

DISTINTAS PERCEPCIONES SOBRE LOS MAYAS

Coordinador José Manuel Antonio Chávez Gómez



*Su paisaje y sociedad desde la época
prehispánica hasta la actualidad*



Distintas percepciones sobre los mayas

Su paisaje y sociedad desde la época
prehispánica hasta la actualidad

José Manuel Antonio Chávez Gómez

Coordinador

*Distintas percepciones sobre los mayas
Su paisaje y sociedad desde la época
prehispánica hasta la actualidad*
José Manuel Antonio Chávez Gómez
(Coordinador)
©2026

Este libro ha sido sometido a referato
externo bajo el sistema de pares
dobles ciegos.

Revisora de textos

María del Carmen Castillo Cisneros

Colección Culturas Originarias

Publicaciones Enredars
Vol. 16

Colección Serie Arte / Documento

Ediciones Universidad Autónoma de Chile
Vol. 12

Publicaciones Enredars

DIRECTOR EDITORIAL
Fernando Quiles García

Publicaciones Ediciones Universidad Autónoma de Chile

DIRECTORA
Isidora Sesnic Humeres.
Universidad Autónoma de Chile, Chile

Coordinación editorial

Noemi Cinelli
Aline Lara Galicia
Ana Cielo Quiñones Aguilar
Zara María Ruiz Romero

Coordinación editorial

COLECCIÓN SERIE ARTE/DOCUMENTO
Noemi Cinelli.
Universidad Autónoma de Chile,
Chile-Universidad de La Laguna, España

Gestión de contenidos digitales y redes

Victoria Sánchez Mellado
Elisa Quiles Aranda

Responsable de edición

COLECCIÓN SERIE ARTE/DOCUMENTO
Aline Lara Galicia- Universidad de Sevilla

Diseño y diagramación

Estudio Vicencio

Diseño de portada

Estudio Vicencio

ISBN ENREDARS
978-84-09-78738-8

ISBN UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHILE
978-956-417-138-8

Imagen de portada

Foto de José Manuel Antonio Chavez Gómez

FOTOGRAFÍAS E IMÁGENES

© de los autores y las autoras, excepto que se haga otra especificación



Cátedra UNESCO
Educación Científica
para la Ciudadanía



Comité Científico Publicaciones Enredars

Ana Aranda Bernal. *Universidad Pablo de Olavide, España*

Dora Arizaga Guzmán, *arquitecta. Quito, Ecuador*

Alicia Cámara. *Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED), España*

Elena Díez Jorge. *Universidad de Granada, España*

Marcello Fagiolo. *Centro Studi Cultura e Immagine di Roma, Italia*

Martha Fernández. *Universidad Nacional Autónoma de México, México*

Jaime García Bernal. *Universidad de Sevilla, España*

María Pilar García Cuetos. *Universidad de Oviedo, España*

Lena Saladina Iglesias Rouco. *Universidad de Burgos, España*

Ilona Katzew. *Curator and Department Head of Latin American Art. Los Angeles County Museum of Art (LACMA). Los Ángeles, Estados Unidos*

Mercedes Elizabeth Kuon Arce. *Antropóloga. Cusco, Perú*

Luciano Migliaccio. *Universidade de São Paulo, Brasil*

Víctor Mínguez Cornelles. *Universitat Jaume I. Castellón, España*

Macarena Moralejo. *Universidad Complutense, España*

Ramón Mújica Pinilla. *Lima, Perú Francisco Javier Pizarro. Universidad de Extremadura. Cáceres, España*

Ana Cielo Quiñones Aguilar. *Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá. Colombia*

Esther Merino Peral. *Universidad Complutense de Madrid, España*

Janeth Rodríguez Nóbrega. *Universidad Central de Venezuela. Caracas, Venezuela*

Olaya Sanfuentes. *Pontificia Universidad Católica de Chile, Chile*

Pedro Flor. *Univ. Aberta / Instituto de História da Arte - NOVA/FCSH, Portugal*

Coordinación Comité Científico

Ediciones Universidad Autónoma de Chile-

COLECCIÓN SERIE ARTE/DOCUMENTO

Mónica Barrientos Olivares. *Universidad Autónoma de Chile*

Consuelo Soler Lizarazo. *Universidad Autónoma de Chile, Chile*

Ivan Sergio. *Anid Fondecyt-Universidad de Talca, Chile*

Comité Científico Ediciones Universidad Autónoma de Chile

COLECCIÓN SERIE ARTE/DOCUMENTO

Iván Suazo Galdames, *Vicerrector de Investigación y Doctorados. Universidad Autónoma de Chile*

Carolina Valenzuela Matus. *Universidad Autónoma de Chile, Chile*

Pedro Zamorano Pérez. *Universidad de Talca, Chile*

Emilce Nieves Sosa. *Universidad Nacional de Cuyo, Argentina*

Fernando Cruz Isidoro. *Universidad de Sevilla, España*

Carmen de Tena Ramírez. *Universidad de Sevilla, España*

Alejandra Palafox Menegazzi. *Universidad de Granada, España*

Rosangela Patriota. *Universidad Presbiteriana Mackenzie/CNPq, Brasil*

Alcides Freire Ramos. *Federal University of Mato Grosso do Sul/CNPq, Brasil*

Enrique Normando Cruz. *Conicet/Universidad Nacional de Jujuy, Argentina*

Marcos Antonio de Menezes. *Universidad Federal de Goiás, Brasil*

Grit Koeltzsch. *Cisor/Conicet-Universidad Nacional de Jujuy, Argentina*

Gloria Román. *Universidad de Granada, España*

Pablo Andrés Chiavazza. *Universidad Nacional de Cuyo, Argentina*

Rebeca Viñuela. *Universidad de Alcalá, España*

Directoras Colección Culturas Originarias

Ana Cielo Quiñones Aguilar

Marina Garone Gravier

Nayibe Gutiérrez Montoya

Comité Científico Colección

Culturas Originarias

Gabriel Arriarán. *Centro Bartolomé de las Casas,*
Perú Fidencio Briceño Chel. INAH-Yucatán,
México

Beatriz Carrera Maldonado. *Universidad*
Autónoma de Zacatecas, México

Alba Choque Porras. *Universidad La Salle, Perú*
áscar Flores Flores. IIE-UNAM, México

Selene Yuridia Galindo Cumplido. *FAD-UNAM,*
México Raquel Güereca Durán. IIH-UNAM
Unidad Oaxaca, México

Mariella Hernández Moneada. *Consultora en*
proyectos sociales y culturales, El Salvador

Peter Jiménez Betts. *Arqueólogo e investigador*
del Centro INAH Zacatecas, México

Cebaldo de León Inawinapi. *Antropólogo, Pueblo*
Guna Dule, Panamá

Leonardo López Luján. *INAH, México Elena*
Mazzetto. FFyL-UNAM, México

Silvia María del Socorro Mesa Dávila. *Arqueóloga.*
Directora del Registro Público de Monumentos
y Zonas Arqueológicas e Históricas del INAH,
México

Jorge Antonio Ñancucho. *Presidente de la*
ONPIA, Argentina

Susana Ramírez Urrea. *Arqueóloga e*
investigadora de la Universidad de
Guadalajara, México

Henry Vargas Benavides. *FAL-Universidad de*
Costa Rica

Juan Villanueva Criales. *Museo Nacional de*
Etnografía y Folklore, La Paz, Bolivia. COLMIX.
Colectivo Mixe, México

Índice

Presentación	9
José Manuel A. Chávez Gómez	
Estudio introductorio	13
José Manuel A. Chávez Gómez	
El caso del entierro 17 del sitio San Pedro Cholul, Yucatán, nuevas consideraciones desde la perspectiva biomecánica	25
José Manuel Arias López	
El osario de Pixoy, Yucatán, de los siglos XVIII y XIX: Bioarqueología y Antropología Física para la reconstrucción de la historia regional	53
Oana Del Castillo Chávez, Alfonso Gallardo Velázquez y Martha Pimienta Merlin	
Exploraciones al interior del meandro de Yaxchilán. Primeros Avances	75
Ileana Edith Echaury Pérez y Eduardo Arturo Tejeda Monroy	
San Claudio, Tabasco, un sitio del clásico maya: sus antecedentes, arquitectura y paisaje social	101
Hans Martz de la Vega, José Luis Romero Rivera y Cecilia González Morales	
Patrón de asentamiento y composición social de los asentamientos mayas prehispánicos: una aproximación desde las investigaciones de salvamento arqueológico	141
Manuel Eduardo Pérez Rivas y María Flores Hernández	
El patrimonio mixto de la Reserva de Biosfera Maya, Petén, Guatemala. Condición a 30 años (1987 - 2017)	171
Óscar Antonio Quintana Samayoa y Juan Antonio Siller Camacho (†)	

