa alrededor de Baja California en 1540 que, en el Pacífico, al norte del paralelo 28, fueron observadas por primera vez por los españoles embarcaciones indígenas muy distintas a las balsas y canoas de tule que por lo general habían visto hasta ese momento en el litoral del Golfo de California y más al sur del Pacífico peninsular.

Al acercarse a lo que hoy se conoce como Isla de Cedros —en el actual estado de Baja California—, los indígenas de la ínsula navegaron hacia los barcos españoles para entrar por primera vez en contacto con occidentales nunca antes vistos en ese extenso océano. Gracias a

los informes de Francisco de Ulloa y Francisco Preciado, ambos a bordo de los dos barcos que formaban la expedición española en 1540, es que sabemos algunos pormenores técnicos de estas peculiares embarcaciones bajacalifornianas. Posteriormente se sumaron los relatos de una expedición de tierra y mar organizada por el Padre Segismundo Taraval en 1732, contenidos dentro de la obra publicada en 1757 del también jesuita Miguel Venegas.

Durante los trabajos arqueológicos del 2002 y 2004 efectuados por el Dr. Matthew R. Des Lauriers¹ en Isla de Cedros, se encontraron en su costa oeste los primeros dos ejemplares que permitieron físicamente, por primera vez, estudiar desde el punto de vista arqueológico.

Es hasta el año 2011 que el que aquí suscribe se encargó del primer rescate e investigación de un tercer ejemplar arqueológico de este tipo de embarcaciones, del que desde años atrás se sabía su existencia por reportes, pero que, por sus dimensiones, peso y su ubicación en la costa del Pacífico, dificultaba su rescate.

En junio de ese año, y como parte de los trabajos que el Centro INAH Baja California efectuó dentro del Programa de Empleo Temporal (PET) en la comunidad de Cataviña, se tuvieron los medios necesarios para ir hasta San José del Faro, donde la antigua embarcación se encontraba (figura 1).



Figura 1.- Área objeto de estudio y lugares mencionados en el artículo.

Tras recuperarse y trasladarse de forma adecuada a las instalaciones del INAH en Mexicali, y dada su relevancia por ser el primer ejemplar que se llevaba hasta un laboratorio —ya que los de Cedros se estudiaron directamente y permanecieron *in situ*—, se comenzó de inmediato diversos estudios interdisciplinarios dentro de la Institución.

Tratando de dar continuidad y aportar mayor información a lo ya publicado por Matthew Des Lauriers en el 2005, y respondiendo a las preguntas de: ¿cuáles son sus principales características y técnica de manufactura empleada?, ¿qué información nos daban los restos de fauna presentes entre las grietas de la ma-

¹ Universidad de California, Riverside.

dera?, ¿cuál fue realmente la madera empleada en su manufactura?, ¿cuál su antigüedad?, ¿cómo a partir de lo que dicen las fuentes históricas y los escasos antecedentes arqueológicos pudo ser su diseño original y origen étnico?,

¿qué nos dice a un nivel diacrónico y sincrónico el hallazgo de la embarcación con relación a las de Isla de Cedros? y ¿qué información relevante en conjunto aporta la embarcación de "El Faro" como una adaptación más de los grupos cazadores-recolectores marítimos de Baja California?. Los objetivos de investigación se enfocaron en: hacer un estudio bibliográfico de antecedentes históricos y arqueológicos para determinar la técnica de manufactura empleada, su diseño original de navegación y todos los pormenores con respecto a estas embarcaciones; definir las características, particularidades y analizar el contexto *in situ* y regional del ejemplar arqueológico de San José del Faro; identificar taxonómicamente los restos faunísticos asociados y de la especie botánica empleada en la madera del casco; datar la embarcación por medio de radio-carbono y, sumando todo lo anterior, reconstruir la cadena operativa involucrada.

Además, usando entrevistas que ha efectuado a lo largo de varios años el que aquí suscribe a pescadores modernos y "gente de mar", otro objetivo ha sido el análisis por medio de analogía etnográfica para saber cuál pudo haber sido el alcance real de navegación de estos antiguos e imponentes cascos flotantes.

Así pues, en este artículo se presentan por primera vez todos los resultados has-

ta el momento obtenidos y las interpretaciones derivadas de los análisis efectuados en la embarcación de San José del Faro, aseverando que se trata de embarcaciones que no sólo estuvieron confinadas al "corredor marítimo" Cedros-Natividad-Punta Eugenia,² y también Islas San Benito³ (figura 1), sino que era tal su capacidad de diseño y resistencia lo que las hizo llegar aún más lejos, adoptando una técnica de manufactura hasta cierto punto estandarizada y compartida entre las tribus del desierto Central de Baja California, en su vertiente Pacífica, entre el paralelo 28° y el 30°, durante un periodo de tiempo específico previo y simultáneo a las exploraciones marítimas españolas en el siglo XVI, y que concluyó con la llegada de los misioneros jesuitas a esta porción de la península en el siglo XVIII.

Antecedentes históricos

Existe una serie de referencias de este tipo de embarcaciones indígenas bajacalifornianas atribuidas a exploradores y misioneros españoles del siglo XVI y el XVIII. Lo importante de estas descripcio-

² Matthew R. Des Lauriers, "The Watercraft of Isla Cedros, Baja California: Variability and Capabilities of Indigenous Seafaring Technology along the Pacific Coast of North America", *American Antiquity*, núm. 60, vol. 2, 2005, pp. 342-360.

³ Antonio Porcayo Michelini, "Islas de San Benito, Informe de Inspección Arqueológica, CINAHBC-GECI", Mexicali, Centro INAH, Baja California, 2017a; Antonio Porcayo Michelini y Hernández Estrada, "Islas San Benito antecedentes arqueológicos, Históricos y Culturales, borrador del Programa de Manejo para su próxima publicación en el *Diario Oficial de la Federación*, CINAHBC-GECI", Mexicali, Centro INAH Baja California, 2018.

nes es que, aunque no son del todo detalladas, han sido el punto de partida para los escasos investigadores que estamos involucrados en el tema con el fin de saber todos los pormenores de primera mano sobre sus características, usos e implicaciones arqueológicas.

Francisco de Ulloa zarpó de Acapulco el día ocho de julio de 1539. Iba al mando de tres embarcaciones: La Trinidad, Santa Águeda y Santo Tomás, esta última desaparecida en los primeros días de haber comenzado el viaje. El objetivo de esta navegación enviada a la "Mar del Sur" (océano Pacífico) por Hernán Cortés era la exploración, no la conquista, en busca de las "las Siete Ciudades de Cibola", supuestamente ubicadas al norte.⁴ Un personaje igual de importante en esta expedición fue Francisco Preciado, quien también escribió sobre los pormenores de la travesía hasta su regreso.⁵ En enero de 1540 d.C., mientras Francisco de Ulloa y Preciado exploraban en los barcos *La Trinidad* y *La Santa Águeda* el área de Isla de Cedros o Huamalagua,⁶

⁴ Martí Montané y Carlos Lazcano Sahagún, *El encuentro de una península: La navegación de Francisco de Ulloa, 1539-1540*, Ensenada, Fundación Barca / Museo de Historia de Ensenada / Archivo Histórico de Ensenada (Navegantes de la California, 3), 2008.

⁵ *Idem.*

⁶ Según Miguel Venegas "Amalgua", "Isla de Neblinas", es el nombre con el que se conocía a Isla de Cedros, Miguel Venegas, *Noticia de la California, y de su conquista temporal, y espiritual hasta el tiempo presente*, tomo II, Madrid, Imprenta de la Viuda de Manuel Fernández y del Supremo Consejo de la Inquisición, 1757, p. 437; Matthew R. Des Lauriers y García Des Lauriers, "Huamalgueros of Isla Cedros, Baja California, as described by Father Miguel Venegas, manuscript Obras californianas", *Journal of California and Great*

notaron que a diferencia de las balsas y canoas de cañas o tules que había visto en uso con los indígenas en el litoral del golfo de California y el Pacífico sur de Baja California, los de Isla de Cedros tenían embarcaciones de madera sólida y que éstas se adentraban incluso más lejos de donde tenían anclados sus barcos en alta mar, lo que de inmediato llamó su atención y causó su admiración.⁷ A ellos dos les debemos esas primeras descripciones de la que sin duda la más completa fue la que hizo Ulloa.

*Tenian cinco o seis balsas de que se servian en sus pesquerias, de maderos de pino e de cedro, tan largas como doze o quince pies, y tan gordas que apenas se podian abarcar con un abrazo; son rollizas lo que andan en el agua, e llanas a donde se ponen los que andan dentro, sin ninguna cosa gueca; traenlas a cada lado, para que tengan sosten, unos ganchos de palillos de cedros, muchos y muy bien atados unos con otros, e tan largos como las mismas canoas; remabanlas con unos palillos tan largos como dos o tres palmos, e tan gordos como tres dedos, e con una palilla a cobo de cada uno de ellos con tres picos y en triangolo, desta figura que ternan de pico a pico cinco o seis dedos.*⁸

Basin Anthropology, núm. 26, 2006, p. 123-152, lo correcto para denominarla es Huamalagua.

⁷ Martí Montané y Carlos Lazcano Sahagún, *op. cit.*, 2008.

⁸ *Ibidem*, p. 82.

Aunque hubo otros navegantes españoles que pasaron por Isla de Cedros después de Ulloa y Preciado, como Juan Rodríguez Cabrillo (1542-1543) y Sebastián Vizcaíno (1602-1603), nada mencionaron en sus relaciones sobre las embarcaciones *huamalqueñas*.

No es sino hasta que en una expedición organizada por el padre jesuita Segismundo Taraval en 1732, comenzada vía terrestre y después marítima para trasladar de Isla de Cedros a la misión de San Ignacio —en el actual Estado de Baja California Sur—, a las familias sobrevivientes de la epidemia de viruela de 1729, que se hacen las últimas referencias históricas de esas embarcaciones. Sobre tales se mencionaba que: “Vela no había, ni era capaz de ella la dicha balza, o canoa: que ambos vissos tenía, por tener el fondo de barco, y dos tablas de bordo”.⁹

Posteriormente no existen más fuentes históricas al respecto, pues cumpliendo órdenes de Taraval, Isla de Cedros es abandonada por completo, y más de 13 000 años ininterrumpidos de ocupación indígena concluyen de manera tan abrupta,¹⁰ junto con esta formidable adaptación marítima de navegación.

⁹ Miguel Venegas, *Obras californianas del Padre Miguel Venegas, S.J.*, tomo IV, ed. y est. por Dr. W. Michael Mathes, La Paz, Universidad Autónoma de Baja California Sur, 1979, p. 395.

¹⁰ Davis Des Lauriers y Antonio Porcayo Michelini, “Isla de Cedros Baja California. Poblamiento costero de América a finales de la Edad de Hielo”, *Arqueología Mexicana*, núm. 163, 2020, pp. 76-81.

Antecedentes arqueológicos

Como ya se mencionó, el único antecedente arqueológico sobre el estudio de este tipo de embarcaciones es el del Dr. Matthew Des Lauriers, quien descubrió dos ejemplares en la costa oeste de Isla de Cedros.¹¹ La primera embarcación “de cedro” fue encontrada en julio de 2002 cerca del sitio PAIC-25, un conchero tardío que presenta restos de dos cuartos, un pequeño yacimiento de pedernal y una profundidad de depósitos arqueológicos visible desde un acantilado de 90 centímetros. El “artefacto de madera” cuyas dimensiones fueron 3.16 metros de largo, 50 centímetros de ancho y 26 centímetros de espesor, se encontró a una distancia de 90 metros de la actual línea de costa, lo accidentado del terreno y la distancia le hizo descartar que alguna tormenta o marea lo depositara hasta ahí de manera natural, por lo que para Des Lauriers sin duda fue llevado por humanos hasta ese lugar.¹²

También en julio, pero de 2004, la segunda embarcación de “redwood” fue encontrada 200 metros al interior de la actual línea costera en un arroyo de temporal, lo que aunado a sus dimensiones de 4.03 metros de largo, 85 centímetros de ancho y 30 centímetros de espesor, también sólo pudo haber sido con intervención humana. Depositada al pie de una duna costera, su ubicación es

¹¹ Matthew R. Des Lauriers, “The Watercraft of Isla Cedros, Baja California: Variability and Capabilities of Indigenous Seafaring Technology along the Pacific Coast of North America”, *American Antiquity*, núm. 70, 2005, p. 353.

¹² *Idem*.

cercana a un sitio arqueológico que presentó dos fogones, concha y lítica visibles desde la superficie.¹³

El estudio de ambas embarcaciones consistió principalmente en la identificación botánica visual con las que estaban hechas (cedro y redwood), la técnica de manufactura, comparación de dimensiones, ubicación con relación a la línea costera actual, todo esto efectuado *in situ*, y aunado después a los primeros fechamientos directos e indirectos de radio-carbono que la ubicaron en el rango de las observaciones históricas ca.1650 d.C., a una propuesta hipotética de cómo pudo ser la estructura y diseño de éstas basándose en descripciones históricas, etnográficas.

Matthew Des Lauriers también discutió el problema relacionado con cómo llamarlas de forma correcta, ya que, como se mencionó, por sus peculiares características los españoles del siglo XVI y XVIII las llamaban indistintamente o de manera combinada como balsas o canoas,¹⁴ por lo que decidió simplemente nombrarlas como embarcaciones de Isla de Cedros.¹⁵

¹³ *Idem*.

¹⁴ Matthew Des Lauriers menciona que la confusión prevaleció incluso en trabajos históricos sobre el tema, por ejemplo, el realizado por Robert F. Heizer y William C. Massey de 1953, o el de Bill Durham de 1960, ambos en el que se identifican a dichas embarcaciones como balsas de troncos, Matthew R. Des Lauriers, 2005, p. 351.

¹⁵ Matthew Des Lauriers, "Expedition vessels of Isla de Cedros, Baja California", en *Memorias: Balances y perspectivas de la antropología e historia de Baja California*, 2004, pp. 38-49; *op. cit.*, 2005, pp. 342-360; *Island of Fogs, Archeological and Ethnohistorical Investigations of Isla Cedros, Baja California*, Salt Lake City: The University of Utah Press, 2010.

Embarcaciones de casco estabilizado

El militar naval Richard W. Cunningham†, investigador y curador emérito del Museo Marítimo del Condado de Ventura, California, experto en todo tipo de embarcaciones indígenas de las "Californias", conoció por medio de las fuentes históricas las canoas y balsas que los españoles describieron en sus exploraciones en la península; entre éstas, un tipo fue el que le llamó su atención: la embarcación de Isla de Cedros descrita por Ulloa, Preciado y Taraval.

En su libro *California Indian Watercraft* de 1989, hizo un estudio muy interesante sobre las embarcaciones de Cedros, así como la primera reconstrucción gráfica basada y apegada a lo descrito en las fuentes históricas ya citadas; de hecho, es él quien con su experiencia y conocimiento acuñó el término que se considera más adecuado para nombrarlas y que se retoma para este estudio: "*embarcaciones de casco estabilizado*",¹⁶ porque precisamente una sola pieza grande de madera, o sea el casco,¹⁷ era estabilizado a cada lado con los: "[...] ganchos de palillos de cedros, muchos y muy bien atados unos con otros, e tan largos como las mismas canoas".¹⁸ La confusión de los españoles al no saber cómo llamar

¹⁶ Richard W. Cunningham, *California Indian Watercraft*, San Luis Obispo, EZ Nature Books, 1989, pp. 72-73.

¹⁷ Que es el cuerpo o armazón de una embarcación sin las máquinas ni los aparejos. Fuente: <https://www.rae.es/> (consultada por última vez 26 de junio de 2020).