La diversidad de las milpas de los Guardianes de semillas del sur de Yucatán	189
Margarita Rosales González	
El k'éex o cambio de <i>cháako'ob</i> o señores de la lluvia	219
Teresa Quiñones Vega	
Nojoch Aj K'éej, Señor de los Venados, cazador ceremonial y guerrero de preeminencia entre los mayas precolombinos	237
José Manuel A. Chávez Gómez	
Aproximación a la cosmovisión prehispánica huasteca: <i>Muxi'</i> , dios teenek del trueno	259
Jazmín Caraveo Tuñón	

Presentación

José Manuel A. Chávez Gómez

Este libro recopila diversos trabajos con distintas disciplinas que analizan las percepciones mayas sobre los paisajes rituales, simbólicos o naturales; este eje temático se escogió para mostrar su amplia trascendencia y debate. En conjunto, los capítulos aquí reunidos nos muestran otro aspecto del territorio ocupado por los mayas desde la época prehispánica hasta la actualidad.

El libro comienza con una introducción que describe cuáles son los paisajes culturales y patrimoniales mencionando su legislación. Del mismo modo, se enumeran los paisajes en los que se subdivide el área maya. Después, el contenido del libro se dividió en secciones de acuerdo con las especialidades comenzando con los trabajos de antropología física, siguiendo arqueología, en el tercero antropología social, el cuarto en historia y etnohistoria.

En la primera sección de Antropología Física tenemos los siguientes apartados: El capítulo 1 *El caso del entierro 17 del sitio El Cerro, Yucatán, nuevas consideraciones desde la perspectiva de la biomecánica* de José Manuel Arias López quien describe, analiza e interpreta el entierro 17 con una temporalidad situada en el Clásico Tardío entre los años 550 y 750 d. C. ofreciéndonos el impacto del desarrollo muscular en las crestas óseas sobre todo en los huesos inferiores, lo que permite observar si el individuo del entierro 17 tuvo una vida activa o sedentaria, así como su acceso a recursos y las patologías que afectaron su salud. El capítulo 2 *La población de Pixoy, Yucatán, en los siglos XVIII y XIX: Bioarqueología y Antropología Física para la reconstrucción de la historia regional* de Oana del Castillo Chávez, Alfonso Gallardo y Martha Pimienta nos presentan un avance de su investigación sobre la recuperación del material óseo, los primeros resultados del análisis osteológico referente a un osario encontrado en un poblado del Oriente de Yucatán con una variedad poblacional integrada por mayas y mestizos a finales del siglo XVIII y parte del XIX.

En la segunda sección de Arqueología están los siguientes apartados: El capítulo 3 *Exploraciones al interior del meandro de Yaxchilán. Primeros Avances*

de Ileana Echaury y Eduardo Tejeda como lo indica su título es la presentación de los primeros resultados del proyecto "Investigaciones Arqueológicas en Yaxchilán y su entorno. Área del meandro en el Usumacinta" donde exponen parte del recorrido de superficie sistemático que se realizó en la omega donde está situado el sitio tanto en la ribera como en la parte alta. El capítulo 4 *El vínculo sagrado entre el paisaje, la astronomía y la arquitectura en la Zona Arqueológica de San Claudio, Tabasco* de Hans Martz, José Luis Romero y Cecilia González nos presentan resultados de la primera temporada de campo realizada en el sitio de San Claudio relacionados a exploraciones, excavaciones y restauraciones de estructuras para interpretar el patrón de asentamiento, las alineaciones de la arquitectura con mediciones astronómicas y su relación con el paisaje circundante de acuerdo a la cosmovisión de los antiguos mayas. El capítulo 5 *Patrón de Asentamiento y composición social de los asentamientos mayas prehispánicos: una aproximación desde las investigaciones de salvamento arqueológico* de Manuel Pérez y María Flores nos exponen cómo a través del proyecto arqueológico Tren Transpeninsular se efectuaron recorridos en unos 261.277 Km registrándose 4049 monumentos arqueológicos los cuales muestran la extensión territorial de Chichén Itzá y Cobá con relación a sus esferas culturales y políticas, además de la restricción política de Coba con respecto a la costa oriental de la península de Yucatán. El capítulo 6 *El patrimonio mixto de la Reserva de Biosfera Maya, Petén, Guatemala. Condición a 30 años 1987-2017* de Oscar Quintana y Juan Antonio Siller es una recapitulación y análisis de la relación entre los parques naturales y los sitios arqueológicos en el departamento del Petén, Guatemala, examinando los trabajos arqueológicos en distintos sitios como Nakum, Naranjo y Tikal donde se propone que sean designados sitios de patrimonio mixto de la humanidad por la UNESCO para que se capacite a los pobladores de la zona, que están cercanos a los sitios arqueológicos, para su conservación y protección.

En la tercera sección de Antropología Social tenemos los siguientes apartados: El capítulo 7 *La diversidad de las milpas de los Guardianes de semillas del Sur de Yucatán* de Margarita Rosales nos muestra a las organizaciones campesinas mayas denominadas Guardianes de las Semillas que realizan ferias del maíz donde muestran la importancia de reproducir sus semillas, valorarlas y defenderlas frente a la introducción de elementos externos como el maíz genéticamente modificado. El capítulo 8 *El K'eex o cambio de ch'áak'ob o señores de la lluvia* de Teresa Quiñones, nos narra cómo los mayas actuales de Yucatán se relacionan con entidades sagradas como los dueños o señores del monte o la milpa. En este caso, se abordan lo chakes relacionados al K'eex o intercambio con las entidades de la lluvia para proteger o agradecer su protección.

En la cuarta sección de Historia y Etnohistoria tenemos los siguientes apartados: El capítulo 9 *Nojoch Ah Kéej, Señor de los Venados, cazador ceremonial y guerrero de preeminencia entre los mayas precolombinos* de José Manuel Chávez nos describe a los señores del venado mostrados en los murales de Muchic, Yucatán y Bonampak, Chiapas son una representación de guerreros de élite, representantes de dios solar relacionados con el sacrificio y guerra ritual. El capítulo 10 *Aproximación a la cosmovisión huasteca: Muxí, dios teenek del trueno* de Jazmín Caraveo nos muestra que la Huasteca es importante dentro de los estudios mayas y la deidad Muxí, dios del trueno representado en cerámica, escultura y pintura con atributos de caracoles, relacionados con el agua, la fertilidad y la abundancia

Estos son los capítulos que integran este volumen, lo que nos da una idea aproximada de la relación simbiótica que ha existido desde la época precolombina hasta la actualidad de las distintas etnias mayas con su paisaje circundante y como se adaptaron a él.¹

Tlalpan, septiembre de 2019

1. Agradezco a Israel Escamilla Fuentes su colaboración en la revisión y edición del texto.

Estudio introductorio

José Manuel A. Chávez Gómez

Dirección de Estudios Históricos INAH

Paisajes y percepciones colectivas

El patrimonio en la actualidad se entiende como una construcción social en la que se entrelazan la identidad y memoria de diferentes grupos sociales. A partir de esta perspectiva, la patrimonialización es un proceso en el cual convergen múltiples sociedades, que lo definen incorporando valores socialmente elaborados, comprendidos en el espacio-tiempo de una sociedad específica. Todo ello se integra en los procesos de territorialización que se transmiten en la relación simbiótica entre territorio y cultura.

En la actualidad, los ordenamientos oficiales para la clasificación y diagnóstico de los paisajes patrimoniales realzan la trascendencia de las percepciones locales para la determinación paisajística; sin embargo no acostumbran a estudiar con amplitud dicha situación. La creciente aparición de estudios e implementación de laboratorios del paisaje se debe a la coincidencia de las políticas vigentes de preservación del patrimonio natural con la cultura; cuyo precedente directo fue la Convención para la Protección del Patrimonio Natural y Cultural de la UNESCO celebrada en 1972 (Hernández y Quintero, 2012: 628).

Por ello hay estudiosos que proponen la clasificación de paisajes en diferentes categorías y factores que permiten estudiarlos (Hernández y Quintero, 2012: 627).

Paisajes vividos, paisajes sentidos

Resulta claro que el paisaje no existe sin observador que lo señale y contemple. Por ello, un paisaje no tiene una caracterización propia sin la percepción humana. A través del tiempo los paisajes se han vinculado con el sustrato físico-natural

a través de la sociedad imperante en ese momento. Los diferentes paisajes dan cuenta de ello sean costeros, mineros, de granjas y fincas adaptando manifestaciones socioeconómicas que se fueron añadiendo en cada territorio a lo largo de la historia de la humanidad (Hernández y Quintero, 2012: 629). Un colectivo humano piensa el paisaje como un patrimonio al otorgarle distintos valores: estéticos, naturales, históricos, tradiciones etc. (Hernández y Quintero, 2012: 629). A ese patrimonio le otorgan variados símbolos o elementos para conservarse en su sociedad, los que permitirán crear alianzas y originar disputas alrededor de los significados señalados a ese patrimonio ya concebido como un beneficio grupal e individual (Hernández y Quintero, 2012: 630).

PERCEPCIONES PAISAJÍSTICAS

Las sensaciones que provocan sonidos, olores y colores se manifiestan en varios niveles de análisis dichas apreciaciones no se transmiten en su condición "pura", sino que son traducidas en las denominadas percepciones en las que median la experiencia y vivencias de una sociedad humana en la que se ha educado cada individuo (Hernández y Quintero, 2012: 635).

La antropología como disciplina también aportó un ingrediente importante para construir la percepción humana del paisaje estudiándolo como un proceso dividido en dos fases: a) estrictamente sensorial e individual (dónde el sujeto es estimulado por factores externos y circundantes); b) la ordenación de las sensaciones a través del contexto sociocultural (donde el sujeto se ve incorporado en la elaboración de representaciones del paisaje en su derredor).

Entonces el marco sensorial empleado en el contexto social de la percepción se entiende como una acción propia en sí misma, vista como un proceso continuo de búsqueda, acomodo y reordenación. Con ello, se crean imágenes del mundo, a la par que experiencias para desenvolverse en él, con dichas aptitudes el individuo y su colectividad centran su atención sobre ciertos elementos específicos. Dicha experiencia social se vuelve una guía para hallarse más atentos a lo que se observa, advierte o manifiesta cierta importancia dándole prioridad a unos elementos sobre otros (Hernández y Quintero, 2012: 635).

Asimismo, la manera en que se interpreta el entorno es subsecuente a la percepción. La interpretación del territorio se realiza por medio de la descripción y expresión discursiva de lo observado. La comprensión del paisaje por lo regular incluye una intencionalidad bien determinada sea política, reivindicadora del lugar, de unos derechos otorgados sobre él, y del manejo de los recursos que posee el sitio (Hernández y Quintero, 2012: 635, 636).

El análisis de un paisaje no debe ignorar las variadas condiciones en que los sujetos sociales se comprometen con su medio, trabajo, morfologías, sentidos, y experiencias sobre él. Del mismo modo, los individuos interpretan su entorno desde el conocimiento histórico adquirido, de las necesidades creadas, de los derechos asegurados, de su situación en la jerarquía política local y regional (Hernández y Quintero, 2012: 636).

Por ende, la forma en que se percibe y da significación a un paisaje está ligado con una valoración perceptiva apoyada en las experiencias acontecidas en el medio natural, con una extensión compleja dada en la construcción social y el ámbito político. Ambos mecanismos están conectados. Dicha conexión es fundamental para estudiar el modo en que se cimentan las identidades en torno a un paisaje. También nos permite deliberar acerca de las recuperaciones y reclamaciones de derechos sobre paisajes y recursos de algunas sociedades, que no deben mirarse como patrones identitarios irreflexivos o que son operados políticamente (Hernández y Quintero, 2012: 636, 637).

Una vez comprendidos estos procesos de percepción y elaboración racional de los medios naturales se debe pasar a las percepciones diferenciales de los paisajes aproximándonos a los lugareños. Lo cual es parte de la búsqueda, investigación y construcción de una concepción patrimonial de un paisaje, que es la síntesis de las diferentes percepciones humanas. Dicha noción tendrá un mayor impacto cuanto más fuerte sea la adscripción, significación y adjudicación del espacio de estos paisajes como recursos patrimoniales con la colectividad social. Asimismo, no es tan importante que los individuos que promovieron ciertas descripciones del paisaje sean autóctonos o alóctonos, literatos, artistas o agricultores; siempre y cuando dichas concepciones correspondan a las representaciones apropiadas, bien reinterpretadas, reelaboradas y constituyan una porción de la memoria del territorio que se perpetúa a través de señales paisajísticas (Hernández y Quintero, 2012: 637).

Técnicas y procedimientos para diferenciar los paisajes

Las percepciones paisajísticas son tan variadas que incluyen el “valor de existencia” otorgado por la población y/o el “valor de legado”, que involucra un desafío por el derecho a la subsistencia. El objetivo más importante para abordar los distintos paisajes reside en impedir la confluencia subjetiva del “paisaje” del investigador con la del sujeto en cuestión para lograr diferenciar

las percepciones e interpretaciones de los grupos heterogéneos de la zona. Esto es, asentar los fundamentos de un acercamiento más fehaciente a la valoración participativa de los paisajes tomando en cuenta diversas fuentes periodísticas e institucionales con un análisis documental histórico (Hernández y Quintero, 2012: 637, 638).

Testimonio de los habitantes

Una parte fundamental de la comprensión del paisaje la tienen sus habitantes por lo que se debe realizar un sondeo y entrevistas entre los pobladores para conocer su punto de vista, interacción con el medio y su impacto en la naturaleza. Por eso es importante comprender la pluralidad de grupos que ocupan un territorio, la heterogeneidad de sus lugareños que lo han edificado desde tiempos pretéritos. (Hernández y Quintero, 2012: 639). Dichos grupos se diferencian entre sí por la función social que desempeñan en su sociedad tal como las clases sociales, el ámbito laboral en que se sitúan (agrícola, industrial, artesano, de servicios, etc.) lo que se advierte en la cultura del trabajo de cada individuo y su relación diferencial con el entorno natural. (Hernández y Quintero, 2012: 639).

En la coyuntura actual, los paisajes son vistos como espacios naturales repletos de valores culturales que son tangibles e intangibles (Cambón, 2009: 10). Hemos visto como diversas comunidades humanas ocupan cierto espacio geográfico, lo modifican y van transformando de acuerdo con sus posibilidades, así como la disponibilidad de los recursos que cada ambiente les provee. Cada colectivo social encuadrado en un territorio delinea expresiones originales, propias, destacando el impacto que cada cultura tiene con la naturaleza circundante; lo que se transforma en un proceso de intercambio mutuo que trasciende en el tiempo. Así los paisajes, manifiestan el impacto que han tenido en un dilatado proceso histórico de transición cultural (Cambón, 2009: 10).

Al observar la marca humana en los paisajes, territorios y sus repercusiones en la naturaleza algunos estudiosos decidieron observarlos más de cerca. A comienzos del siglo XX se dan los primeros pasos para entender el paisaje como un todo diverso (Cambón, 2009: 10).

Los paisajes Mayas

La antigua civilización maya ocupó un territorio cercano a los 324.000 km², superficie que en la actualidad está compartida por varios países (Iglesias, 1990: 25, 26):

- México: la península de Yucatán (Campeche, Yucatán y Quintana Roo), los estados de Tabasco y Chiapas
- Guatemala
- Belice
- Una porción de Honduras y El Salvador

Toda el área se halla al sur del trópico de Cáncer, las diferenciaciones interregionales son considerables y están establecidas por la altitud y el clima (Iglesias, 1990: 26). Los límites marinos de la antigua civilización maya eran hacia al poniente, el océano Pacífico, mientras la península de Yucatán, al oriente, se extendía entre el golfo de México y el mar Caribe (Grube, 2006: 21).

Los estudiosos de esta área la han dividido en tres grandes regiones: la llanura litoral del Pacífico, las tierras altas, una franja volcánica, y las tierras bajas, de un relieve moderado y ondulado. Las grandes ciudades mayas del Clásico se desarrollaron en las tierras bajas, que son las que presentan una arquitectura, planificación urbana más compleja y una organización sociopolítica y religiosa más estructurada (Grube, 2006: 21).

Los paisajes de la península de Yucatán se formaron por la influencia e interacción de diversos procesos de su evolución paleolítica, que permitieron el desarrollo similar de todos los componentes naturales que los constituyen, es decir, roca madre, geomorfología, hidroclima, suelos, vegetación y fauna. Dichos factores se transformaron por la intervención de distintos agentes naturales además del trabajo humano desplegada históricamente en este territorio (Chiappy, 2000: 31).