¹⁸ Martí Montané y Carlos Lazcano Sahagún, *op. cit.*, 2008, p. 82.

estas embarcaciones, pues no eran ni balsas ni canoas, desorden que fue documentado y discutido por Matthew Des Lauriers,¹⁹ también fue analizada por Richard Cunningham, quien con su amplio conocimiento llegó a nombrarlas de forma adecuada.²⁰

Sobre el proceso de manufactura, Richard Cunningham partió también de la descripción de Ulloa sugiriendo que se hacían con madera de deriva de árboles más grandes provenientes quizás de cientos de kilómetros al norte, con troncos de mayores dimensiones de los que crecen en Isla de Cedros.²¹ Una vez obtenida la madera para el casco, el proceso siguiente debió de haber consistido en dejar secar la madera, si es que no lo estaba, y tras esto la proa y la popa se modelaban con fuego muy controlado, y la cubierta, sino era plana, la hacían utilizando percutores de piedra. Según él, para entrar o salir del agua debieron de ser cargadas con por lo menos seis personas,²² cuestión que se confirmó con el ejemplar arqueológico de San José del Faro.

Una embarcación marítima arqueológica de casco estabilizado de San José del Faro, Baja California

Las adaptaciones costeras pueden distinguirse en "litorales" o "marítimas". Las

¹⁹ Matthew R. Des Lauriers, *op. cit.*, 2005.

²⁰ *Op. cit.*, 1989.

²¹ *Ibidem*, p. 72.

²² *Idem*.

adaptaciones litorales incluyen la recolección de recursos marinos en o inmediatamente adyacentes a la franja de terreno que está junto al mar, hábitat de moluscos, algunos tipos de peces, aves, y mamíferos marinos que se encuentran en zonas rocosas o que por casualidad se varan en las playas. Las adaptaciones marítimas implican la explotación de recursos marinos más allá de la zona de rompimiento de las olas o franja de terreno que está junto al mar (litoral), así como los viajes por el océano que requieren el uso de embarcaciones.²³

Las adaptaciones marítimas fueron desarrolladas y usadas por grupos cazadores-recolectores marítimos, en nuestro caso, bajacalifornianos, sociedades mejor definidas por su dependencia de las embarcaciones acuáticas y el poderoso efecto que esta capacidad tecnológica tuvo en el rango de asentamiento y opciones de subsistencia disponibles para ellos.²⁴

En este sentido, las *embarcaciones de casco estabilizado* son consideradas precisamente una adaptación náutica de grupos cazadores-recolectores marítimos, porque, si se asume *de facto*, que el único origen de este tipo de embarcaciones es Isla de Cedros, o sea *huamalqueñas*, el ejemplar de San José del Faro no deja ninguna duda más al respecto, pues el alcance de navegación en línea

²³ Don Laylander, "Prehistoric maritime adaptations in the western Yuman region", en *Memorias: Balances y perspectivas de la Antropología e Historia de Baja California*, 2017, p. 45.

²⁴ Matthew R. Des Lauriers, *Island of Fogs, Archaeological and Ethnohistorical Investigations of Isla Cedros, Baja California*, Salt Lake City: The University of Utah Press, 2010, p. 6.

recta desde la punta norte de Cedros hasta "El Faro" implicó un viaje de alrededor de 100 kilómetros en mar abierto o, en su defecto, viajar desde la isla en dirección recta hacia el este, atravesando una distancia casi similar de 100 kilómetros hasta llegar a Punta Morro Santo Domingo, al norte de Laguna Manuela, en el ahora estado de Baja California, para de ahí ir "costeando" hacia el norte y sumar a este viaje alrededor de 130 kilómetros más; en cualquier caso, además, sin ningún islote ni farallón que permitiera algún tipo de refugio natural, hasta haber alcanzado precisamente el litoral de la Península. Las implicaciones de esto, como sea, serán analizadas a detalle más adelante.

San José del Faro se ubica en la costa del Pacífico del Estado de Baja California a una distancia en línea recta desde la ciudad de Mexicali de alrededor de 370 kilómetros. Al lugar se accede desde la carretera federal núm. 1 Transpeninsular y en el poblado de Cataviña, ubicado en el desierto Central y el Área Natural Protegida Valle de los Cirios, se toma una larga, sinuosa y accidentada terracería de más de 50 kilómetros hacia el suroeste hasta llegar a la costa del Pacífico, donde está el pequeño campamento pesquero de temporada conocido como San José del Faro o San José de la Roca (figura 1).

El primer reporte de la existencia de la *embarcación de casco estabilizado* de San José del Faro fue en el mes de junio del 2006, cuando personal del Centro INAH Baja California se trasladó a la zona para atender una denuncia sobre restos óseos humanos prehistóricos que estaban siendo impactados por

saqueadores.²⁵ Tras inspeccionar el área, ubicar y rescatar los restos osteológicos, así como sus ofrendas, la arqueóloga Julia Bendímez Patterson, en ese entonces Delegada del Centro INAH Baja California, basándose en los hallazgos previos del Dr. Des Lauriers en Isla de Cedros, identificó la embarcación en un campamento de pescadores modernos donde era utilizada como superficie para diferentes labores (figura 2). Dado que en esa visita no se esperaba el hallazgo y que por lo mismo no se contaba con la logística necesaria para recuperar la embarcación, tuvo que ser dejada donde estaba en espera de una futura oportunidad para recuperarla.²⁶

En el año 2010, contando también con el antecedente de los hallazgos del Dr. Des Lauriers en Isla de Cedros, el oceanólogo, Dr. Miguel Téllez Duarte, de la Universidad Autónoma de Baja California en Ensenada, reportó nuevamente al Centro INAH Baja California en Mexicali la presencia de la misma embarcación en San José del Faro, abandonada, en una ubicación muy distinta a la del 2006, donde tuvo que ser dejada a su suerte.²⁷

Es hasta el año de 2011 que el autor de estas líneas fue comisionado para dirigir los trabajos del Programa de Empleo Temporal del Centro INAH Baja California

²⁵ Andrea Guía Ramírez, "Atención a denuncia de un entierro múltiple en el ejido San José de las Palomas, Baja California", Mexicali: Centro INAH Baja California, 2006.

²⁶ Antonio Porcayo Michelini, "Historias de una canoa plana de sequoia", ponencia en el XII Encuentro Binacional: Balances y Perspectivas, 2011; *Trayendo del pasado una embarcación con casco estabilizado*, 2013; *Una embarcación Cochimí de Casco Estabilizado de San José del Faro, Baja California*, 2015.

²⁷ Téllez D., comunicación personal, 15-06-2020.

en la población de Cataviña, lo que permitió en tiempo y forma planear la logística, junto con sus habitantes y los de San José del Faro, el rescate definitivo de la embarcación, el 24 de junio, tras casi exactamente cinco años de haber sido descubierta de manera casual por la arqueóloga Julia Bendímez Patterson.²⁸

Una vez relocada tierra adentro en otro lugar muy distinto al 2006, pero en el mismo de 2010, a 74 m de distancia con respecto de la actual línea costera, sobre un acantilado con una altura de alrededor de 6 m, nuevamente abandonada, sin "uso", fue trasladada en un viaje de 6 horas de terracería, primero hasta el poblado de Cataviña, y de ahí a la Sección de Arqueología de la ciudad de Mexicali, donde al final arribó el 29 de junio de 2011 para comenzar con su investigación formal, convirtiéndose así en la primera embarcación bajacaliforniana de este tipo en ser rescatada y estudiada más allá del lugar de su hallazgo (figura 3).

Características

Con el fin de dar respuesta a las preguntas de investigación planteadas, mencionadas en la introducción, se realizaron una serie de estudios interdisciplinarios, especializados, con metodologías específicas, que permitieron ir la entendiendo y dimensionando con relación a todos los antecedentes históricos y arqueológicos ya mencionados.

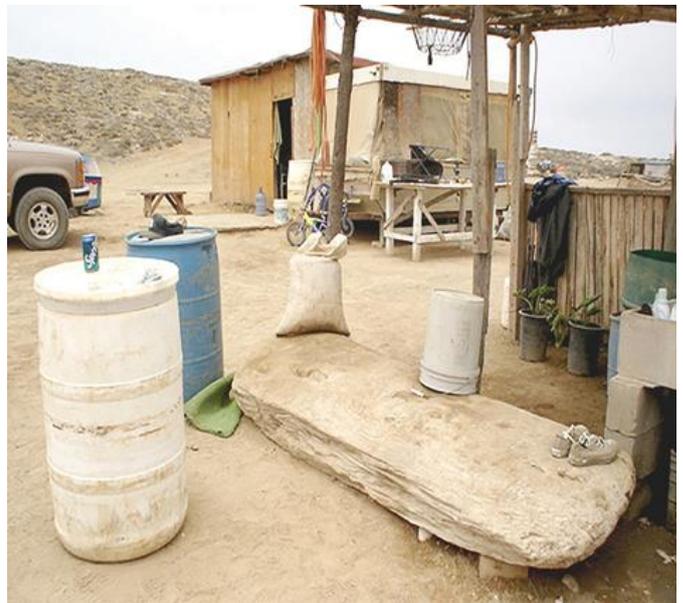


Figura 2.- Embarcación de casco estabilizado en campamento de pescador de San José del Faro (Foto: Cortesía Julia Bendímez Patterson 2006).

La *embarcación de casco estabilizado* de San José del Faro fue elaborada en un gran y macizo tronco de madera de 2.50 metros de largo por 90 centímetros de ancho y 30 centímetros espesor. Es convexa²⁹ en la parte exterior correspondiente a la cubierta de la embarcación o corteza del árbol, y cóncava en su interior, siguiendo la curvatura natural de los anillos de crecimiento. Dada las grandes dimensiones del tronco del árbol con el que se manufacturó, su forma general es aplanada, aunque es sin duda visible una ligera curvatura exterior e interior, sobre todo de frente a la proa o la popa (figura 4).

La proa y la popa fueron trabajadas para estar curvadas hacia el exterior, la proa más ancha para servir como rompeolas y en este sentido hacer, junto con el casco, más hidrodinámica y resistente la embarcación al oleaje frontal,

²⁸ Antonio Porcayo Michelini, *op. cit.*, 2011; *op. cit.*, 2013, *op. cit.*, 2015.

²⁹ "[...] rollizas lo que andan en el agua", Martí Montané y Sahagún Lazcano, *op. cit.*, 2008, p. 82.

sumando a la estructura los estabilizadores laterales que mencionan las fuentes históricas (figura 4).

En el costado de babor es evidente la falta de un gran fragmento longitudinal de unos 1.5 metros, una especie de gran astilla cuya parte más ancha estaba en la popa y la más delgada en dirección a la proa, lo que rompe con su "simetría" y diseño hidrodinámico. Quizá ese faltante de babor fue resultado de una extracción moderna pero definitivamente es anterior al primer reporte del 2006, pues en las fotos de ese momento ya es visible (figura 4).

Además de este faltante en cuyo costado de babor son visibles estrías longitudinales del muy probable uso de machetes o hachas para extraerlo, la embarcación presenta múltiples huellas de amarres, abolladuras, cortes, raspaduras, tallones, etcétera, que por las condiciones en que se encontró, es difícil saber si son modernas o del momento en el que se manufacturó y usó por los indígenas, incluso hay elementos recientes como clavos insertos en algunas partes del casco (figura 4).

A pesar de que hay varios orificios de ramas o raíces que fueron intencionalmente extraídas para hacer plana la cubierta y liso el casco, todo un esfuerzo deliberado y evidente de una adaptación marítima para hacerla hidrodinámica y, por lo mismo, funcional para navegar en alta mar, no implica el uso de herramientas líticas para lograr el diseño hidrodinámico del casco en su conjunto, ya que, como se mencionó, el uso de fuego controlado para hacer embarcaciones en California era

parte muy importante de su manufactura;³⁰ además, existe una referencia directa de Francisco Preciado al referir que estas embarcaciones no estaban: "...bien aplanados porque no encontramos ninguna suerte de instrumento de tallar";³¹ y a lo que también se debe sumar que la embarcación del Faro presenta varias huellas de exposición térmica, poco carbonizadas, sobre todo en el casco, que se suman a pequeños fragmentos de carbón extraído durante su limpieza entre varias de sus grietas (figura 4).



Figura 3.- Rescate de la embarcación en el año 2011 durante los trabajos del PET (CINAHBC-Mexicali).

Identificación arqueozoológica

Tras su arribo exitoso a la Sección de Arqueología de Mexicali, la embarcación pasó por un proceso de limpieza en se-

³⁰ Ricahrd W. Cunningham, *op. cit.*, 1989.

³¹ Martí Montané y Carlos Lazcano Sahagún, *op. cit.*, 2008, p. 132.

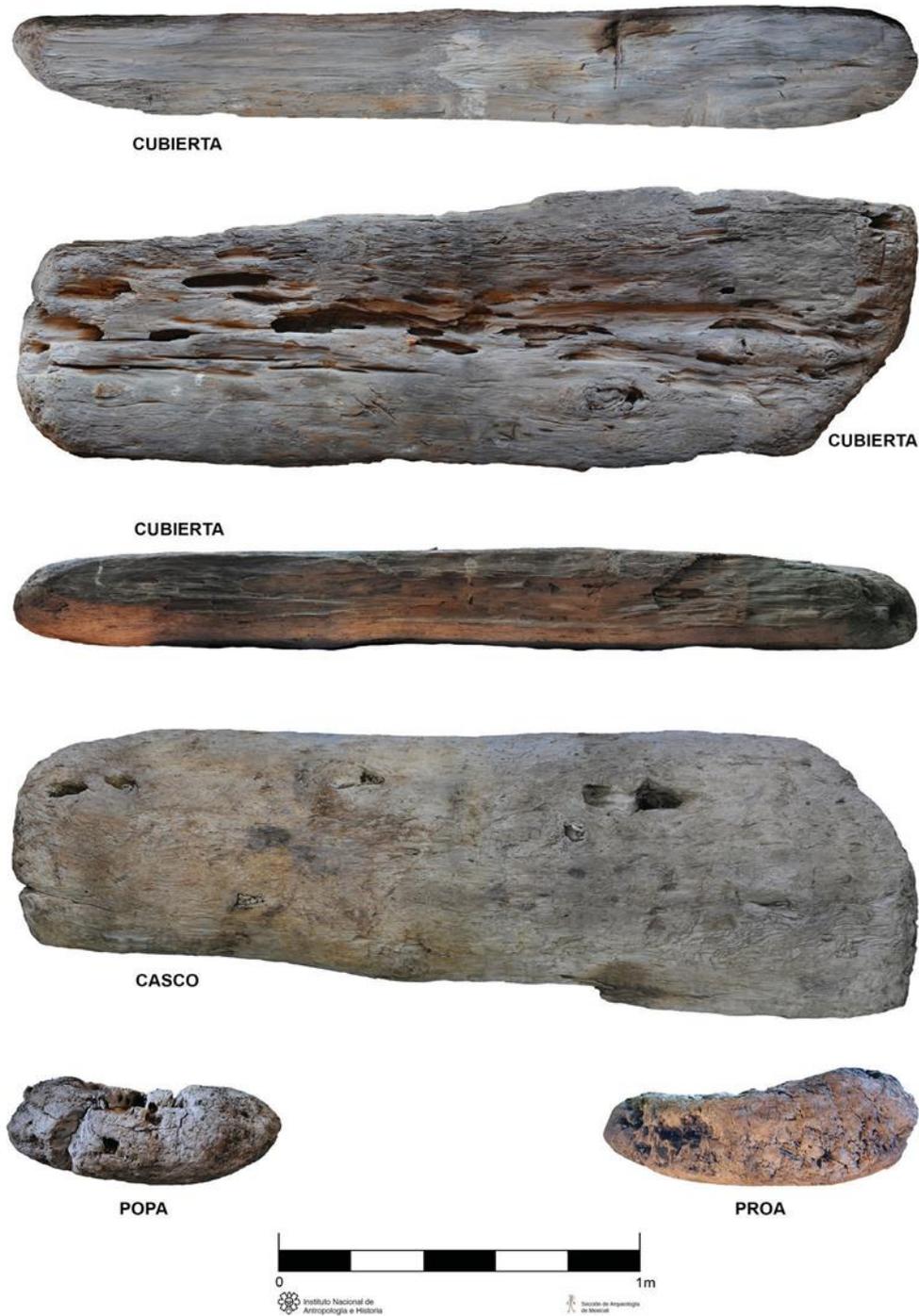


Figura 4.- Vistas de cubierta, casco, popa y proa de la embarcación de casco estabilizado de San José del Faro (CINAHBC-Mexicali).

co donde se recuperaron restos diversos de fauna y otros elementos que, aunque se sabía que muchos de éstos eran recientes, se esperaba que otros dieran información arqueozoológica relevante que evidenciaran el uso de la embarcación como una adaptación de

los grupos cazadores-recolectores marítimos bajacalifornianos.