Por eso es por lo que el área maya se ha subdividido en diferentes microregiones y climas hacia el sur (Iglesias, 1990: 26):

LA LLANURA DE LA COSTA PACÍFICA Y LA BOCACOSTA

Va desde el istmo de Tehuantepec hasta El Salvador siguiendo la vertiente del océano Pacífico; es una zona de alturas variables hasta los 800 msnm y una extensión entre los 40 y los 100 km. Con un alto índice de pluviosidad (3.000 a 4000 mm al año) ya que entre junio y septiembre grandes nubosidades provenientes del Pacífico bajan en la llanura antes de que el viento las arrastre

hacia las peñascosas tierras altas. Las temperaturas que oscilan entre los 25° y 35°C, se incluye en lo que se denomina *tierra caliente*. Es atravesada por ríos que emanan del Altiplano (Grube, 2006: 22).

Los ríos provenientes de las tierras altas y la superficie de aluvión que se sedimentó repercutieron en lo fecundo de la tierra. Los suelos, ricos en ingredientes reconstituyentes son pardos como resultado de las cenizas volcánicas; curiosamente en esta costa del Pacífico las playas llegan a ser oscuras (Grube, 2006: 22).

Actualmente, una gran porción de esta franja ha padecido las acciones de la introducción de enormes fincas con extensos terrenos dedicados a pastizales o a la agricultura intensiva de exportación. Sólo se conservan manchas de vegetación primaria en algunos puntos (Iglesias, 1990: 26).

EL ALTIPLANO VOLCÁNICO

Su condición orográfica general presenta superficies muy escabrosas, emplazadas por valles fértiles de considerable o baja extensión, transitadas por ríos que desembocan en el Pacífico. La cordillera que atraviesa la región maya llega a los 4.420 m de altura. Los volcanes de Tajumulco y Tacaná, de 4.420 y 4.093 m de altura. En las tierras altas se alzan nueve de doce volcanes de mayor altitud y actividad. En Guatemala son una amenaza latente para las poblaciones cercanas porque presentan erupciones ocasionales. Mientras en México, en el estado de Chiapas y en el Salvador han sucedido erupciones volcánicas provocando el desalojo de miles de personas (Grube, 2006: 22, 23).

Muchos pobladores mayas de México y Guatemala residen en las zonas montañosas pese a la constante amenaza y peligrosidad que constituyen los movimientos de tierra y las explosiones volcánicas (Grube, 2006: 22, 23).

El clima fluctúa, entre los 15° y 25°C acorde a la altitud de las denominadas tierra templadas y la *tierra fría*. Lluve menos que en la región costera, alcanzando los 2.000 -3.000 mm en ciertas zonas, bien delimitada por la temporada de lluvias, que comprende de mayo a diciembre. Hoy en día subsiste un acusado incremento demográfico que está transformando el paisaje por la exigencia de terrenos cultivables, los que junto con las plagas deforestan rápidamente los bosques y selvas (Iglesias, 1990: 27).

ALTIPLANO METAMÓRFICO

Son terrenos geológicamente más arcaicos contenidos en los derrames de los ríos Motagua y Grijalva. Además, presenta depósitos de minerales como la jadeíta

y la serpentina. Muestra la misma relación simbiótica de montañas-valles con una extensa hidrografía. La complejidad orográfica le permite parcialmente atravesar tres secciones en: *tierra fría, caliente y templada* (Iglesias, 1990: 27).

Las tierras bajas mayas

Las tierras bajas se subdividen en tres regiones: a) las del sur o de transición; b) las Centrales que incluyen El Petén; c) y las Tierras Bajas del Norte, o Yucatecas cada una muestra particularidades (Iglesias, 1990: 28). Las tierras bajas se extienden por una superficie cercana a los 250.000 km² siendo una altiplanicie caliza sedimentaria, cárstica casi plana. Son pocas las sierras que interceptan el fluctuante paisaje. Solamente la serranía compuesta de granito y cuarzo de las Montañas Mayas, localizadas en el sur de Belice llegan a una altura de 1.023 msnm en la cima del Vitoria Peak (Grube, 2006: 23).

TIERRAS BAJAS DEL SUR

Es una superficie de transición debido al factor de altitud, porque recorre desde la *tierra templada hasta la tierra caliente* (800-1000 msnm), con temperaturas cálidas (25°-35°C) y un alto registro anualizado de precipitaciones (2.000 -3.000 mm). Los ríos Usumacinta y sus afluentes, el Bajo Motagua y el lago Izabal se cuentan entre sus elementos hidrográficos más destacados (Iglesias, 1990: 28) En la zona existe un territorio de rocas calizas terciarias y cretácicas, en el cual han adoptado formas fantásticas debido a la erosión y la continua humedad.

Como consecuencia de las fuertes lluvias se ha formado un bosque tropical, cuyas especies más sobresalientes son los polipodios, musgos y líquenes húmedos (Grube, 2006: 24).

En la llamada zona de transición ubicada entre las tierras bajas y las tierras altas, se halla la "zona templada", a una altitud de entre los 1.000 y los 2.000 metros, ahí la temperatura por el día es más tolerable (de 24 a 27°C), pero en la época de seca el calor llega a los 35°C aproximadamente. La noche es más agradable entre los 14 a 20°C. En el invierno las temperaturas en ocasiones bajan hasta el punto de congelación del agua a 0° C. Las tierras altas o tierra fría localizadas a poco más de 2.000 msnm, consignan una temperatura vespertina grata de los 20 a los 27°C) mientras por la noche es fría inferior a los 15°C. De noviembre a febrero sobrevienen heladas por la noche (Grube, 2006: 22).

TIERRAS BAJAS CENTRALES

La región se identifica por la existencia de cuerpos de agua como lagos y arroyos, así como de terrenos bajos inundables de forma estacional. La altitud media es de 150 msnm, sin sobrepasar los 300 m. La precipitación pluvial es acentuada (2.000 mm), lo que asociado a las temperaturas muy cálidas (25°-30°C), favorecen una vegetación de bosque tropical lluvioso de una gran exuberancia (Iglesias, 1990: 28).

Las tierras bajas centrales abarcan la delimitación de la selva lacandona de Chiapas, Tabasco y el sur de Campeche y Quintana Roo: los departamentos de Petén e Izabal situado al norte y este de Guatemala; el nororiente de Honduras y toda la extensión de Belice (Grube, 2006: 24). Grandes superficies de las tierras bajas están resguardadas por una selva cerrada, lo que da una vista errónea sobre la calidad del territorio. La capa de suelo es muy delgada reduciéndose gradualmente conforme avanza hacia el norte en la península de Yucatán (Grube, 2006: 24).

La escasez de agua es un grave inconveniente para la colonización de las tierras bajas. En el departamento de Petén, al norte de Guatemala, hay grandes depresiones pantanosas, denominados "bajos", que captan agua durante el periodo de lluvias, aunque habitualmente se desecan en el estiaje. El agua de los bajeros no es bebible, sin embargo en tiempos prehispánicos se ocupó para la agricultura. (Grube, 2006: 25). También hay caudales del vital líquido denominados "aguadas". Se producen de manera natural toda vez que el fondo arcilloso contiene, en una concavidad, la filtración del agua de lluvia. Los mayas precortesianos manufacturaron sorprendentes aguadas artificiales perforando enormes depósitos, que enlucían con cal viva como impermeabilizante. Varias aguadas hechas por los antiguos mayas continúan acumulando agua sirviendo a los actuales habitantes de las tierras bajas meridionales (Grube, 2006: 26).

TIERRAS BAJAS DEL NORTE

El territorio no tiene ríos superficiales, lo que restringe su desarrollo y patrón de asentamiento. Las tierras bajas septentrionales abarcan la península de Campeche y Quintana Roo y el estado federal de Yucatán (Grube, 2006: 24). Solo presenta ciertas zonas de colinas, por lo que su superficie es usualmente una planicie llana. Su precipitación anual es menor con respecto a las otras dos subregiones de las Tierras Bajas, no así su clima, que la establece como *tierra caliente*. La capa vegetal se va haciendo menor cuanto más al Norte nos dirigimos y sólo la existencia de cenotes, pozos naturales y excavados,

permiten la existencia de una población estable desde la época prehispánica hasta nuestros días (Iglesias, 1990: 28). Las dolinas de hundimiento diferencial provocado por la naturaleza fueron la fuente esencial de agua potable para la vida cotidiana de los mayas precolombinos. Se llaman “cenotes”, que es la españolización de palabra maya *dzonot*. Son oquedades cuasi circulares, de paredes abruptas con un diámetro de 10 a 80 m.; Se produjeron desde socavones subterráneos de la sabana calcárea, cuya porción somera colapsó hundiéndose (Grube, 2006: 26).