En la Sección de Arqueozoología de Ensenada las muestras enviadas fueron tamizadas con una malla de luz de 5 mm, lo retenido se separó con ayuda

de pinzas entomológicas y de acuerdo al grupo taxonómico más específico posible. En el caso de los restos vegetales, piedras, plumas entre otros elementos cuya identificación no fue posible por diferentes causas, sólo se registró la presencia de los elementos y no se realizó la contabilidad.³²

En total se recuperaron 91 elementos correspondientes a 1 fragmento de testa erizo (*Echinoidea*), 1 fragmento de tallo de lirio de mar (*Crinoidea*), 25 fragmentos de caparazón de jaiba (*Brachyura*), 1 fragmento de caparazón de langosta (*Palinurus sp*), 2 fragmentos de balanos (*Balanidae*), valva de *Mytilus californianus*, 16 fragmentos de la familia *Mytilidae*, 20 fragmentos de valvas de almejas del tipo venus (*Veneridae*), 3 fragmentos de concha de gasterópodo (*Acmaeidae*), 5 fragmentos de caracol panocha (*Astraea undosa*), 1 fragmento de hueso largo de ave, 2 fragmentos de hueso largo asignado a mamífero talla media, 9 fragmentos de huesos varios asignados a la clase mamíferos, de los cuales no se pudo determinar si eran huesos de una talla de mamífero en específico. También se registró la presencia de 3 premolares, 1 completo y 2 fracturados, de cochino (*Sus scrofa*) y 1 elemento no diagnosticado. De los componentes sólo se registró presencia de excremento de roedor, carbón vegetal, restos vegetales, un pedazo de liga, pequeñas rocas (cantos rodados), fragmentos de semillas de girasol y plumas de

³² Andrea Guía Ramírez, "Informe de Fauna Asociada a una Canoa Antigua", Mexicali, Centro INAH Baja California, 2011.

ave. El resto del material, en su mayoría, corresponde a fragmentos de moluscos altamente triturados, lo que no permitió su separación ni identificación.³³

Con base en estos resultados fue evidente que la mayoría de los elementos recuperados son procedentes del área, principalmente de origen que, aunque marino, casi todos de hábitats ubicados dentro de la franja litoral de la Península. La mayor parte se consumían en época prehispánica y se siguen haciendo en San José del Faro.

Hasta ahora no se ha documentado el consumo de langostas en época prehispánica y, por supuesto, tampoco de cochino.³⁴ Restos de excrementos de roedor, ligas, semillas de girasol, entre otros, son evidencia de la estancia de la embarcación entre los campamentos de los modernos pescadores.

Es importante notar la ausencia de restos de peces en general, específicamente de hábitats profundos, éstos últimos que pudieron haber demostrado su probable consumo o pesca en alta mar durante los largos viajes de la embarcación. Los fragmentos de carbón quizá sí estuvieron relacionados con el uso de fuego para su manufactura, pero en general, el análisis arqueozoológico no dio información relevante que evidenciaran el uso de la embarcación como una adaptación marítima.

³³ *Idem.*

³⁴ Es importante mencionar que la península de Baja California no es hábitat del pecarí (*Pecari tajacu*) March Reyna Hurtado, Naranjo y Mandujano, "Pecaríes en México", en *Ecología y manejo de fauna silvestre en México*, Texcoco, Colegio de Postgraduados, 2014, pp. 339-369.

Identificación botánica

Para la precisa identificación botánica de la madera utilizada en la *embarcación de casco estabilizado* de San José del Faro, se tomó una muestra delgada e irregular que medía en sus partes extremas 10 × 1.5 × 1 centímetros, misma que fue enviada a la Subdirección de Laboratorios y Apoyo Académico del INAH en la Ciudad de México con tal fin.

Las características anatómicas observadas con microscopio estereoscópico indicaron que la madera era de naturaleza semidura, de color café rojizo, con traqueidas —anillos de crecimiento definidos y sin canales resiníferos—, que la situaban dentro del grupo de las coníferas, pero diferente a los géneros *Pinus*, *Picea*, *Pseudotsuga* y *Larix*.³⁵

Para el análisis en microscopio biológico de luz transmitida, se obtuvieron los cortes transversales y longitudinales radiales y tangenciales, mismos que fueron montados en portaobjetos y fijados con balsamo de Canadá. En los cortes histológicos se confirmó la presencia de anillos de crecimiento diferenciados, sin canales resiníferos. Además se observó que las traqueidas son de sección cuadrada a poligonal (figura 5a); existen punteaduras areoladas en las paredes tangenciales de las traqueidas longitudinales (figura 5b);

³⁵ Maria Susana Xelhuantzi López, "Informe de la Identificación de Madera de dos Canoas Planas de Gran Envergadura, Encontradas en el Poblado Pesquero de San José de El Faro, Baja California", informe para el Arlgo. Antonio Porcayo Michelini CINAHBC, del Laboratorio de Paleobotánica de la Subdirección de Laboratorios y Apoyo Académico del INAH, Mexicali, INAH, 2011.

parénquima longitudinal con resina en su interior y paredes transversales lisas a noduladas, radios leñosos uniseriados, aunque existen algunos biseriados o parcialmente biseriados, la mayoría de hasta 20 células de altura, pudiendo llegar hasta 30 (figura 5c); y de 1 a 2 punteaduras tipo taxodioide en los campos de cruzamiento (figura 5d). Las características presentes en la madera de las especies *Sequoia sempervirens* y *Sequoiadendron giganteum*, ambas procedentes de la costa pacífica de Norteamérica.³⁶

Estas dos especies de secuoyas también exhiben en las paredes radiales de las traqueidas longitudinales, punteaduras areoladas redondeadas y de abertura circular, dispuestas en filas uniseriadas y biseriadas, pero en el caso de *Sequoiadendron*, cuando son biseriadas, aparecen las barras de Sanio, engrosamientos de la pared primaria y la lamini-lla media, que representa un carácter analítico diferenciador de los géneros que las contienen, y que están claramente presentes en la madera de la embarcación de San José de El Faro (figura 5e), lo que indica que fue elaborada con algún individuo de la especie *Sequoiadendron giganteum*, especie nativa de la vertiente occidental de la Sierra Nevada en el centro de California, Estados Unidos de América.³⁷

El resultado de identificación botánica es significativo, ya que, por estar en su hábitat o cerca de la línea costera de California, los troncos de *Sequoia sempervi-*

³⁶ *Idem.*

³⁷ *Idem.*

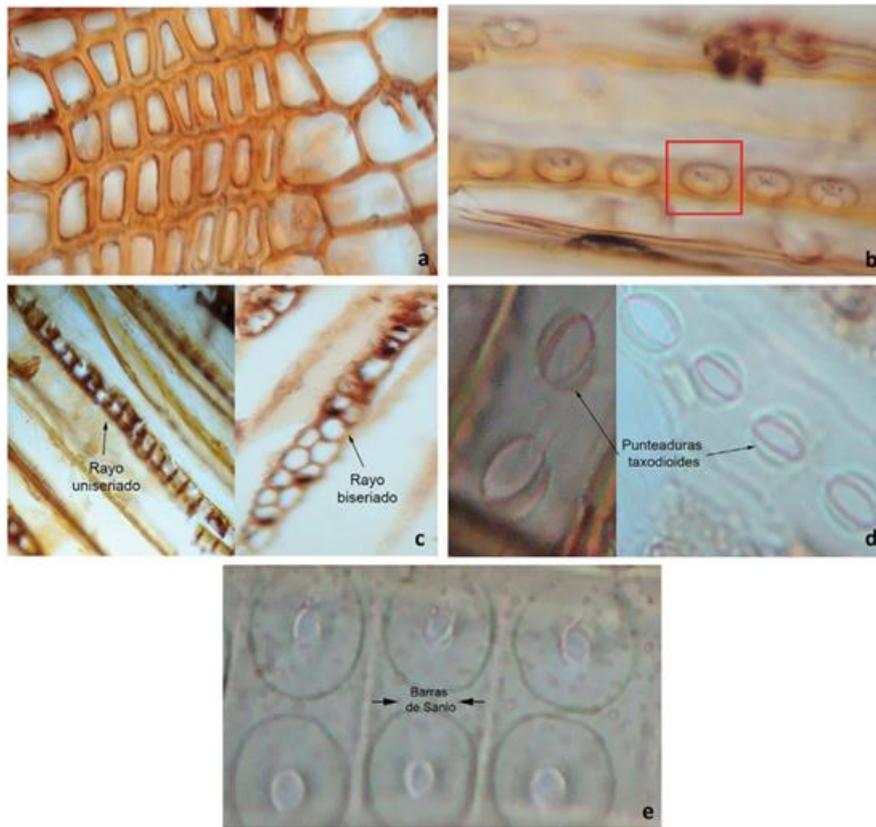


Figura 5.- Vistas del análisis en microscopio biológico de luz transmitida (Fotos Susana Xelhuantzin; Reedición digital Isidro Madueño González – CINAHBC-Mexicali).

rens (Costal "Redwood"), arrastrados por la Corriente de California hasta Baja California, habían sido considerados como la madera de deriva que pudo haber sido usada para elaborar algunas de las *embarcaciones de casco estabilizado*,³⁸ sin embargo, esto no se ha demostrado todavía microscópicamente, y *Sequoiadendron giganteum*, o secuoya gigante o de la sierra Nevada de California, especie que nunca se esperó encontrar, fue la primera identificada, lo que la hace todavía más interesante, pues el viaje como madera de deriva de este espécimen fue muy largo, de miles de kilómetros, desde un hábitat en altitudes comprendidas generalmente entre los 1400 y 2150

³⁸ Matthew R. Des Lauriers, *op. cit.*, 2005, pp. 353-354.

msnm, arrastrado por un río perenne, caudaloso, hasta las costas de California, donde fue atrapado por la corriente marina del mismo nombre, llevándolo hasta alguna parte de Baja California que pudo ser alrededor de y tan al sur como Bahía Vizcaíno – Mal Arrimo, al norte en San José del Faro, al oeste de Isla de Cedros o Islas San Benito, y al este Isla Arena o Laguna Manuela (figura 1).

En este mismo sentido es importante mencionar que no se debería descartar que en un futuro pudieran encontrarse *embarcaciones de casco estabilizado* elaboradas con maderas de grandes y altos árboles peninsulares como los que todavía hay en la sierra de Juárez o sierra de San Pedro Mártir, entre estas maderas las de Pinos Jeffrey (*Pinus jeffreyi*), de azúcar (*Pinus lambertiana*) o ponderosa (*Pinus*

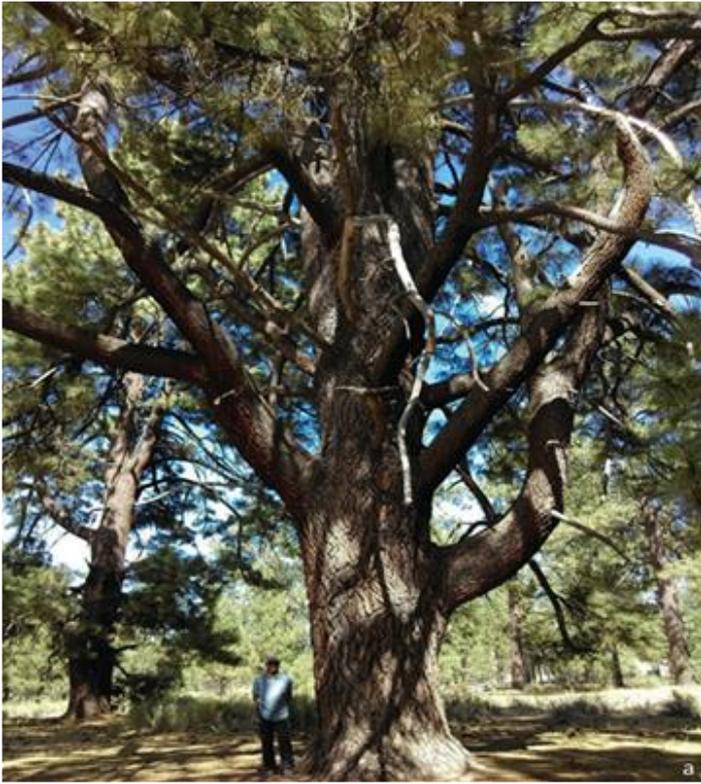


Figura 6.- Pinos Jeffrey, Ponderosa y de Azúcar de (a) Sierra de Juárez y (b) Sierra de San Pedro Mártir (CINAHBC-Mexicali).

ponderosa), que aunque no llegan a tener las grandes dimensiones de alrededor de 112 metros de alto por 10 metros de diámetro de las *Sequoias*,³⁹ sin lugar a dudas sí pueden tener las dimensiones de largo, ancho y espesor hasta ahora documentadas en las embarcaciones arqueológicas “huamalgueñas” (figura 6 a y b).

Aunque en línea recta los pinos bajacalifornianos pudieran estar más cerca de la costa del Pacífico que las *Sequoias* de la sierra Nevada de California, aquí no existen ríos perennes ni lluvias abundantes que pudieran arrastrar de manera fluida, constante y rápida los troncos hasta la costa, salvo con la ayuda de alguna anomalía climática que

hubiera provocado en algún momento grandes y furiosas tempestades.

La deliberada selección de *Sequoiadendron giganteum* de entre toda la madera de deriva disponible en el Pacífico bajacaliforniano para hacer la embarcación, implica una selección muy cuidadosa, o sea, una evidencia de adaptación marítima muy específica para su uso como cascos de embarcaciones estabilizadas con el fin de navegar de manera “segura” en mar abierto.

Fechamiento de radiocarbono

La muestra de madera para el fechamiento de radiocarbono se tomó del costado que correspondería al lado de estribor del casco, muy cerca de la popa, específicamente del anillo exterior de

³⁹ Richard Hartesveldt, Thomas Harvey, Howard S. Shellhammer y Ronald E. Stecker, *The Giant Sequoia of the Sierra Nevada*, Washington/ California, San José University/ Department of the Interior National Park Service, 1975, p. 17.

Muestra	Procedencia	Catalogada	Material	Edad	68.2% probalility	95.4% probability
INAH 2984	San José del Faro, B.C.	N32241161 E0706808	Astilla de madera	367±29	1450AD (53.5%) 1520AD 1590AD (20.5%) 1620AD	1440AD (53.5%) 1530AD 1550AD (41.9%) 1640AD

Tabla 1.- Resultados de los fechamientos de radiocarbono.

crecimiento, con el fin de precisar la muerte del árbol de *Sequoiadendron giganteum* y, por ende, su posterior uso.

La astilla medía en sus partes extremas 23 × 3.5 × 1.5 centímetros, y fue también analizada en la Subdirección de Laboratorios y Apoyo Académico del INAH.⁴⁰ Los resultados se muestran en la tabla 1.

Como se observa, los fechamientos dentro el rango de 95.4% de probabilidades quedarían entre el 1440 y 1640 d.C., incluyendo dentro de éste las observaciones que Ulloa y Preciado hicieron de las embarcaciones, lo que es sumamente relevante, ya que, por un lado, confirman que la *Embarcación de Casco Estabilizado* de San José del Faro está dentro del marco temporal de las descripciones históricas del siglo XVI y, por otro, que hasta ahora es una adaptación marítima que se dio durante la Prehistoria tardía, misma que comienza en Baja California en el 500 d.C. y hasta el arribo de los occidentales,⁴¹ esto entre el siglo XVI y

⁴⁰ Magdalena de los Ríos Paredes, "Informe de los resultados de radiocarbono de las muestras INAH-2984 y 2985 de San José del Faro, Ensenada, Baja California", informe para el arqueólogo Antonio Porcayo Michelini INAHBC, del Laboratorio de Fechamientos de la Subdirección de Laboratorios y Apoyo Académico del INAH, Instituto Nacional de Antropología e Historia, 2011.