También en las tierras bajas septentrionales hay concavidades en las que, se deposita suelo fértil. La región de Puuc del noroeste de la península dispone de varias, que fueron empleadas para sostener a una población muy nutrida durante el periodo de mayor auge de la región (Grube, 2006: 25).

La cubierta vegetal en una selva baja y espinosa, en la que no existen árboles altos. La época seca, al ser prolongada, ocasiona que el follaje se desprenda de la mayoría de los árboles (Grube, 2006: 28).

Entre los resultados obtenidos por biólogos en la caracterización de los geocomplejos de la península de Yucatán encontraron que, independientemente de la diversidad natural que poseen, se aprecia una considerable fragmentación del paisaje originada principalmente por actividades antropogénicas, como la agricultura de temporal, de riego; los pastizales cultivados y la agricultura itinerante. Por lo regular estas actividades se relacionan con remanentes de vegetación secundaria, efecto de innegables prácticas forestales, tanto de tipo industrial como doméstica. Tampoco se excluye la incidencia de otras acciones como el turismo y la urbanización de ciertas áreas (Chiappy, 2000: 37).

De los tres estados de la península yucateca, se demostró que en Quintana Roo y Campeche es donde mejor se conservan los geocomplejos naturales, mientras que en los de Yucatán presentan una mayor transformación (Chiappy, 2000: 37).

Un clima tropical y lluvioso

Las primeras lluvias acontecen hacia fines de mayo y llegando a su mayor categoría en junio. Los primeros días de agosto, cesan un poco las precipitaciones y aumenta el calor (bochorno) a lo que la gente local denomina “canícula”, para septiembre retornan las aguas con mayor ímpetu. Mientras en las tierras altas la temporada de precipitaciones finaliza hacia el mes octubre, en las tierras bajas continúa hasta inicios de diciembre (Grube, 2006: 21).

La temporada de huracanes en la parte del océano Atlántico comienza el primero de junio hasta el 30 de noviembre. Es en estas fechas dónde ocurre más del 97 % de la actividad ciclónica tropical. La cuenca del Atlántico manifiesta una temporada pico de huracanes desde agosto hasta octubre, con un 78 % de días de tormenta tropical, 87 % de días huracanados (categorías 1 y 2 en la Escala de Vientos de Saffir-Simpson, y un 96 % de días de huracanes intensos (Categorías 3, 4 5 de Saffir-Simpson. El movimiento máximo acontece entre las dos primeras semanas de septiembre. Podría ocurrir que en alguna ocasión en un lapso de dos años aparezca un ciclón tropical “fuera de temporada” primordialmente en mayo o diciembre. En tanto para el Pacífico Central comienza en junio concluyendo a finales de noviembre (https://www.aoml.noaa.gov/hrd/tcfaq/G1_esp.html consultado el 19 de septiembre de 2019).

La menor caída de lluvia se observa en el nororiente de la península sólo que si vamos hacia el sur más copiosas son las aguaceros (Grube, 2006: 21). El clima no es muy previsible por lo que hay periodos verdaderamente secos y en cambio pueden aparecer temporadas con lluvia abundante, cuyas consecuencias son devastadoras para la labranza; en ambos ciclos el impacto es muy fuerte para los campesinos (Grube, 2006: 21).

El calor es mayúsculo durante los meses de marzo, abril y mayo con aire salitroso en la costa, seco en las demás partes, observándose cielos abiertos con un sol brillante. En esta época de seca, el sol está en su punto más alto. Ya en los meses de junio y julio, la lluvia va atemperando la atmósfera cálida y las nubes cubren grandes extensiones del cielo. La temperatura en las tierras bajas, con bosque tropical, durante el día fluctúa entre los 29 y los 38° centígrados y por la noche va de los 25 a los 30° C. Por ende, las discrepancias del clima entre el día y la noche son significativos en comparación a los estacionales, a lo que los lugareños comentan la noche es el invierno de los trópicos y la sequía es el otoño por la caída de hojas de la fronda arbórea (Grube, 2006: 22).

Flora y Fauna

El bosque tropical maya aloja una variada diversidad biológica e integrantes representativos de flora y fauna. (<https://selvamaya.info/es/introduccion-selva-maya/selva/> consultado el 30 de septiembre de 2019) Entre los que sobresalen:

- Especies amenazadas en un nivel alto como la guacamaya roja, el jaguar y la danta o tapir.

- Especies endémicas del bosque tropical Maya, por ejemplo la tortuga blanca, el cabrito bayo o temazate, el mono aullador o saraguato negro, el pavo ocelado y el venado cola blanca.

Incluso la flora tiene ejemplares autóctonos que no se hallan en otros sitios.

- Especímenes de flora y fauna forman una base importante para obtener ingresos alternativos y alimentos dentro de la población rural. Entre ellos se encuentran recursos forestales como el árbol de ramón, el chico zapote, la caoba, el cacao y la abeja silvestre maya.

Resulta interesante observar que en el periodo de mayor florecimiento de los antiguos mayas del Clásico, el bosque tropical y su paisaje circundante había sido labrado en grandes extensiones quedando solo algunos manchones de vegetación, de acuerdo con los estudios paleoecológicos y análisis de polen que se han realizado en los suelos del Petén y la selva beliceña (Grube, 2006: 28).

Despojados de su floresta, el suelo tropical disminuyó aceleradamente su productividad y no tardó en agotarse volviéndose árido, inconveniente para la actividad agrícola. Con ello, se generó una capa superficial de lateritas, que es un tipo de suelo rojo de desintegración, característico de los trópicos. Además, las lluvias tórridas y la ardiente radiación solar menoscabaron el suelo en un lapso relativamente breve de tiempo; lo que ocasionó secuelas calamitosas para todo el entorno natural dejando a sus habitantes sin la base de subsistencia. Así fue como se desencadenaron hambrunas, epidemias, guerras y un cambio climático que mermó a la población maya de las tierras bajas centrales y de algunas regiones del norte peninsular. De nuevo los mayas sobrevivientes se adaptaron a su tiempo conviviendo con el paisaje que subsistió (Grube, 2006: 28).

Bibliografía

- Cambón, Elena del C, "Paisajes culturales como patrimonio: criterios para su identificación y evaluación" en *Arquitectura y Urbanismo*, vol. XXX, No. 1, 2009, pp. 10 - 17, Instituto Politécnico José Antonio Echeverría, Ciudad de La Haba, Cuba.
- Chiappy Jhones Carlos, *et al.* "Caracterización de los paisajes terrestres actuales de la península de Yucatán, Investigaciones Geográficas", en *Boletín del Instituto de Geografía, UNAM*, No. 42, 2000, pp. 28 - 39.

Grube, Nikolai, *Volcanes y selva: Un variado espacio vital en Los Mayas: una civilización milenaria*, Nikolai Grube (edit.), Colonia, Alemania, editorial Könemann, 2006, pp. 21 – 31.

Hernández León, Elodia y Victoria Quintero Morón, *Paisajes patrimoniales y percepciones locales en XVII Congreso de Estudios Vascos: Gizarte aurrerapen iraunkorrerako berrikuntza = Innovación para el progreso social sostenible* (17. 2009. Vitoria-Gasteiz). - Donostia: Eusko Ikaskuntza, 2012: pp. 627 – 647

Iglesias Ponce de León, María Josefa, "Medio ambiente e historia del territorio", en *Los Mayas: el esplendor de una civilización*, España, Centro Cultural de la Villa de Madrid, Museu Etnològic de Barcelona, 1990, pp. 25 – 37

El caso del entierro 17 del sitio San Pedro Cholul, Yucatán, nuevas consideraciones desde la perspectiva biomecánica

José Manuel Arias López

Centro INAH Yucatán

Introducción

La discusión sobre los diferentes procesos de adaptación que se pueden observar en los diversos grupos humanos, cobra particular interés cuando lo relacionamos directamente al tema de la variabilidad física. Sin embargo, aunque mucho se ha escrito sobre todo en tópicos de morfología, poco se ha tratado la problemática desde un punto de vista funcional. En los seres humanos, las actividades físicas que desarrollan en vida abarcan un espectro amplio de comportamientos que les permiten enfrentar los embates ambientales cotidianos, no obstante, cuando la capacidad de adaptación se rebasa, estos pueden traer repercusiones en el estado de salud de los individuos.