⁴¹ Don Laylander, "Una exploración de las adaptaciones culturales prehistóricas en Baja California", *Estudios Fronterizos*, núm. 5, 1987, p. 117-124.

XVIII, dependiendo la latitud, y sólo si estuvieron de paso, como los exploradores marítimos españoles, o como los misioneros jesuitas, franciscanos y dominicos, tomando posesión de algunas tierras y avanzando desde el siglo XVI al XVIII de sur a norte de la península.

No menos importante de mencionar es que el fechamiento es por una década previo al efectuado por Matthew Des Lauriers del primer ejemplar encontrado en el 2002 en Isla de Cedros de ca. 1650 d.C., lo que confirma el marco temporal de éstas embarcaciones,⁴² pero también, con la debida medida que implica fechar la muerte de un árbol y no necesariamente su uso, que el ejemplar de San José del Faro, con su fechamiento más temprano de ca. 1440 d.C., es el más antiguo hasta ahora encontrado, ubicado lejos de Isla de Cedros, lugar del supuesto origen de estas embarcaciones.

Diseño hipotético de la embarcación de San José del Faro

Se considera que las fuentes históricas de Francisco de Ulloa, Preciado y el padre Segismundo Taraval son hasta cierto

⁴² Matthew R. Des Lauriers, *op. cit.*, 2005, pp. 354-355.

punto precisas en cuanto a la descripción del diseño original de las *embarcaciones de casco estabilizado* que observaron en Isla de Cedros. Como ya se mencionó, la primera reconstrucción gráfica, totalmente apegada a lo que dicen éstas descripciones, y sin contar con algún espécimen arqueológico comparativo, fue hecha por Richard Cunningham para su libro publicado y también ya mencionado de 1989. En esta reconstrucción son visibles los estabilizadores laterales, o manojos o haz de varas: "...tan largos como las mismas canoas". También incluyó en uno de los individuos un remo, sosteniéndolo en la axila del brazo derecho, tal y como los describió Francisco de Ulloa (figura 7a).

El segundo dibujo reconstructivo fue hecho en el 2004 por la arqueóloga Claudia García basado en las mismas fuentes históricas y sumando ideas originales del Dr. Des Lauriers de las dos embarcaciones que encontró en Isla de Cedros en el 2002 y 2004.⁴³ La reconstrucción gráfica es prácticamente la misma hecha por Richard Cunningham en 1989, sin embargo, hay un elemento que agrega en los extremos de los dos estabilizadores laterales de babor y estribor, en las terminaciones de la proa y popa, "curveados hacia arriba", que sobresalen de la longitud de la embarcación (figura 7b), lo que no está mencionado ni sugerido en ninguna fuente histórica, y por supuesto contradice lo descrito por Francisco de Ulloa en el sentido de que estos manojos, estabilizadores, o "ganchos de pali-

llos de cedros", eran tan largos: "...como las mismas canoas".⁴⁴

La siguiente reconstrucción de la embarcación de casco estabilizado, basada en el ejemplar de San José del Faro, fue elaborada en el año 2013, pero esta vez no de manera gráfica sino en un modelo a escala de resina para ser exhibido en conjunto con la embarcación arqueológica en el Museo Histórico Regional del INAH en Ensenada, en la exposición permanente correspondiente a la Sección de la Prehistoria tardía.⁴⁵

La reconstrucción nuevamente estuvo basada en las fuentes históricas, sumando y analizando los antecedentes de reconstrucciones gráficas ya mencionados. El modelo fue elaborado por el artista Alberto Amezquita, asesorado por quien aquí suscribe, incorporando hipotéticamente cómo pudieron haber sido los amarres que fijaron los estabilizadores laterales.

Como también lo mencionan las fuentes, y dadas las dimensiones del ejemplar de San José del Faro, la reconstrucción física se muestra con un solo indígena navegando, de pie, pero esta vez usando una larga vara que termina en horquilla para propulsarse en las zonas bajas del mar cuando se comenzaba sólo la navegación, misma que también pudo haber sido usada para cazar ballenatos u otros mamíferos marinos, como de hecho

⁴³ Matthew R. Des Lauriers, *op. cit.*, 2004, p. 42; *op. cit.*, 2005, p. 352; *op. cit.*, 2010, p. 38.

⁴⁴ Martí Montané y Carlos Lazcano Sahagún, *op. cit.*, 2008, p. 82.

⁴⁵ Antonio Porcayo Michelini, *op. cit.*, 2013.

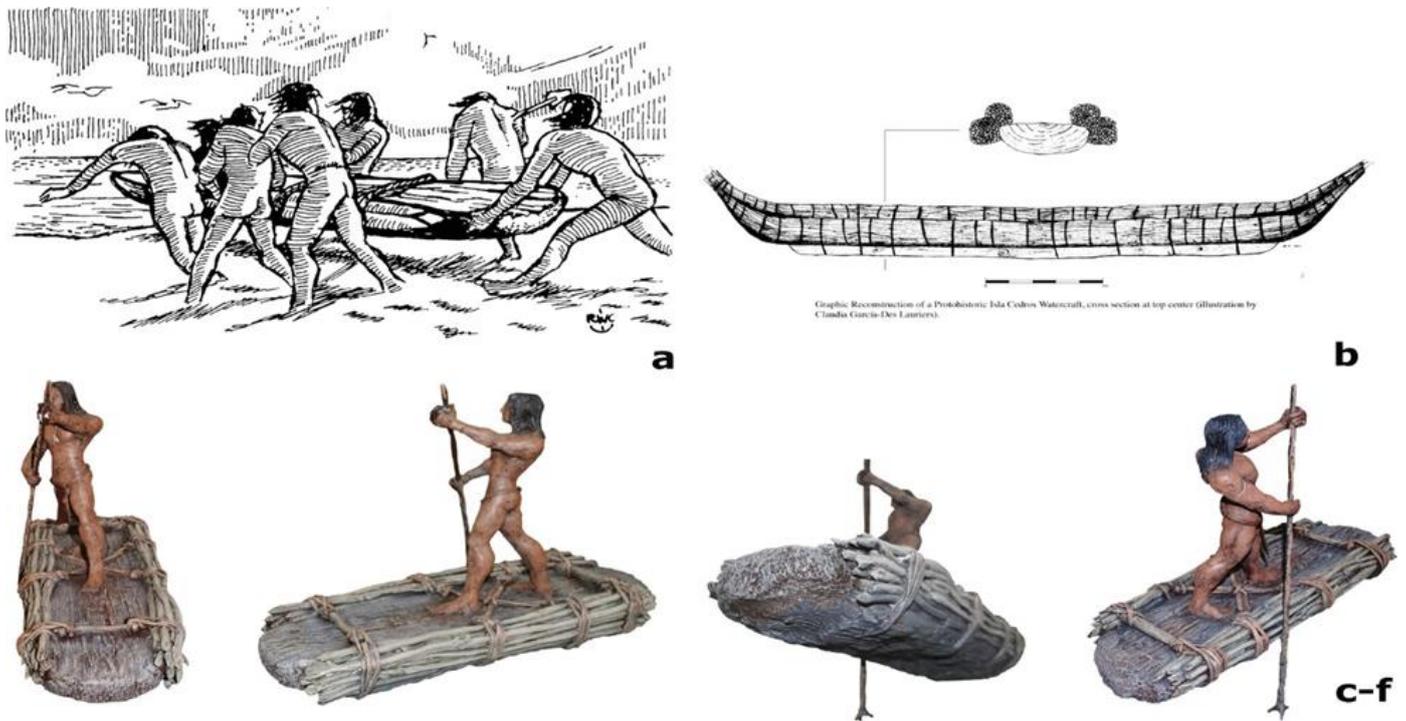


Figura 7.- Reconstrucciones de embarcaciones de casco estabilizado. a) Cunningham (1989, 73); b) Des Lauriers (2004, Fig. 2: 42; 2005, Fig. 3: 352; 2010, Fig. 1.13: 38). c-f) Vistas de embarcación a escala de San José del Faro según Amezcuita y Porcayo 2013 (Porcayo, 2013).

también lo mencionan las fuentes históricas⁴⁶ (figura 7c-f).

Richard Cunningham hizo también en 1989 una reconstrucción gráfica de las balsas de rescate, haciendo referencia a lo descrito por el padre Segismundo Taraval en 1732, cuando deshabitaron Isla de Cedros.⁴⁷ En esa reconstrucción gráfica le incluye a un tronco cilíndrico de madera con los extremos terminados en punta, dos estabilizadores curvados hacia arriba en sus extremos, muy parecidos a los incluidos por Matthew Des Lauriers en su reconstrucción gráfica de las de Cedros, lo que quizá sí hubiera ayuda-

do en algún sentido a la hidrodinámica de otro tipo de embarcaciones (figura 8a).

Una representación similar a la de Richard Cunningham de este otro tipo de embarcaciones fue la reconstrucción hecha por Bill Durham de una "balsa de troncos", según él basada en lo descrito por Francisco de Ulloa para las de Cedros⁴⁸ (figura 8b).

Empleado quizá para este otro tipo de embarcaciones, un tronco fue registrado al norte de San José del Faro en el Arroyo del Cuervito,⁴⁹ identificado botánicamente también como *Sequoiadendron gigan-*

⁴⁶ Miguel Venegas, *op. cit.*, 1757, p. 438; Francisco X Clavijero, *Historia de la Antigua o Baja California*, estudio preliminar por Miguel León-Portilla, México, Porrúa, 2007, p. 173.

⁴⁷ Richard W. Cunningham, *op. cit.*, 1989.

⁴⁸ Bill Durham, *Canoes and kayaks of western America*, Seattle, WA, Copper Canoe Press, 1960, p. 102; Matthew R. Des Lauriers, *op. cit.*, 2005, p. 351.

⁴⁹ Antonio Porcayo Michelini, *op. cit.*, 2011.

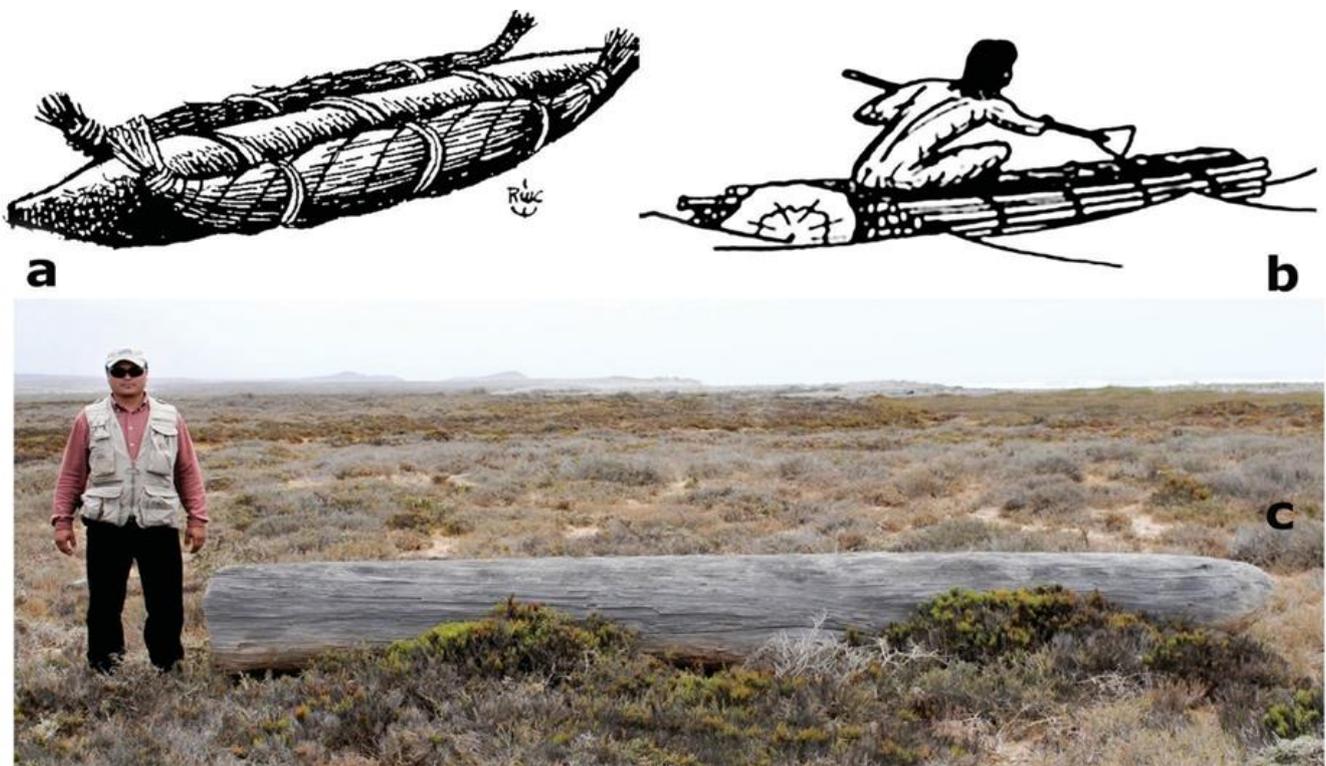


Figura 8.- Reconstrucciones y reinterpretaciones de otro tipo de embarcaciones de la zona. a) Cunningham 1989, 25; b) Durham 1960, 102; c) Tronco trabajado del Arroyo El Cuervito fechado ca.1280-1400 A.D, que pudo ser usado en este tipo de embarcaciones (CINAHBC-Mexicali).

teum,⁵⁰ y fechado por radiocarbono dando los siguientes resultados: (630±34 BP/68.2% probability 1290AD (26.2%) 1320AD / 1350AD (42.0%) 1395AD / 95.4% probability 1280AD (95.4%) 1400AD / INAH-2985: De Los Río Paredes 2011), cayendo su rango también dentro de la Prehistoria tardía, pero antes de la llegada de los españoles (figura 8c).

Embarcaciones de casco estabilizado y su cadena operativa (resultados)

El concepto de cadena operativa como: "el camino técnico recorrido por un ma-

⁵⁰ María Susana Xelhuantzi López, *op. cit.*, 2011.

terial desde su estado de materia prima hasta su estado de producto fabricado",⁵¹ es un marco analítico que se puede adaptar a cualquier acción.⁵² En el caso de las *embarcaciones de casco estabilizado*, lo que se intenta aquí con la aplicación del concepto, es precisamente demostrar de manera analítica, sumando todos los resultados ya expuestos y emanados de esta investigación, que: estas embarcaciones son el resultado de una intención deliberada para elaborar una herramienta funcional de navegación

⁵¹ Robert Cresswell, *Prométhée ou Pandore?: propos de technologie culturelle*, Paris, Editions Kimé, 1996, p. 43; Chloé Promedio, "La escuela francesa de antropología de las técnicas: de la sociología de Mauss a las aplicaciones actuales en la arqueología de México", *Cuicuilco Revista de Ciencias Antropológicas*, núm. 72, 2018, p. 59.

⁵² Chloé Promedio, *op. cit.*, 2018, pp. 51-70.

con el fin de lograr acceder a recursos naturales, lejanos de los litorales, o para acceder a otros litorales distantes, evidencia esto de que los grupos cazadores-recolectores marítimos bajacalifornianos sociedades mejor definidas por su dependencia de las embarcaciones acuáticas y el poderoso efecto que esta capacidad tecnológica tuvo en el rango de asentamiento y opciones de subsistencia disponibles para ellos,⁵³ contaban con una adaptación marítima más para un modo de vida exitoso durante la Prehistoria tardía y el periodo Protohistórico.

Los “eslabones” de esta cadena operativa que demuestran lo anterior son: Abastecimiento de la materia prima, manufactura de la pieza, utilización y abandono.

Abastecimiento de la materia prima: como lo mencionan las descripciones históricas, y en total acuerdo con Richard Cunningham (1989) y Matthew Des Lauriers (2004, 2005), la madera utilizada para la elaboración de las *embarcaciones de casco estabilizado* era procurada en playas “yacimientos” de la costa del Pacífico bajacaliforniano, entre el paralelo 28 al 30, depositada ahí como madera de deriva arrastrada por la corriente de California, cuyo flujo regular es de norte a sur de Norteamérica. Las especies de árboles cuya madera muerta fue reutilizada, se menciona en las fuentes históricas que fueron los pinos y cedros. También visualmente se han identificado en dos ejemplares de Isla de Cedros:⁵⁴ cedros y

⁵³ Matthew R. Des Lauriers, *op. cit.*, 2010, p. 06

⁵⁴ Es importante mencionar que el nombre de Isla de Cedros fue un error, ya que los árboles todavía existentes, como los que vieron los espa-

sequoias “redwoods”. Bajo análisis microscópico botánico del ejemplar de San José del Faro se corroboró el uso como materia prima de *Sequoiadendron giganteum* —sequoias gigantes o de la Sierra Nevada de California—; en conjunto todas maderas de árboles de grandes dimensiones inexistentes en la península (figura 9).

Manufactura de la pieza: La preparación para elaborar las embarcaciones comenzaba seleccionándose un gran fragmento de madera maciza que serviría como casco, cuyas dimensiones hasta ahora documentadas histórica y arqueológicamente iban de largo entre 2.50 m a 4.03 m; ancho de 80 cm a 85 cm, y un espesor de entre 26 a 30 cm. El uso de fuego controlado fue la principal herramienta para el modelado que buscaba convertir el macizo de madera en un casco hidrodinámico, y en el que en algunas ocasiones quizás se pudieron utilizar herramientas líticas para la rectificación de irregularidades que lo impidieran. El fuego controlado se usó también para curvar hacia afuera la proa y la popa de las embarcaciones, y también sirvió para eliminar del casco y la cubierta astillas, ramas y raíces presentes que no pudieran serlo con tan solo las manos. Posteriormente se les agregaron a ambos costados —babor y estribor— manojos

ños, en realidad son una variedad de pinos endémicos de la isla (*Pinus radiata* var. *cedrosensis*); Jonh P. Rebman y Norman C. Roberts, *Baja California plant field guide*, San Diego, Natural History Museum, Sunbelt Publications, 2012, pp. 27, 63), que, por sus dimensiones no tan voluminosas, no fueron usados como materia prima para el casco de las *embarcaciones de casco estabilizado*.



Figura 9.- Gran fragmento de tronco seco de *Sequoiadendron giganteum*, tipo de madera de la que proviene la embarcación de San José del Faro (Foto: Porcayo / Calaveras Big Trees State Park, California).

atados de varas delgadas que corrían de manera longitudinal, paralelos al casco, pero que no lo rebasaban en sus extremos de proa y popa. Estos manojos eran los estabilizadores laterales que completaban las embarcaciones.

Utilización: estas embarcaciones ya terminadas y botadas al mar, eran utilizadas para navegar entre corredores marítimos peninsulares e insulares, para transportar gente, incluso seis o siete indígenas en una sola,⁵⁵ o para ponerse en contacto con otros navegantes cuyas embarcaciones no se podían acercar al litoral, como en el caso de las "naos" de los españoles. También servían para intercambiar bienes

⁵⁵ Martí Montané y Carlos Lazcano Sahagún, *La Navegación de Francisco de Ulloa 1539-1540, El Encuentro de una Península, Navegantes de la California 3*, Museo de Historia de Ensenada, Archivo Histórico de Ensenada, 2008, pp. 80-83.

como la obsidiana encontrada en Isla de Cedros,⁵⁶ procedente del yacimiento del valle del Azufre en Baja California Sur,⁵⁷ pero sobre todo para acceder a recursos marítimos no presentes en los litorales como especies de peces, ballenatos y otros mamíferos marinos, que, con esta herramienta adaptativa de navegación, estaban así al alcance de sus artefactos de caza y pesca hechos *ex professo*. El desgaste por uso que se observa en los ejemplares arqueológicos consiste en aplastamientos lineales producto de los fuertes amarres de los estabilizadores laterales o en abolladuras e incrustaciones en el casco por impactos con rocas o talladuras provocadas al sacarlas del mar para no ser arrastradas por las corrientes o mareas altas.

⁵⁶ Matthew Des Lauriers, *op. cit.*, 2005, p. 350.

⁵⁷ Matthew Des Lauriers, *op. cit.*, 2010, p. 176.

Abandono: El abandono o término del uso de las embarcaciones sucedió cuando salieron y navegaron los últimos “huamalguenos” de Isla de Cedros en 1732, para radicar de manera definitiva en la Misión de San Ignacio y volverse sedentarios, agricultores y ganaderos. En ese año esta adaptación marítima que ahora se sabe que por lo menos se puede remontar alrededor del 1440 d.C., tuvo su fin, y no vuelve a haber registros hasta el año 2002, cuando el Dr. Des Lauriers encuentra el primer ejemplar arqueológico. Hasta ahora los tres se han encontrado abandonados lejos de la actual línea de costa, entre 70 y 200 metros tierra adentro, lo que implica de una u otra forma haber sido transportados por humanos hasta ahí; otros, quizá se sigan moviendo entre playas durante siglos como lo que fueron y han sido desde que ingresaron en las aguas del territorio de Baja California, o sea, madera de deriva “modificada” y, los menos afortunados, quizá estén parcial o totalmente destrozados al ser utilizados como leña, o siendo reutilizados por los pescadores modernos para la elaboración de casas, puertas, mesas, bancas, etcétera.

Discusión y conclusiones

Aunque los estudios arqueológicos de las *embarcaciones marítimas de casco estabilizado* han sido contados, tres ejemplares bien preservados han permitido documentar y verificar físicamente su existencia, esto al también compararlas con lo referido en fuentes históricas del siglo XVI y XVIII en las que se mencionan

sus principales características de diseño, lo que ha sido un gran avance en su identificación y estudio.

Desde el año 2011 que se recuperó el navío de San José del Faro, y hasta junio del 2020, no se ha vuelto a dar un descubrimiento más de este tipo en Baja California que permita su conservación y estudio. En este sentido todavía queda pendiente la recuperación de los dos ejemplares arqueológicos de Isla de Cedros, el del 2002, al parecer recientemente reubicado por algunos pobladores de la isla en el pequeño poblado (Des Lauriers, comunicación personal 21 de mayo de 2020); el otro, de 2004, todavía abandonado al oeste de la isla esperando su rescate. Hasta entonces la contrastación de los resultados aquí presentados sobre la *embarcación marítima de casco estabilizado* de San José de El Faro siguen abiertos a discusión y en espera de nuevas técnicas y metodologías que nos permitan su mejor entendimiento.

Durante diversos trabajos y visitas efectuadas desde el 2011 a la fecha por el que aquí suscribe en Parques Nacionales y Estatales de Baja California⁵⁸ y California,⁵⁹ observando y documentando las particularidades de ejemplares vivos y muertos de árboles y troncos en los que fueron o pudieron ser manufacturadas las embarcaciones, así como con madera de deriva ubicada en parajes remotos de

⁵⁸ Parque Nacional Constitución de 1857 (sierra de Juárez) y Parque Nacional San Pedro Mártir.

⁵⁹ Calaveras Big Trees State Park, Sequoia & Kings Canyon National Park y Muir Woods National Monument California.

la costa del Pacífico,⁶⁰ se ha podido avanzar en otro sentido y aportar algo más en el estudio y entendimiento empírico de estas embarcaciones, corroborando que efectivamente es vital comprender toda la cadena operativa implicada, sobre todo en lo relativo a la deposición natural y obtención de la materia prima para su manufactura, dado lo burdas y simples que podrían parecer a simple vista y, por lo mismo, ser confundidas con cualquier "barrote", cuestión que con lo aquí expuesto ya sería difícil que sucediera de encontrarse un ejemplar nuevo.

A un nivel diacrónico y sincrónico el hallazgo de la embarcación de San José del Faro con relación a Isla de Cedros pone en una encrucijada varias cuestiones planteadas con anterioridad.⁶¹ La embarcación de "El Faro" de ca.1440 d.C., es más antigua que las de Cedros; se ubicó alrededor de 100 kilómetros al noreste de la isla, en un lugar donde no existe referencia histórica alguna de su uso; que correspondería a la etnia cochimí, por lo que, como se ha sugerido: ¿aún se podría considerar que estas *embarcaciones de casco estabilizado* fueron una adaptación marítima original, única de los antiguos huamalgueños?⁶²

Según Venegas, y a partir de los escritos de Taraval, menciona que en Isla de Ce-

⁶⁰ De norte a sur de la costa del Pacífico del Estado de Baja California: Punta Baja, Santa Catalina, San José del Faro, Punta San Andrés, Santa Rosalillita, laguna Manuela e isla Arena. También depósitos en isla San Jerónimo, Islas San Benito, y algunos en la costa oeste de isla de Cedros.

⁶¹ Matthew R. Des Lauriers, *op. cit.*, 2005; *op. cit.*, 2010.

⁶² Matthew R. Des Lauriers, *op. cit.*, 2010.

dos habitaban 3 "gremios" (linajes), dos al parecer muy antiguos, oriundos desde tiempos inmemoriales de ahí, desconocidos en algunas de sus costumbres hasta ese entonces observadas por los jesuitas y, el tercero, conocido, pues se trataba de los cochimíes peninsulares del desierto Central,⁶³ que casi en su límite norte también habitaban en la zona de San José del Faro, lugar que para 1732 todavía no había sido explorado por los de la Compañía, y al parecer nunca lo hicieron, pues fueron expulsados en 1767 de Baja California, precisamente cuando empezaban a incursionar en la porción septentrional del territorio cochimí.

Según Taraval, los dos linajes "huamalgueños" tenían entre sus costumbres o agüeros prohibido mirar a las islas del norte,⁶⁴ lo que complica más el asunto de San José del Faro porque, aunque no es isla, está hacia ese rumbo, sin embargo, los cochimíes no tenían tal prohibición al respecto. Para Matthew Des Lauriers, los huamalgueños estaban íntimamente relacionados con los sistemas sociales y cosmológicos de la península, pues un cierto grado de continuidad lingüística y social entre Isla de Cedros y las poblaciones peninsulares así, según él, lo sugieren.⁶⁵

Entonces, la evidencia histórica advertiría que para los huamalgueños navegar al norte, en este caso a San José del Faro, dadas algunas de sus creencias y tabúes, no era opción. Otras costumbres similares a las de los cochimíes y evidencias

⁶³ Miguel Venegas, *op. cit.*, 1757, p. 408.

⁶⁴ *Ibidem*, t. I, p. 122.

⁶⁵ Matthew R. Des Lauriers, *op. cit.*, 2010, p. 167.

arqueológicas demuestran la interacción e integración con los huamalgueños por medio de viajes marítimos en estas embarcaciones, por lo menos hasta Punta Eugenia con distintos fines⁶⁶ (figura 1).

Con la información hasta el momento disponible no es posible avanzar en ningún sentido sobre cuál fue su origen étnico, pero sí se puede enfatizar que hasta ahora, la *embarcación de casco estabilizado* de San José del Faro es más antigua que la fechada de Cedros, y además está en territorio que pertenece a la extinta etnia cochimí, quienes también la pudieron llevar a Cedros cuando en algún momento de la Prehistoria tardía buscaron deliberadamente entrar en contacto con los humalgueños, integrando así el último de los 3 linajes que habitaban en la isla.

Otra cuestión interesante de profundizar es el cómo, si acaso se navegó en estas *embarcaciones de casco estabilizado* desde Isla de Cedros hasta San José del Faro, pudo ser posible dicho viaje hacia el noreste (figura 1), tomando muy en cuenta que la Corriente de California sería un obstáculo a vencer para lograrlo, pues su flujo natural, como se mencionó, es de norte a sur.

No hay mucha información histórica al respecto y la escasa que hay es de grandes embarcaciones, "naos", como las ya mencionadas y comandadas por Ulloa en sus dos barcos, quienes lo intentaron desde enero hasta marzo de 1540, no pudiendo en múltiples ocasiones avanzar

⁶⁶ Matthew R. Des Lauriers, *op. cit.*, 2005; *op. cit.*, 2010.

de Isla de Cedros hacia el noreste, precisamente porque la corriente y los fuertes vientos invernales los regresaban una y otra vez a la isla o los empujaban lejos, al mar abierto. De hecho, la Santa Águeda se tuvo que regresar a principios de abril de ese año a la Nueva España con Francisco Preciado, quien desistió en buena medida por esto. La Trinidad, donde viajaba Ulloa, continuó al norte y al parecer desapareció con él en el intento.⁶⁷

En el verano (agosto) de 1542, Juan Rodríguez Cabrillo tuvo más suerte en avanzar hacia el noreste, navegando de Cedros hacia la península, de seguro atravesando las corrientes y vientos más calmos que le permitieron lograrlo en tan sólo un día, al parecer sin ningún contratiempo, llegando a una bahía que llamaron "Puerto de Santa Clara", hoy Bahía María⁶⁸ (figura 1), alrededor de 50 kilómetros al sureste de San José del Faro. Lo mismo sucedió con Sebastián Vizcaíno en 1602, quien cruzó con sus embarcaciones desde Cedros hasta una bahía que llamaron de "San Hipólito", entre el 9 y el 11 de septiembre, nuevamente en el verano.⁶⁹

Existe una única referencia no explícita de Gonzalo López de Haro de 1803, sobre embarcaciones indígenas que navegaban en la Península a la Isla San Jerónimo (figura 1). Al respecto menciona que los indígenas cochimíes de la Misión del Rosario navegaban ida y regreso (no-

⁶⁷ Martí Montané y Carlos Lazcano Sahagún, *op. cit.*, 2008.

⁶⁸ Carlos Lazcano Sahagún, *Más allá de la Antigua California: la navegación de Juan Rodríguez Cabrillo, 1542-1543*, fundación Juan Rodríguez Cabrillo, 2007, pp. 55-56.

⁶⁹ Miguel Venegas, *op. cit.*, 1757, t. III, pp. 68-70.

reste-suroeste-noreste) en sus canoas de tule a dicha isla,⁷⁰ a " hacer grandes pescas y lobos marinos y nutrias". Esto lo observó para este tipo de embarcaciones nuevamente durante el mes de agosto mientras exploraba y mapeaba en la bahía Horcasitas la costa entre San Diego e Isla de Cedros y más al sur.⁷¹

Salvo la referencia anterior, y la casi total falta de información histórica y etnográfica sobre cómo era la navegación marítima indígena de Baja California, solamente es posible tratar de demostrarla, de Cedros al litoral peninsular, al este-noreste de la isla, utilizando la analogía etnográfica.

En diversas entrevistas que se realizaron en viajes de trabajo en las Islas Coronados, San Jerónimo, San Benito y Cedros,⁷² a marineros, personal de la SCT, pescadores

⁷⁰ Isla San Jerónimo está ubicada alrededor de 160 kilómetros al norte de Isla de Cedros.

⁷¹ Gonzalo López Haro, *Diario realizado por Gonzalo López de Haro, alférez de la fragata, del reconocimiento de la costa de California, desde el puerto de San Diego hasta el bajo de Los Abrojos, en el puerto de San Quintín, en la expedición de 1803*, Archivo General de la Nación, fondo Historia, vol. 528, Exp. 3, fojas 1 a 49, copia en el Instituto de Investigaciones Históricas UABC, 1803.

⁷² Antonio Porcayo Michelini, "Contexto arqueológico, histórico y cultural de las Islas Coronados, Borrador del Programa de Manejo para su próxima publicación en el *Diario Oficial de la Federación*", CINAHBC-GECI, Mexicali: Centro INAH Baja California, 2017b; "Isla Adelaida, Contexto Arqueológico, Histórico y Cultural, Borrador del Programa de Manejo para su próxima publicación en el *Diario Oficial de la Federación*", CINAHBC-GECI, Mexicali: Centro INAH Baja California, 2017b; *op. cit.*, 2017a; Antonio Porcayo Michelini y Todd Braje, "Proyecto de Reconocimiento Arqueológico de las Islas Coronados (praico), Informe Final de la Primera Temporada de Campo, Recorrido de Superficie", Mexicali, Centro INAH Baja California, 2018.

res y prestadores de servicios, casi todos de familias que desde décadas atrás se dedican a estas actividades y que todavía les tocó vivir cómo se hacían viajes de sur a norte y de este a oeste en botes de remos,⁷³ indagué, entre otras cuestiones, cómo es que se hacían esos viajes "rústicos" entre la península y las islas antes del uso de las embarcaciones de motor modernas mejor conocidas como "pangas".