En otras palabras, además de las presiones del entorno ecogeográfico, los factores socioculturales condicionan en gran medida el nivel de adaptación, problemática recurrente en poblaciones antiguas al fenómeno de estrés ocupacional. En este sentido, el análisis de los parámetros mecánicos del esqueleto resulta útil para comprender los tipos (pesca, caza, recolección y agricultura, entre otros) y niveles (caminar, correr, trepar y cargar; entre otras funciones básicas motrices) de adaptación desarrollados por las poblaciones humanas en función del medio ambiente y organización social. Es así como, debido a la plasticidad del hueso cortical, la forma y el tamaño de la diáfisis varían según los tipos y niveles de actividad, lo cual es susceptible de ser medido.

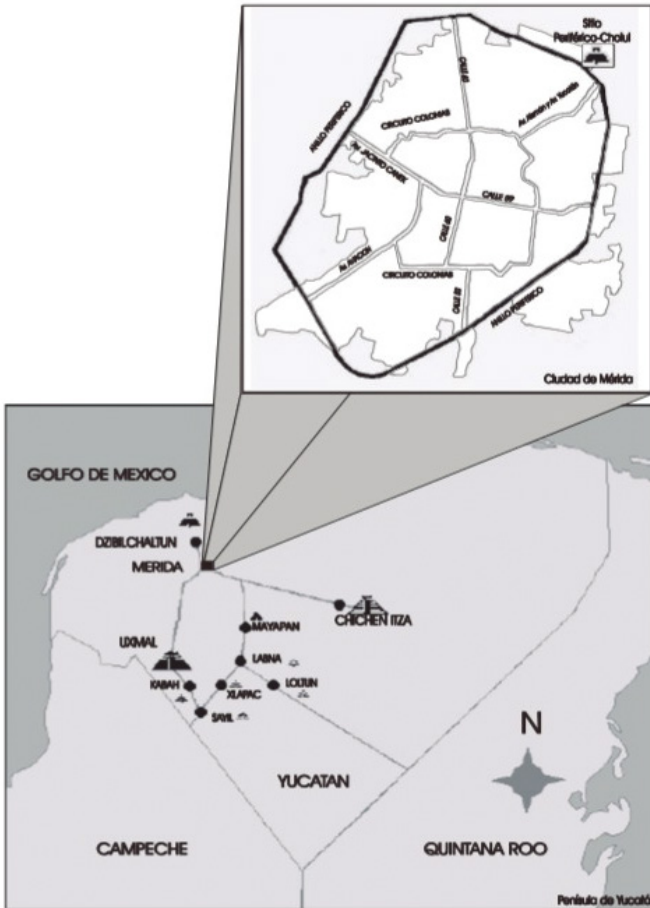


Figura 1. Localización del sitio Periférico-Cholul

Es decir, al igual que el tipo, calidad y cantidad de alimento, inscriben en el sistema óseo una “huella metabólica” susceptible de ser analizada; o bien, los estudios de las diferentes respuestas del tejido óseo a múltiples enfermedades indican el grado de exposición a diversos tipos de padecimientos; la actividad, la carga y la movilidad física, inscriben una “huella mecánica” en el sistema óseo capaz de ser analizada e interpretada en términos microadaptativos.

De aquí, que en este trabajo se reconsidere al individuo del entierro número 17 que forma parte de un conjunto de individuos representados por 29 esqueletos con distintas edades y sexo, distribuidos diacrónicamente durante un período que, según el análisis cerámico, abarca desde el 550 hasta el 750/800 d C (Pool, 1997)(Figura 1).

Este individuo presentó una asociación excepcional de cerámica y diversos artefactos arqueológicos que permitió, de manera general, caracterizar su

probable rol dentro del grupo, así como perfilarlo biológicamente en términos de edad, sexo y otras variables relacionadas con su morfología ósea.

Consecuentemente, a partir de la correlación de ciertas variables indicadoras de la probable posición social del individuo —como la calidad y cantidad de cerámica, el tipo y calidad de los artefactos asociados, y el contexto del conjunto de entierros—, se aplican los cálculos correspondientes de los parámetros biomecánicos (primer y segundo momento de inercia, momento polar de inercia) para estimar su actividad física, así como el índice de Nordin, que permite inferir su capacidad de movilidad. Además, se calculan la talla y la masa corporal con el propósito de normalizar la variación intraespecífica y, de este modo, facilitar comparaciones con otros grupos de distinta filiación biológica.

En cuanto a la patología observada, se aplicó el método de diagnóstico diferencial para describir la presencia de artritis generalizada y artropatía, manifestadas en menor grado en las vértebras cervicales y dorsales, y de forma severa en las primeras vértebras lumbares.

Al integrar estos resultados al contexto arqueológico, me propongo explicar si dicha artropatía puede ser atribuible a una actividad sedentaria o a esfuerzos físicos intensos, como expresión del rol que este sujeto pudo haber tenido dentro del grupo.

Materiales

El sitio donde se exploró el entierro 17, se localiza a dos kilómetros al sur del actual pueblo de Cholul, a 200 metros del anillo periférico, en los entronques que comunican a la ciudad de Motul y el pueblo antes mencionado (Pool *et al.*, 1995), forma parte del área habitacional del sitio de IV rango conocido como “Periférico-Cholul” perteneciente a San Pedro Cholul, llamado así por estar asentado en la hacienda henequenera del mismo nombre y que en el Atlas Arqueológico del Estado de Yucatán se encuentra registrado con las claves 16Q-d(4):64 (Garza y Kurjack, 1980; Pool, 2000; Medina *et al.*, 2008).

Se exploró un montículo que formaba parte de un conjunto habitacional, compuesto por un basamento de forma irregular sobre el cual se identificaron los restos de tres edificaciones. Dos de ellas, ubicadas en los extremos norte y oriente del basamento, presentaban evidencia de haber contado con techos abovedados. En el extremo sur se halló el desplante de una estructura de forma absidal, probablemente construida con materiales perecederos como palma y bajareque. (Figura 2).

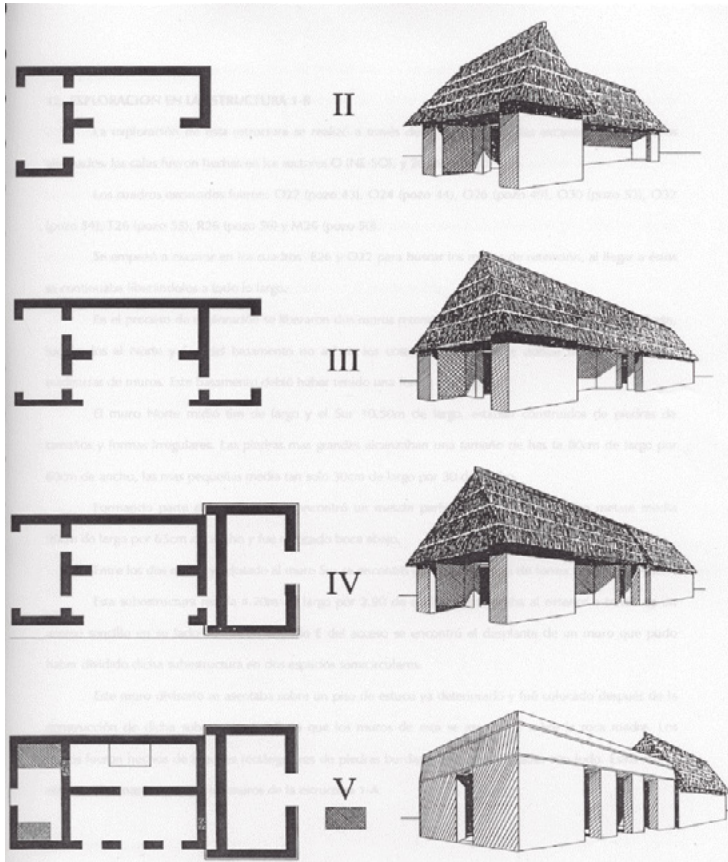


Figura 2. Reconstrucción arquitectónica hipotética de la estructura 1-A.