En lo que todos coincidieron es que esos viajes con botes de remos entre la península y las islas sí eran posibles; los requerimientos: verano, preferentemente en el mes de agosto, días calmos con buen clima, sin viento, y saliendo entre 5 y 6 am (Arturo Sumuano Savín y Cap. Manuel Medina Villavicencio, comunicación personal reconfirmada los días 11 y 12 de junio de 2020).

Aunque no se tuvo acceso directo para entrevistar a pescadores que hicieran la navegación de Isla de Cedros con dirección al este, a la península, o viceversa; información relevante que sugiere la factibilidad de haberlo hecho con *embarcaciones de casco estabilizado* es la que se realizaba con botes de remos desde la actual ciudad de Ensenada a las Islas Coronados, esto, por dos motivos: se navegaba totalmente contra la Corriente de California y, por otro lado, porque es casi la misma distancia de Ensenada a Coronados que de Cedros a San José del Faro, esto es de alrededor de 100 kilómetros (figura 10a).

Al respecto, Arturo Sumuano Savín, guardafaro desde los años 80 y tercera gene-

⁷³ Que hasta cierto punto se podrían comparar con las embarcaciones de casco estabilizado.

ración de guardafaros en las Islas Coronados, me comentó que la navegación con botes de remos de Ensenada a Coronados se efectuaba entre las décadas de los 60 y 80, no lo hacían durante el invierno, sino en el mes de agosto (verano), entre 5 y 6 am para "ganarle al viento", navegando en contracorriente, con cuatro personas remando en relevos de dos, quienes aportaban la fuerza de propulsión, uno parado daba la dirección. Tomando en cuenta lo anterior es importante señalar que las *embarcaciones de casco estabilizado* podían contar hasta con seis personas a bordo, así que tendrían la misma fuerza de propulsión o más que los botes de remos "modernos" que, por cierto, para este tipo de travesías están en desuso desde décadas atrás.

El viaje de alrededor de 100 kilómetros lo realizaban en 24 horas de esta manera, por lo que tomando en cuenta estas mismas condiciones y temporada, Sumuano aseveró que sería factible hacerlo de Cedros a San José del Faro en el mismo tiempo. La navegación de Ensenada a Coronados sin duda presentaba una dificultad mayor, pues se navegaba casi a contracorriente, directo hacia el norte, mientras que de Cedros a San José del Faro hubiese sido una navegación en diagonal, SW-NE, sin la corriente y viento de frente.

Otro detalle importante e interesante mencionado por Sumuano para efectuar dicha navegación en botes de remos fue en el sentido de que entre más al ras estuviera el casco habría menos resistencia y sería más hidrodinámico (Arturo Sumuano, comunicación personal 11 y 12 de junio de 2020), características clara-

mente presentes en las *embarcaciones de casco estabilizado* que tienen un espesor promedio de alrededor de 30 centímetros en su proa.

Existe una referencia más que refuerza la factibilidad de navegar desde el litoral de la península hasta Isla de Cedros, todo esto en una embarcación también equiparable con una de *casco estabilizado*, una especie de híbrido entre un kayak esquimal, un bote de surf y un velero con canoa denominado la Vagabunda,⁷⁴ que fue usado durante agosto de 1933 por Dana y Ginger Lamb, cuando navegaron en su canoa casera de 5 metros durante tres años, 25 750 kilómetros, desde San Diego, California, hasta las costas del Pacífico de México, Guatemala y Costa Rica, travesía que culminó con el cruce del canal de Panamá en septiembre de 1936. En uno de los tramos iniciales de su viaje cruzaron de Guerrero Negro a Cedros e Islas San Benito, casi la mitad del recorrido usando únicamente remos, y sólo cuando estuvieron en mar abierto, apoyando su navegación usando su pequeña vela. Dicho tramo fue efectuado en su totalidad contra corriente (SE-NW), o sea, contra la Corriente de California, en un poco más de 24 horas hasta Cedros, tiempo que es más o menos lo que estimó Sumuano que se debe de hacer desde Cedros a San José del Faro en un bote usando solamente remos, y durante la temporada del año, que como se ha venido mencionando históricamente es la ideal para navegar en

⁷⁴ Dana S. Lamb, *Enchanted Vagabonds*, Long Riders' Guild Press, 2001.

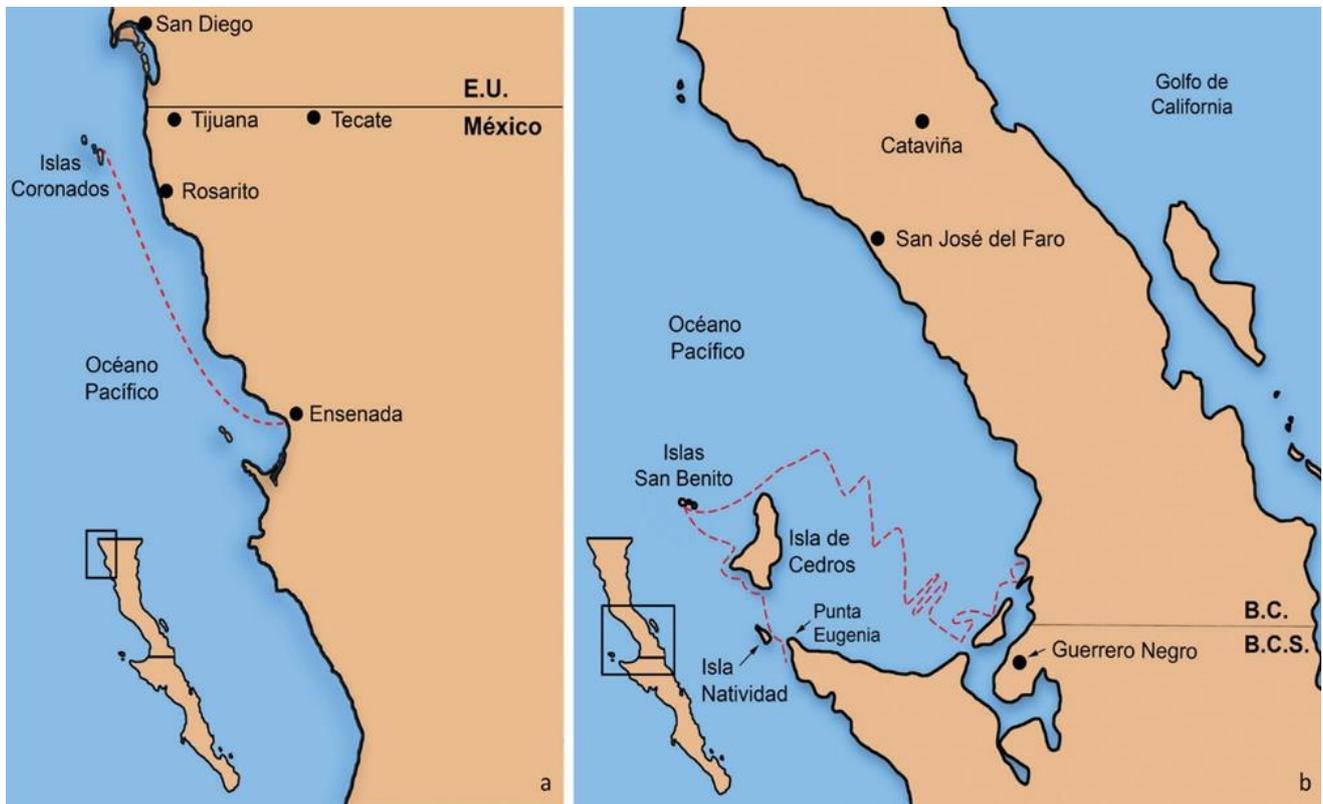


Figura 10.- Viaje de alrededor de 100 km en bote de remos. a) Ensenada a Islas Coronados según Sumuano; b) Viaje de Dana y Ginger Lamb de Guerrero Negro a Isla de Cedros (Basado en Lamb 1938, 11).

la zona: verano, preferentemente el mes de agosto⁷⁵ (figura 10b).

Inquiriendo un poco más en la factibilidad de la navegación entre Isla de Cedros a San José del Faro, pero ahora desde otra perspectiva, el oceanólogo Miguel Téllez Duarte, de la Universidad Autónoma de Baja California, quien como ya se mencionó reportó la existencia de la embarcación de San José del Faro en el 2010, me comentó que:

La corriente de California fluye durante todo el año de norte a sur, por lo que no es probable que la embarcación haya navegado de sur a norte de isla de Cedros hasta Faro San José en contra de la co-

*rriente, pero, siguiendo la costa y con impulso humano sí pudo haber sido posible por fuera de las corrientes de retorno que se forman en áreas de oleaje fuerte.*⁷⁶

En conclusión, según la información etnográfica, en línea recta, o según la oceanológica, siguiendo el litoral, sí es factible la navegación entre Isla de Cedros y San José del Faro, esto durante el verano, con todas las condiciones climáticas adecuadas, en el primer caso en alrededor de 24 horas. De San José del Faro a Cedros, con la Corriente de California a favor, sería todavía más factible y rápida la navegación en línea recta.

⁷⁵ *Ibidem*, pp. 28-31.

⁷⁶ Téllez Duarte, 2020, comunicación personal 15 de junio de 2020.

Así, con la información disponible y los resultados aquí presentados, se demuestra que la embarcación del Faro era efectivamente una adaptación marítima extendida, con un diseño estandarizado, quizá sí originaria de Isla de Cedros, esto considerando el carácter milenario de modo de vida ininterrumpido, insularidad y otras adaptaciones marítimas diversificadas de los huamalgueños; pero que también pudo haber tenido un origen y mayor extensión de uso entre los cochimíes del Pacífico que habitaban el litoral desde Punta Eugenia hasta San José del Faro, alrededor de los Paralelos 28° y 30°, confirmando, en cualquier caso, lo ya antes planteado por otros investigadores con relación a que nada puede ser más central para la vida de pueblos dedicados a la caza y pesca marítima que su embarcación.⁷⁷

Están pendientes también diversos estudios arqueológicos que vinculen y comprueben de manera más estrecha, material, cultural y étnicamente hablando (huamalgueños-cochimíes), la navegación marítima con estas embarcaciones y su gente, en San José del Faro, Islas San Benito, Isla Natividad, todavía más en Cedros y en todo el litoral asociado. Se tiene que continuar con la búsqueda bibliográfica en archivos históricos sobre la navegación indígena de Baja California en general, y sobre este tipo de *embarcaciones de casco estabilizado* en particular.

Estudios etnográficos para recuperar la memoria de la navegación a las islas con botes de remos son muy importantes, dado que los “viejos lobos de mar” están

⁷⁷ Matthew R. Des Lauriers, *op. cit.*, 2010, p. 37.

muriendo y se está perdiendo el único conocimiento que quizá nos dé una idea de cómo pudo ser esto en época prehispánica. También debemos de intentar explorar la arqueología experimental con ellos, oceanólogos y marinos de profesión, para comprobar la factibilidad de navegación en línea recta o costeano entre Isla de Cedros y San José del Faro, pero también entre otras islas de la península en las que se usaron canoas o balsas de tule.

Un mar de conocimiento nos sigue esperando para ser explorado con relación a las embarcaciones marítimas y litorales de Baja California. Así pues, se concluye este artículo con la expectativa de cumplir otro de sus cometidos: el ser un aporte introductorio e incentivador para la investigación arqueológica e interdisciplinaria futura sobre este apasionante tema, y en el que México, afortunadamente, también es profuso.

Agradecimientos

Dra. Laura Ledesma Gallegos, Dr. Pedro F. Sánchez Nava, Dr. Matthew Des Lauriers, Arqlga. Julia Bendímez Patterson, Dr. Miguel Téllez Duarte, Biól. Andrea Guía Ramírez y Susana Xelhuanztzin, I.Q. Magdalena de los Ríos Paredes. Alberto Amezcuita, Isidro Madueño González y Raquel Hernández Estrada (CINAHBC), Arturo Sumuano Savín, Capitán Manuel Medina, Comunidad de Cataviña y San José del Faro y, por supuesto, a *Ventana Arqueológica* y dictaminadores que con sus observaciones enriquecieron este ensayo.

Recepción y aceptación: 20 de septiembre de 2019

Resumen

Se aborda un caso reciente que resulta emblemático por las situaciones complejas que se viven en la arqueología en México: un estudio de factibilidad que desarrolló el Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH) con motivo de la construcción de un tren que pretendía comunicar la capital del país con la capital del Estado de México. Los poco más de 57 kilómetros de obra lineal del Tren Interurbano Ciudad de México-Toluca constituyen una de las construcciones más costosas y con mayores defectos de desarrollo que se han realizado en México, y que después de seis años no ha concluido. Se revisa este caso como una experiencia concreta, pero que es manifestación de múltiples intervenciones arqueológicas en obras de infraestructura en México, considerando el marco legal que rige estas labores institucionales y subrayando la aplicabilidad de la propuesta de estudios arqueológicos de factibilidad de obra.

Palabras clave

Arqueología, impacto, obras, políticas, factibilidad.

Derivado de su longevo enfoque legislativo, de sus procesos formativos escolares y su gestión cotidiana, además de su tradición, entre otras variables, la práctica social e institucional de la arqueología en México posee un profundo sentido patrimonial, por lo que gran parte de sus esfuerzos se han enfocado a la indispensable salvaguarda física de los bienes arqueológicos entendidos estos como recursos nacionales, lo que en múltiples ocasiones ha llevado a priorizar estas labores sobre la necesaria investigación.

Empero, esas labores entorno al patrimonio arqueológico, paleontológico e histórico se encuentran inmersas en procesos de recuperación que están bajo los efectos de agentes naturales y sociales, en este último rubro los generados por las obras de infraestructura de mayor envergadura, las que son impulsadas a partir de prioridades y criterios políticos, relacionados con periodos sexenales, y que escasamente coinciden con los impulsos e intereses académicos.

En ese sentido, se debe reflexionar acerca de cómo resolver esta dicotomía, y al menos plantear hacia quién se dirige la labor arqueológica, lo que obliga a definir cómo se genera —bajo qué circunstancias se desarrolla el discurso— y cuál es el producto social que se entrega a la comunidad.

No son simples los procesos de estudio y preservación de las evidencias arqueológicas, pues están condicionados por múltiples factores que alcanzan el nivel de presiones, las que en mucho, más que colectivas, son grupales, políticas, ideológicas, cambiantes y no uniformes.

De manera en ocasiones agresiva inciden, entre otros elementos:

1.- los intereses políticos y financieros, además de las expectativas sociales en torno a los objetos arqueológicos y áreas con vestigios; 2.- el incremento en los riesgos incluso personales para el estudio, conservación y divulgación de los artefactos arqueológicos; 3.- los plazos y sistemas constructivos que se aplican para la realización de una obra; 4.- lo complejo para aplicar estrategias que posibiliten la permanencia física en sí del objeto que se determinó es arqueológico; 5.- el que se otorguen énfasis no discutidos en algún tema académico o región específicos; 6.- la no aplicación o inexistencia de parámetros y criterios que conduzcan a la determinación fundamentada de lo que se considera un bien arqueológico, cuya distinción también es parte y reflejo de un campo de disputas que rebasa el interior de la disciplina, y 7.- la necesaria definición acer-

ca del uso, disfrute y explotación público o privado de los artefactos históricos, en determinados lugares y bajo circunstancias específicas.

Elementos técnicos de la obra¹

La obra del Tren Interurbano Ciudad de México-Toluca fue concebida como un sistema de transporte colectivo de alta velocidad que comunicaría la capital del país con la capital del Estado de México, en la búsqueda, según el discurso oficial, de disminuir el tránsito de autobuses de pasajeros entre estos dos puntos de alta densidad demográfica.

Las características técnicas para que opere con baja fricción (por uso de magnetos y electricidad) harían posible un tiempo de recorrido total calculado en condiciones óptimas en 40 minutos, que además ayudaría en el abatimiento de la contaminación en sus diversas modalidades y reducir los tiempos de traslado de los usuarios (principalmente trabajadores, estudiantes y visitantes) en esta área del país.

Del plan sexenal (2012-2018) que implicaba la construcción de al menos tres líneas férreas (el Peninsular, en Yucatán, el centro, de Ciudad de México a Querétaro y el Interurbano Ciudad de México-Toluca), este último fue la única que se mantuvo en desarrollo.

¹ Los datos técnicos de la obra se encuentran en el expediente en el Archivo Técnico de la Dirección de Salvamento Arqueológico del INAH, y en López Wario, Luis Alberto *et al*, "Informe de labores arqueológicas en el Tren Interurbano Ciudad de México-Toluca", México, INAH, 2016.

Para su construcción, la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT) licitó la obra del tren interurbano, cuya concesión fue obtenida en junio de 2014 sobre otras 51 empresas por el consorcio Hermes (subsidiaria mexicana de Constructora de Proyectos Viales de México, de Carlos Hank Rhon) y OHL (subsidiaria española del grupo Peninsular Compañía Constructora), para un tramo de 36.6 kilómetros de obra civil (de Talleres en Zinacantepec hasta el túnel El Zarco) y por el Grupo Carso, propiedad del empresario Carlos Slim, con los tramos Túnel (kilómetro 36.6 al 41 aproximadamente) y el resto del trazo en la Ciudad de México hasta su final en el kilómetro 57.7.

El proyecto constructivo considera que las áreas de impacto directo son el derecho de vía, que consta de 60 metros, más el patio de maniobras en Zinacantepec, Estado de México y seis estaciones que componen los destinos finales o intermedios del proyecto.

Su programa inicial señaló que en febrero de 2017 sería inaugurado el tren Interurbano para conmemorar el centenario de la promulgación de la Constitución Política de México. Sin embargo, en 2019, a más de cinco años de su inicio, la obra no ha concluido por lo que se encuentra suspendida, en una etapa de revisión financiera, por lo que se desconoce la eventual fecha de reinicio y, por ende, de su conclusión.

A partir de 2014, por las facultades que le otorga la Ley, el INAH participó en la obra a través de Dirección de Salvamento Arqueológico (DSA), con el objetivo de eva-

luar, investigar y evitar el impacto en las evidencias de actividad humana pretérita que se encontraran en el área de impacto por este sistema de transporte. Así, fue necesario aplicar múltiples estrategias de tipo técnico con apoyo de lineamientos normativos que evitaron la afectación a los patrimonios arqueológico e histórico con motivo de dicha obra, y permitieron obtener valiosa información acerca de los procesos histórico-sociales del área.

Incluso se registraron múltiples manifestaciones de la oposición social a la obra (figura 1), impugnaciones que subrayaron los argumentos centrados en el impacto ambiental, alteración de usos del suelo, desarrollo de obra sin autorización, pagos menores al valor de los bienes, daños al patrimonio histórico o alteración de las costumbres y tradiciones locales.



Figura 1.- Oposición al proyecto del tren interurbano (Archivo INAH, foto LALW).

Entre otros elementos, se evaluaron aspectos técnicos del trazo original (sentido, extensión, derecho de vía, lugar de inicio, programa de obra) además de variantes (sistema constructivo, tipo de

obra: terraplén, viaducto, túnel), se hizo acopio de información de estudios previos en la zona de impacto por obra, así como de tipo geológico, además que se pudieron efectuar inspecciones en el trazo (ancho de derecho de vía) y en 26 bancos de material, realizar excavaciones por sondeos o extensivas en varios puntos del trayecto, desarrollar el análisis de materiales recuperados.

Bases y visiones arqueológicas previas

El trazo cruza por el valle de Toluca (figura 2) al poniente de la Ciudad de México. En la primera área se han efectuado labores de investigación arqueológica, por el INAH a través de DSA, la Dirección de Registro Público de Zonas y Monumentos Arqueológicos e Históricos (DRPZMAH) y del Centro INAH Estado de México, así como por los institutos Mexiquense de Cultura de Investigaciones Antropológicas/UNAM, con las arqueólogas Alicia Bonfil,² Clara Díaz,³ Emily Mc Clung⁴ y Yoko Sugiura,⁵ entre otros.

² Alicia Bonfil Olivera, 2009 y 2010, "Informes técnicos de inspecciones realizadas al proyecto de la vialidad Solidaridad-Las Torres", México, INAH, Archivo Técnico DSA, diciembre 2009, enero-marzo, mayo y julio de 2010.

³ Clara Luz Díaz Oyarzabal, "Ocoyoacac, informe mecanoscrito, Centro Regional MéxicoMichoacán, INAH, 1978.

⁴ Emily McClung de Tapia, y Yoko Sugiura Yamamoto, "Algunas consideraciones sobre el uso prehispánico de recursos vegetales en la cuenca del alto Lerma", *Anales de Antropología*, vol. xxv, México, UNAM, 1988, pp. 111-125.

⁵ Yoko Sugiura Yamamoto, "Cultura lacustre y sociedad del valle de Toluca", *Arqueología Mexicana*, México, Raíces, mayo-junio de 2000, núm. 43, pp. 32-37; "Ocoyoacac", *Arqueología Mexicana*,

Por su parte, en la franja correspondiente a la Ciudad de México en esta su zona poniente, las labores arqueológicas previas se centraron en el registro de evidencias a partir de inspecciones y con información de fuentes etnohistóricas.⁶

Por el desmesurado crecimiento urbano y los estudios arqueológicos previos se sabía que esta zona está muy alterada (figura 3), pero con el objetivo de verificar las evidencias arqueológicas registradas, ubicar zonas potenciales y evaluar los eventuales impactos derivados del tren interurbano en concreto, se efectuaron recorridos de superficie por medio de transectos, los que permitieron verificar y actualizar la información de sitios previamente registrados por la DRPZMAH, detectar evidencias arqueológicas o elementos que indicaran potencial de su presencia, así como aplicar estrategias técnicas y legales que evitaron o mitigaron daños a los patrimonios arqueológico e histórico, derivados de las diversas estrategias de ingeniería civil en el sistema constructivo del tren.

Así, se logró determinar que en números aproximados, la obra se desarrollaría por medio de construcción de tramos elevados en 43 kilómetros (74.5% del total de la obra), terraplenes en 3.7 kilómetros (6.4% sobre el total), *túneles* en 6.7 ki-

na, México, Raíces, junio 2010, núm. especial 35, pp. 64-65.

⁶ William T. Sanders, Jeffrey R. Parsons y Robert Santley, *The Basin of Mexico. Ecological Processes in the Evolution of a Civilization*, Nueva York / San Francisco / Londres, Academic Press, 1979.



Figura 2.- Valle de Toluca. Al fondo, el volcán Xinantecátl (Archivo INAH, foto LALW).

lómetros (11.7%) y tramos superficiales en 4.3 kilómetros (7.4%).⁷

Sin embargo, la aplicación de este conjunto de estrategias no impidió que la SCT y las empresas iniciaran la obra civil previamente a la expedición de dictamen alguno por parte del INAH.

Resultados del estudio de manifestación de impacto arqueológico

Es notable y preocupante el crecimiento habitacional, comercial e industrial de la zona centro del país, en gran medida derivado de la política centralista que se ha

⁷ Para efectuar el recorrido y vaciado de la información se utilizaron las cartas topográficas editadas por INEGI en escala 1:50000: E14A37 San Miguel Zinacantepec (1976), E14A38 Toluca (1984) y E14A39 Ciudad de México (1995), con la aplicación del datum WGS84 en el registro de información.

aplicado en México desde siglos atrás, pero en particular a partir de la década de los cincuenta del siglo XX. La capacidad de atención adecuada y dotación de los servicios se encuentra muy comprometida, en el ámbito del agua, ya sea para dotar de líquido potable o para el desagüe de aguas residuales.

La mayor parte del trazo se ubica en áreas urbanizadas, en algunos casos con viviendas en zonas de alta densidad poblacional, en muchos casos de dudosa calidad constructiva e inadecuada ubicación, múltiples e intrincadas vialidades, derechos de vía reusados por diversos servicios como son: tendidos eléctricos de alta tensión, fibra óptica, telefonía, oleoductos y gasoductos, así como múltiples comercios como gasolineras, tiendas de diversos servicios, estacionamientos y restaurantes, bancos de grava, arena o asfalto, áreas de esparcimiento turístico, espacios deportivos. La presencia de gran cantidad de



Figura 3.- Labores de recorrido en áreas con escombros, vegetación crecida, desperdicios y obras diversas (Archivo, INAH, foto de JMGR).

irregulares y contaminantes depósitos de desperdicios recientes (domésticos o industriales), canales de desagüe o para servicio agrícola y zonas con agua estancada, minas abandonadas que han sido utilizadas como represas o vasos reguladores, entre otros. Con escasa presencia que pueden ser considerados a nivel de relictos, en algunos tramos se detectaron áreas de pastoreo, zonas boscosas, terrenos con sembradío de maíz, avena o trigo o con presencia de pasto natural.

Estos elementos en su mayoría son resultado de la acción humana en los más recientes 100 años y con mayor énfasis en los 50 últimos, que en general han perturbado o incluso generado la pérdida de evidencias de las ocupaciones humanas prehispánicas y virreinales, entre sus consecuencias patrimoniales, sin soslayar las más graves en el ámbito ambiental y social.

En la franja del trazo y de la eventual área de impacto colateral (bancos de material, vialidades, lugares para la construcción de las estaciones), se obtuvieron datos de diecisiete sitios arqueológicos y el registro de un canal virreinal, lo que también posibilitó la actualización de la información existente.

En general, la obra del tren interurbano Ciudad de México a Toluca no impacta evidencias arqueológicas o históricas, salvo en los casos del sitio San Antonio Buenavista (en Zinacantepec), el canal virreinal en el kilómetro 16.9 del trazo (cerca de Lerma), la zona arqueológica de Ocoyoacac (en el municipio homónimo), los tres en el Estado de México, y el manantial y Casa de Vasco de Quiroga, en la Ciudad de México.

Para el análisis de la información se definieron siete subregiones que combinan elementos geográficos y culturales, con base en un conjunto de datos del en-

torno natural (INEGI).⁸ La subregión 1 (patio de maniobras en Zinacantepec-río Lerma) es una zona inundable, con predominio de suelos aluviales, en la que se detectaron el asentamiento San Antonio Buenavista, correspondiente al Formativo medio (fase Zacatenco, 700-400 a. C.) (figura 4), que fue una pequeña aldea constituida por chozas de material perecedero (bajareque) localizada en lo que es hoy el área del taller en Zinacantepec, así como un canal del siglo XVII (fechado por asociación de los materiales en él localizados y ubicado en el kilómetro 16.9 del trazo, cerca del río Lerma), realizado con herramientas de metal, de 2.6 m de ancho, 1.8 m de fondo y orientación de 305 azimut. Este canal permitía retirar los excedentes de agua de alguna ciénaga, semejante a las que se observan en el área del Lerma (figura 5); el desagüe tenía un flujo de noroeste a sureste.

Con el reconocimiento de superficie se confirmó la ausencia de evidencias arqueológicas para las subregiones 2 (río Lerma-kilómetro 23.5 del trazo; zona de transición, con topografía llana, en parte inundable), la 4 (kilómetros 29-42, conformada por serranía) y la 5 (kilómetros 42-50, con suelo y topografía de transición). Pero la subregión 3 (kilómetros 23.529), al ser principalmente somontano, presenta una condición que le otorga el mayor potencial de ocupación humana durante la época prehispánica, la que fue corroborada.

⁸ INEGI, *Anuario Estadístico y Geográfico de México 2014*, Gobierno del Estado de México, IGECEM e INEGI.



Figura 4.- Figurilla de San Antonio Buenavista, Zinacantepec (Archivo INAH, foto de JRCSB).

En el área de camellón central de la autopista México-Toluca, frente a la Hacienda de Jajalpa ("lugares llenos de arena") se registraron rocas sedimentarias relacionadas con fallas geológicas que corren en dirección este-oeste, que pudieron haber incidido en el afloramiento de rocas sedimentarias más antiguas que fueron cubiertas por flujos lávicos del Cenozoico.

En la misma formación geológica, pero unos metros hacia el poniente, se localiza la zona arqueológica de Ocoyoacac, en una ladera baja y un área que conforma un valle, en el kilómetro 45.5 de la carre-



Figura 5.- Vista del perfil y canal en kilómetro 16.9 del trazo (Archivo INAH, foto de JRCEB).

tera Toluca-México, en la parte frontal de un restaurante (El Parián). Este sitio, que se considera abierto a la visita del público, se ubica en la coordenada UTM 449 350E, 2 132 200N, datum NAD27.

El proyecto del tren no consideraba solamente la afectación de su entorno, sino también la propia zona arqueológica de Ocoyoacac, en la parte interior norte y la barda perimetral dentro de este espacio confinado. La afectación se derivaba de la construcción de las columnas o "pilas" y por la técnica constructiva de martilleo para colocarlas. Por ello, se solicitó no autorizar la obra en esta área, para que la SCT modificara el trazo, recomendación que fue apoyada por el Consejo de Arqueología (figura 6).

Con la excavación de zonas contiguas a Ocoyoacac, se definió que el asentamiento no se extendía hacia el poniente y oriente

de la actual zona arqueológica, entre otros aspectos de la ocupación prehispánica y de las afectaciones posteriores.

Durante su vida, el asentamiento hoy llamado Ocoyoacac⁹ consistió en una comunidad agrícola que realizó funciones de posta para el comercio prehispánico entre la cuenca de México y el valle de Toluca.

La secuencia ocupacional se originó en el Preclásico medio (en la Fase Manantial: 1000-800 a. C.), pero la ocupación más significativa ocurrió en la época teotihua-

⁹ Las mayores evidencias prehispánicas registradas, y que están a la vista del visitante, consisten en tres montículos de 3-4 metros de altura, con una nivelación en el terreno de la misma altura, cuartos sencillos con muros en piedra y lodo, abundantes fragmentos cerámicos erosionados que muestran principalmente colores naranja, rojo, bayo, café claro, crema, rojo/crema, rojo/blanco y rojo/naranja, además de lítica en desechos de talla en basalto, instrumentos con formas de raederas y raspadores, navajillas y puntas de flecha, tanto en obsidiana verde como gris.



Figura 6.- Zona arqueológica de Ocoyoacac; en primer plano, la zona que sería afectada (Archivo INAH, foto LALW).

cana, es decir, durante el horizonte Clásico, en la fase Xolalpan temprano (450-550 d. C.), constituyendo un sitio mayor a 20 hectáreas sin estructuras públicas, con ocupación principal sobre la ladera. En tanto, para la Fase Xolalpan tardío (550-650 d. C.) la ocupación principal se localiza sobre la loma y en la fase Metepec (650-750 d. C.) la ocupación más relevante estaba de nueva cuenta sobre la ladera. Incluso se detectó alguna ocupación en el Epiclásico (Coyotlatelco), en una extensión de 61.6 hectáreas, pero sin ocupación de grupos tolteca o mexicana, señala González de la Vara.¹⁰

¹⁰ Fernán González de la Vara, *El valle de Toluca hasta la caída de Teotihuacán*, México, INAH (Col. Científica 389), 1999.

Esta situación de fases de ocupación intensa y extensa con momentos de decaimiento poblacional se deriva de los cambios profundos en la sociedad prehispánica que obligaron a los habitantes de Ocoyoacac al abandono de sus casas y campos de cultivo hacia finales del periodo Clásico y a volver a ocupar el terreno durante el Epiclásico.

En tanto, las ocupaciones más tardías (del Posclásico) se han ubicado hacia la parte baja del somontano, en terrenos que han sido reocupados durante siglos por la actual cabecera municipal.

Por su parte, las subregiones 6 (kilometraje 50-54, denominada Santa Fe) y 7 (kilometraje 54-57.1, Observatorio) son de tipo aluvial, cuyos componentes geológicos son rocas volcanoclásticas del

Cenozoico, representadas por ígneas extrusivas del Cenozoico, mientras que la edafología no tiene clasificación, quizás derivado de ubicarse en terrenos primordialmente urbanizados.