Este arreglo habitacional formó parte de un núcleo de estructuras habitacionales que abarca un área de 300 metros de largo por 150 metros de ancho; donde a su vez no hay evidencia de grandes estructuras, ya que la mayoría de ellas son basamentos que no rebasan un metro de alto.

Los restos óseos se exploraron en la estructura 1-A (Figura 3), la cual tiene una planta rectangular con las siguientes medidas: 14.50 metros de largo por 6.10 metros de ancho. Estaba conformado por cuatro cuartos dispuestos en una crujía doble con dos cuartos laterales, se orientaba al norte con 7° de desviación hacia el noreste. El tipo de arquitectura de este edificio presenta características semejantes al sistema constructivo de los edificios de Dzibilchaltun como el “templo de las 7 muñecas” (Huchim y Pool, 1995: 5). El techo de bóveda con base de lajas plana superpuestas se relacionan con las técnicas de albañilería entre el Clásico Temprano y Tardío (Andrews V, 1965).

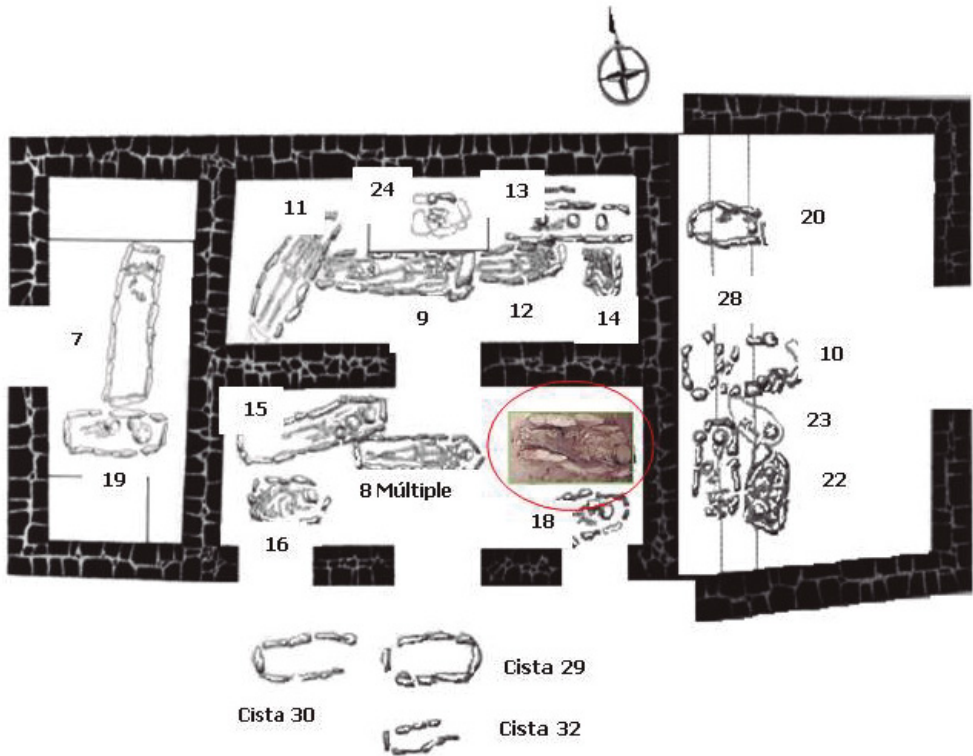


Figura 3. Distribución de entierros en la Estructura 1-A y ubicación del entierro 17.

Los cuartos 1, 2 y 3 se construyeron sobre tres niveles de piso, mientras que el cuarto 4 se asentó sobre dos. En distintos niveles, tanto dentro como debajo de la estructura, se localizaron varias cistas con sus respectivos entierros, sumando un total de 29.

De acuerdo con los resultados del análisis cerámico podemos afirmar que el proceso de desarrollo de la Estructura 1-A ocurrió entre el final del Clásico Temprano y durante la primera mitad del Clásico Tardío. Representado por la faceta tardía del Complejo Yahalcab y las facetas 1 y 2 del Complejo Okinal (550/600-750/800 d.C). En todo este tiempo la estructura sufrió varias modificaciones observándose seis etapas constructivas que reflejan el ciclo de la vida y la historia del grupo doméstico que lo habitó (Pool, 1997). Precisamente el entierro 17 se sitúa en la última etapa constructiva, o sea, en la etapa VI.

Cuadro 1. Distribución de la osteofitosis y su grado de severidad

Vértebra	Grado	Característica
C4	1	Borde filosos en el margen inferior y superior del cuerpo vertebral
C5	1	"
T3	1	"
T4	1	"
T5	1	"
L1	2	Los bordes filosos son muy pronunciados en los márgenes
L2	2	"
L3	3	Bordes filosos extensos parecidos a un hongo invertido
L4	3	Bordes filosos extensos parecidos a un hongo invertido y espolón
L5	3	Bordes filosos extensos

Cuadro 1. Distribución de la osteofitosis y su grado de severidad

Métodos

ESTIMACIÓN DE EDAD Y SEXO

Los parámetros que nos permiten comprender la composición biológica de un individuo son la edad y el sexo. Para la determinación del sexo en individuos adultos, se usan principalmente los parámetros para la pelvis y el cráneo como lo indican algunos autores (Bass, 1971; Ubelaker, 1978).

En cuanto a la asignación de la edad biológica se usaron diferentes criterios según la fase de crecimiento, que en este caso fue la de un adulto, en él se usaron los cambios que sufre, tanto la sínfisis púbica como la superficie auricular propuestas por Todd (en Meindl y Lovejoy, 1989).

DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL

Así mismo se valoró el desarrollo de la artropatía a partir del grado de severidad representado por la formación de osteofitos en las vértebras cervicales, dorsales y lumbares (Figura 4 Cuadro 1).

ESTIMACIÓN PARÁMETROS BIOMECÁNICOS

En este apartado explicaremos brevemente como se obtiene el perfil biomecánico del individuo número 17 a partir del cálculo de las áreas, los momentos de inercia y las imágenes de la sección transversal del fémur (Arias y Trejo, 2014). En sentido estricto, la forma de la sección transversal no es una curva

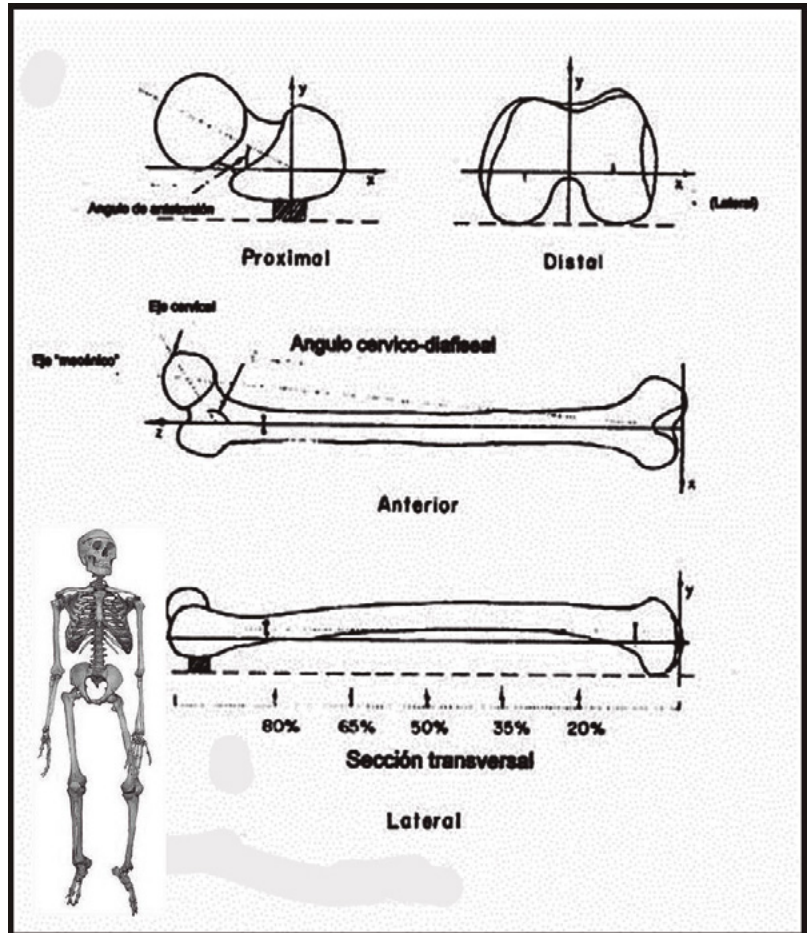


Figura 5. Estación de trabajo para captura y procesamiento de imágenes del TAC. Imagen del autor.

elíptica perfecta, tiene imperfecciones que complican el cálculo del área y de los momentos de inercia, para este propósito se utilizó la tomografía computarizada o *TC-Scan*, la cual es un excelente método no invasivo para investigar la estructura de la sección transversal de los huesos largos (Brock et al., 1988; Bridges, 1989).