En ellas se ubican los vasos reguladores Totoloapa (en terrenos de lo que fue una mina), y Adolfo Ruiz Cortines, en el cauce del río Tacubaya, terrenos que en su vocación inundable se han transformado en áreas pantanosas que han sido mal utilizadas y alteradas por el depósito de desperdicios recientes. En ambas se practicaron varias unidades de excavación, y no se detectaron evidencias de algún asentamiento antiguo.

Finalmente, en la subregión 7 se ubican el área del Hospital-Casa-Manantial fundado por el religioso Vasco Vázquez de Quiroga y Alonso de la Cárcel, más conocido como Vasco de Quiroga o "Tata Vasco" (1470-1565), que se constituyen como espacios necesarios de preservar y dignos de estudiar.

Perspectiva general

El área de afectación por la obra del tren interurbano presenta ocupación humana continua desde la época prehispánica hasta la actualidad, en ocasiones de manera dispersa, en sucesivas fases con grupos de personas que vivían en casas con cimientos de piedra que no recibieron mayores cuidados en su talla, con paredes y techos elaborados en materiales perecederos, y cuyos habitantes principalmente se dedicaron a la agricultura, caza y recolección. En la actualidad per-

viven grupos de la familia lingüística otomangue, predominan los matlatzincas, que habitan la franja de estudio, y en áreas vecinas se encuentran hablantes de ocuilteco y mazahua, aunque predomina el "mexicano" o náhuatl. Se detecta el penoso proceso de aculturación sufrido por los habitantes de esta fructífera zona, que inició con la conquista mexicana en 1470 e incrementado por el posterior control ibérico, que convirtió a la región en parte del Marquesado del Valle, con las consecuentes transformaciones en: tenencia de la tierra, usos del suelo, introducción de nueva tecnología, productos agrícolas (haba, cebada, trigo) o de ganado (principalmente porcino y caprino), lo que se manifiesta en la distribución de poblaciones, en nuevas formas de gobierno e incluso en creencias religiosas, con el inevitable impacto en la población indígena que se mermó, además conllevó el ingreso de grupos africanos y asiáticos.

En el valle de Toluca se evidencia una intensa modificación del entorno para ganar terreno a los pantanos, lagos, lagunas, para hacerlos productivos y poder asentarse, por lo que destaca la relevancia del río Lerma como fuente de vida y vía de comunicación, como refieren Rene García, Fernán González y Kabata Shigeru.¹¹

En el transcurso del siglo xx, pero de forma más agresiva durante su último

¹¹ René García Castro, "Los grupos indígenas del Valle de Toluca", *Arqueología Mexicana*, México, mayo-junio, núm. 43, pp. 50-55, 2000; Kabata Shigeru, "La dinámica regional entre el valle de Toluca y las áreas circundantes: intercambio antes y después de la caída de Teotihuacán, México, tesis, UNAM, 2010.

tercio y en las primeras décadas del siglo XXI, han sido extensas las transformaciones del paisaje, usos del suelo y tenencia de la tierra, lo que conlleva a trastornos ambientales, hacinamientos, conflictos sociales, presiones a la capacidad de carga de la naturaleza lo que provoca la desaparición de evidencias arqueológicas. Así, resulta entendible que los sitios arqueológicos detectados en la década de los ochenta del siglo XX hayan desaparecido, absorbidos por la mancha urbana de poblaciones como Toluca, Metepec, Lerma y la Ciudad de México.

Esa tendencia también se resintió en el ámbito natural, por la tala masiva de árboles en la zona montañosa, aumento en la contaminación del río Lerma y sus afluentes, modificación de relieves e incluso se plasmó en el corte que se le hizo al sitio arqueológico de Ocoyoacac, pues quedó partido en al menos dos porciones, sur y norte, amén de la pérdida de la mayor parte de su extensión, cortada por la autopista México-Toluca.

Para exacerbar esta situación, durante el 2015 se realizó la ampliación de la autopista Lerma-La Marquesa con el consecuente agravamiento de las condiciones señaladas, y ahora con la inacabada y costosa obra de un ¿necesario? tren interurbano.

El suspenso de la obra suspendida

La construcción del tren interurbano es una obra cuyos problemas técnicos, sociales y administrativos aparecieron prontamente, también a esa velocidad se

hicieron públicos, circunstancia que fue retomada por diversas notas periodísticas que dan cuenta de ellos.¹²

Uno de sus principales problemas consiste en la carencia de precisión a la pregunta de por qué sí procedió la construcción de este tren, dejando de lado las obras del tren peninsular y el que conectaría a la Ciudad de México con el centro geográfico del país: Querétaro, punto estratégico en la economía nacional.

En el campo de acción del INAH, las constantes modificaciones de trazo del proyecto del tren, de su sistema constructivo, pero principalmente del calendario de obra y la oposición a modificar el trazo para no impactar a la zona arqueológica de Ocoyoacac, afectaron la continuidad de las labores institucionales y la capacidad de atención, tal como se narra en el informe de labores de 2016.¹³

Pero es en otros ámbitos donde el tren terminó de descarrilar su programa constructivo. El IMCO (Instituto Mexicano para la Competitividad) presentó un análisis del que se desprende la carencia de transparencia y rendición de cuentas de la obra del tren interurbano, cuyo presupuesto inicial eran 38 mil millones de pesos (cifra que no es cierta; ya que ese

¹² Sebastián Barragán, "Tren México-Toluca se encareció 55% en la opacidad", *Aristegui Noticias*, 14 de marzo de 2018; Dulce Olvera, "El tren México-Toluca ya costó 21 mil millones extras, y acumula más sospechas de corrupción", *Sin Embargo*, 14 de marzo de 2018 (con datos y entrevistas a Ana Martínez y Max Keiser, investigadores del IMCO).

¹³ Luis Alberto López Wario, "Informe de labores arqueológicas en el Tren Interurbano Ciudad de México-Toluca", ATCNA, INAH, 2016.

monto hace referencia al incremento entre el inicio y el final de la obra), de la que se afirmó originalmente que si aumentaba el costo en 25% se convertiría en una obra no rentable.

Al detallar los cambios en los costos, se resalta que es un proyecto que superó (hasta marzo de 2018) su precio original por 37 mil 711 millones 768 mil 109 pesos.¹⁴

Es decir, que su presupuesto pasó en un lustro de los iniciales 1 162.5 millones de dólares estadounidenses a rebasar los 3 200 millones de esa misma moneda (a partir de un tipo de cambio de \$18.50 pesos mexicanos por un dólar estadounidense).

Al momento de la publicación de las notas (marzo 2018), se consideró que se tendría que llegar a un presupuesto final del orden de 59 mil millones de pesos, lo que significó un incremento sustancial, con el riesgo que los costos fuesen más altos que los beneficios, bajo los señalamientos o acusaciones de desvío de recursos y consideraron lo que a la postre resultó un vaticinio:¹⁵ que la obra no se concluyera en los plazos señalados y que se elevara el costo al final de la obra, incluso con un escenario aún más inadecuado si el servicio de transporte no llegase a contar con los suficientes usuarios.

¹⁴ Fuente: IMCO, Incrementos en los costos de la obra del Tren Interurbano: 2014: \$21504965473; 2015: \$42 721507423; 2016: \$44 067234 907; 2017: \$48527703538 y 2018: \$59216751500.

¹⁵ Es una obra que debió terminar en diciembre de 2017, de la cual en febrero de 2018 el secretario Gerardo Ruiz Esparza aseguró que sería inaugurada por el entonces presidente Enrique Peña Nieto, lo que no ocurrió a pesar de que las obras mantuvieron un ritmo acelerado.

La reseña periodística es extensa, pues narra que se detectaron irregularidades de muy variados órdenes: administrativas, sociales, técnicas y de procedimientos.

De esas irregularidades, y sin ser exhaustivos, resaltan que inició la obra sin tener certeza para ocupar la totalidad de los terrenos que involucraron el trazo, lo que llevó a su modificación en diversos tramos, además que las secretarías de Hacienda y Comunicaciones y Transportes no exhibieron los dictámenes que permitirían hacer excepción en las obligadas licitaciones públicas ni se precisaban los costos iniciales de obra, y tampoco aclararon porqué hubo once adjudicaciones directas e invitaciones restringidas en lugar de concursos abiertos ni dieron a conocer datos de las modificaciones de trazo ni la aplicación de sobrecostos, o que se efectuaron 23 contratos que resultaron opacos (con montos superiores a los 36 mil millones de pesos).

Además, desarrollaron procedimientos para elaborar estudios con tiempos restringidos de planeación, no divulgaron un mapa público que indicase el trazo del tren y tampoco la información acerca de los tres tramos con conflictos con las comunidades aledañas, hubo adquisiciones irregulares que generaron conflictos comunitarios,¹⁶ carencia de constancias

¹⁶ En un caso específico, se afirma que en octubre de 2015 la SCT pagó 292 millones de pesos a los ciudadanos Marcelino Narvárez de la O y Valentín Lima Hernández (vecinos del pueblo San Jerónimo Acazolco, Estado de México), para comprarles un predio de 32 hectáreas en el paraje El Portezuelo, cerca de la zona turística conocida como La Marquesa, en los límites de la Ciudad de México y el Estado de México. Dicho

de las consultas públicas a las comunidades y que se encuentran en proceso siete litigios por indemnizaciones de los que se desconoce cuánto durarán ni cuánto costarán, entre otros problemas, sin olvidar que la obra inició sin autorización del INAH.

En toda esta lista no se puede dejar de lado la oposición a la obra por parte de los vecinos de múltiples comunidades, la mayoría del Estado de México, además de los habitantes del poniente de la Ciudad de México, quienes lograron cambiar el trazo que originalmente iba por la avenida Vasco de Quiroga, al nuevo que se ubica en los terrenos de la SEDENA Campo Militar número 1-F.

¿Colofón?

Más allá de las concepciones específicas de cada especialista o grupo académico, la misma aplicación concreta del saber, de los enfoques que están en función de los tiempos, de los espacios particulares, la arqueología en su conjunto y de manera genérica se encamina a establecer aquellos elementos que nos refieren la diversidad de un proceso de universalidad de los grupos humanos a partir de sus evidencias materiales. Con ello coadyuva al entendimiento del ser humano en sen-

acuerdo generó conflictos entre comunidades nahuas y otomíes por lo inequitativo del pago, con relación a otras comunidades. Entre otros casos, los habitantes del poblado Santa María la Asunción Tepexoyuca consiguieron un amparo contra la obra, pero a pesar de ello la obra continuó, y los comuneros señalan que es protegida por el gobierno federal y estatal.

tido principalmente diacrónico, sin dejar de lado el estudio de eventos concretos.

Para lograrlo, esta disciplina parte de la aplicación de principios básicos como son la espacialidad y la temporalidad, al analizar un conjunto de artefactos y busca caracterizar a un elemento como indicativo de un grupo específico, correspondiente a un periodo determinado.

Toda vez que las actividades de salvamento son la última oportunidad de obtener datos y materiales, se entiende la necesidad del subrayado a los actos preventivos a daños por obras como el tren interurbano, con la aplicación de ese conjunto de procedimientos que refuerza el registro y la investigación, además de las medidas que eviten o mitiguen el daño patrimonial, incluso la posibilidad de determinar que la obra no se efectúe en definitiva o en los términos propuestos (área de afectación, sistema constructivo), siempre por medio de la evaluación de sus aspectos técnicos, sus eventuales consecuencias a mediano y largo plazo.

Es decir, una estrategia positiva consiste en impulsar la preservación y recuperación de bienes patrimoniales, pero sin soslayar el análisis de los datos recuperados. Por ello, es deseable que se logre erradicar esa lesiva y lamentable perspectiva que ha inclinado al INAH a dedicar sus esfuerzos en priorizar el logro de las obras constructivas, las que por ley debe evaluar.

No es la vía de la simple recuperación de materiales lo que constituye el tema central en arqueología, sin olvidar que toda obtención de datos y artefactos se ha

efectuado con criterios diversos y en situaciones complejas. Con mayor certeza, la función social de la arqueología consiste en señalar alternativas en las formas de organización que se han creado en el largo proceso histórico de la humanidad.

La arqueología es la construcción de discursos de poder, se fundamenta para ello en la aplicación de parámetros disciplinares, que le permiten obtener un diagnóstico fundamentado, delinear y aplicar las más adecuadas líneas de acción en arqueología. Una posibilidad de esos diagnósticos se encuentra en desarrollar las evaluaciones de factibilidad, propuesta que al menos merecería una reflexión antes que denostación u olvido.

Es una actividad que se basa en la presentación y evaluación de elementos probatorios, pero en la que predomina la retórica.

Uno de sus énfasis se encuentra en la necesidad de responder más con elementos académicos que con los componentes políticos o legales, por lo cual debe contar con la fortaleza, principalmente, certidumbre suficiente al definir y aplicar ante la sociedad sus determinaciones académicas.

El tren interurbano Ciudad de México-Toluca es un proyecto constructivo que conjuntó afectaciones previas, durante su realización las evidencias arqueológicas, derivadas de un desmedido crecimiento urbano, otras por la carencia de

certezas ante la obra, por las modificaciones a trazos, sistemas constructivos, los plazos de construcción, además del impacto ambiental y a la vida de la comunidad, con gastos desmedidos, así como sin contar con autorización o algún dictamen técnico por la instancia facultada en materia arqueológica: el INAH.

Por todo esto es entendible que el IMCO (en las notas periodísticas mencionadas) culmine afirmando que los megaproyectos como el tren, a nivel mundial, son vulnerables por sobre costo, retrasos y afectaciones a comunidades cercanas, a lo que se agrega, desde nuestra perspectiva, que esa vulnerabilidad se genera o incrementa a partir de la carencia de sustentos sociales y técnicos.

Bajo esa visión, esta obra presentaría todos los considerandos, por lo que resulta al menos recomendable, como hace el IMCO, que en proyectos de esta naturaleza se incorporen y precisen los objetivos sociales, los beneficiarios, así como datos de las empresas participantes y socios, sin soslayar que todo el proceso sea transparente de manera obligatoria. La arqueología participa en obras como las del tren interurbano, proyecto constructivo que, como predijeron ambos institutos, se convirtió en "ese tipo de obras que nos cuestan el resto de la vida", llegó a ser no rentable para la sociedad, al convertirse en una carga para los contribuyentes y que a fin de cuentas no se ha concluido.

Normas editoriales para la entrega de colaboraciones propuestas

La Coordinación Nacional de Arqueología y el Consejo de Arqueología del INAH invitan: a todos los arqueólogos e investigadores nacionales y extranjeros que cuenten con proyecto arqueológico avalado y autorizado por este órgano, a colaborar con artículos, reseñas, o noticias en la revista *Ventana Arqueológica*, con el objetivo de crear un espacio de discusión académica, publicar avances de investigación científica y difundir la salvaguarda y protección del patrimonio arqueológico en México.

Artículo. Textos en extensión no mayor a 12000 palabras y las ilustraciones no deberán ser más de 10.

Reseña. Texto en extensión no mayor a 1500 palabras, las ilustraciones no deberán ser más de 4.

Noticia. Texto en extensión no mayor a 1500 palabras, las ilustraciones no deberán ser más de 4.

1. Entregar el texto en Word, al correo:

ventanaarqueologica20@gmail.com

Debe incluirse un resumen de 200 palabras, además de cinco palabras clave.

2. Enviar una carta en la que se establezca la originalidad de los trabajos propuestos para publicarse y que éstos no hayan sido postulados en ninguna otra publicación.

3. El paquete de entrega deberá incluir una hoja en la que indique: nombre del autor, dirección, número de teléfono celular y correo electrónico, institución en la que labora, horarios en que se le pueda localizar e información adicional que considere pertinente.

4. Las colaboraciones de artículos deberán incluir: antecedentes, objetivos, interpretación y conclusiones.

5. Las ilustraciones deberán entregarse sin diseño en un archivo adjunto en formato JPG con una resolución de 300 DPI (píxeles por pulgada) y deberá incluir pie de foto con autor o fuente.

6. Las citas de artículos, reseñas, catálogos y noticias se harán con notas a pie de página; la primera vez que se cite una fuente se pondrá la referencia bibliográfica completa y en las subsecuentes se usará las locuciones latinas convencionales.

ventana
Arqueológica



A ventana **Arqueológica**



CULTURA
SECRETARÍA DE CULTURA



INAH