Para la toma de imágenes en el tomógrafo, el fémur se coloca siguiendo los planos morfológicos (Figura 5), los cuales son: el plano sagital, correspondiente al eje Y (ordenadas), definido como el plano que atraviesa el punto medio de la anchura mediolateral de la diáfisis, cerca del trocánter menor o región subtrocantérica, y el punto medio de los cóndilos articulares, sobre el surco patelar; y el plano coronal, correspondiente al eje X (abscisas), perpendicular al plano sagital, definido como el plano que atraviesa el punto medio del diámetro anteroposterior de la diáfisis, desde el trocánter menor hasta los cóndilos.



Figura 6. Planos morfológicos utilizados para la toma de imágenes en el TC-Scan. Imagen del autor.

Se utilizó un equipo General Electric CT/e helicoidal, dual multicorte, que permite obtener dos imágenes de alta resolución por corte virtual. Las imágenes se capturan cada 2 mm en dirección proximal-distal, según la sección requerida, con una resolución de 512×512 píxeles y una profundidad de color de 12 bits. Posteriormente, las imágenes se envían a una estación de trabajo (Figura 6), donde pueden imprimirse en papel fotográfico o almacenarse en discos compactos, ya sea en formato comprimido JPEG o en formato no comprimido TIFF. Desde ahí, las imágenes pueden ser leídas en cualquier PC mediante el programa NIH-Image, y al ejecutar una macro diseñada en *Basic*, se obtienen los valores de los parámetros biomecánicos.

El propósito de estas medidas, como bien ya lo dijimos, consiste en medir la fuerza, resistencia y distribución de la masa en la sección estudiada, además de que estas corresponden con las medidas utilizadas en estudios métricos tradicionales (Arias y Trejo, 2014).

Para el cálculo de estos parámetros se utiliza el *modelo de la viga*; en este las secciones transversales son tomadas perpendicularmente al eje axial de la varilla o del hueso, de esta manera son determinadas sus propiedades geométricas, tales como la cantidad y distribución del material óseo en la sección analizada. Estas propiedades son una medida directa de las características

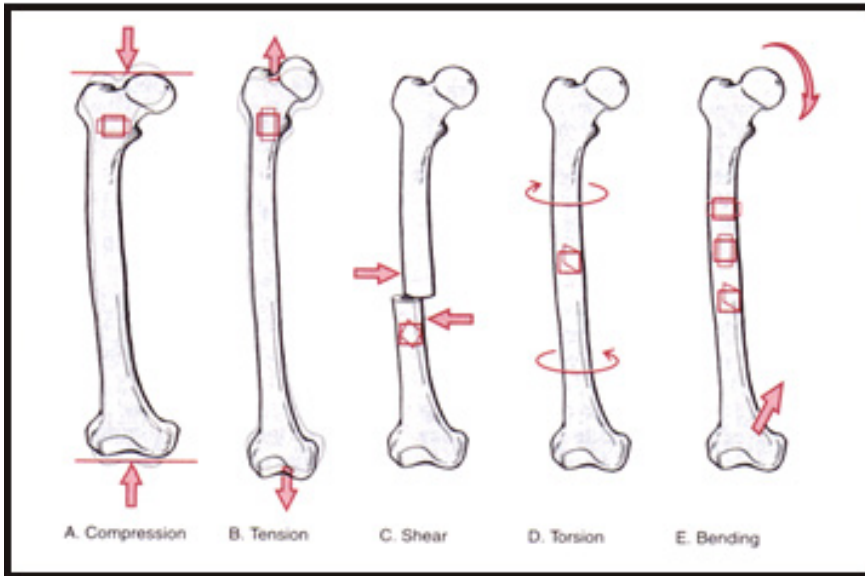


Figura 7. Fuerzas de cargas primarias sobre los huesos largos.

mecánicas del hueso y de la sección, o sea, reflejan la rigidez (o *Strength*) o dureza que le permiten al hueso resistir las fuerzas mecánicas que actúan sobre él (Ruff, 2005: 202 - 212).

Estas fuerzas, generalmente conocidas como “cargas”, derivan de la acción combinada de la gravedad y de los músculos sobre los huesos. Su magnitud puede variar en función de diversos factores, como la masa corporal (peso), la postura habitual y los tipos y niveles de actividad física. Por ello, se presume que las propiedades mecánicas del hueso reflejan tanto las características biológicas como los patrones de comportamiento del individuo que experimentó sobrecarga física en su vida cotidiana. Dado que los huesos poseen propiedades anisotrópicas —es decir, están compuestos por materiales con distintas propiedades mecánicas según la dirección de la carga—, los huesos largos, por ejemplo, presentan mayor resistencia en la dirección longitudinal que en otros planos.

Así, tenemos que las fuerzas de cargas primarias que afectan al hueso son: la tensión, compresión, cizallamiento, flexión y torsión (Figura 7). Aunque puede haber una combinación de ellas, como el caso de la torsión-compresión. En la flexión y en la torsión de una estructura ahuecada, tal como un hueso largo, la magnitud del estrés mecánico es proporcional a la distancia del centro o del eje “neutral” del hueso. El eje neutral es donde el estrés es igual a cero y, en este plano, el hueso tiene una gran resistencia a la fractura.

Una forma de cuantificar el estrés mecánico es calculando los siguientes parámetros biomecánicos: área cortical (AC), área subperiosteal (AM), centroide (x,y), segundos momentos de inercia cercanos al centroide o eje neutral de carga I_x , I_y ; segundos momentos de inercia (I_{max} , I_{min}) sobre los planos mediolateral (ML) y anteroposterior (AP), el ángulo de torsión medido en grados y en sentido contrario a las manecillas del reloj a partir del eje mayor X, y el momento polar de inercia (J). Las áreas óseas (AT, AC, AM, %AC y %AM) son proporcionales a la fuerza de compresión y tensión cuando las fuerzas son aplicadas axialmente, sin embargo, las fuerzas aplicadas en la diáfisis de los huesos largos son excéntricas, de allí que los segundos momentos de área o de inercia (I_x , I_y , I_{min} , I_{max} y J) son los mejores indicadores de la resistencia de los huesos a la función mecánica (O'Neill y Ruff, 2004).

TAMAÑO Y MASA CORPORAL

Por otra parte, las variables que se deben considerar al efectuar estudios que involucren el cálculo de parámetros biomecánicos son: la longitud máxima del fémur (LMF) y la masa corporal (MC). La primera es importante porque forma parte del cálculo de la estatura que nos permite dar una idea del tamaño corporal de los individuos, mientras la segunda, nos permite tener una idea aproximada sobre el peso corporal. También la obtención de estos valores nos permite normalizar los valores de la variación intraespecífica y de esta manera, hacer comparaciones con otros grupos de filiación biológica diferente.

El modo en que los esfuerzos se distribuyen sobre el hueso demuestra que LMF y MC están estrechamente relacionadas con la geometría transversal de los huesos largos (Ruff, 2000), el área cortical (AC) y área medular (AM), puesto que, sobre la diáfisis de los huesos largos y durante los procesos de tensión y carga la cantidad de masa ósea distribuida en la sección transversal es directamente proporcional a la tensión ejercida sobre el hueso. Dicho en otras palabras, la tensión o esfuerzo ejercida durante la flexión son proporcionales a la cantidad y distribución de la masa ósea en el área estudiada y a la longitud de los huesos largos.

El máximo estrés que puede soportar una sección transversal se calcula como sigue: Mc/I , donde M es el momento de flexión, c es la máxima distancia del eje neutral hacia el punto más externo de la sección transversal, e I es el segundo momento de inercia de la sección. Mientras que Mc/I calcula la flexión en un solo eje, Mc/J es proporcional al promedio de la flexión de la sección como un todo, porque J es la suma de los esfuerzos realizados en los planos perpendiculares (ML y AP) al mismo tiempo, en los humanos I/c e J/c son

proporcionales a $l^{0.73}$ y $J^{0.73}$ para el fémur y tibia, de aquí que, los momentos de flexión (M) sean directamente proporcionales a la masa corporal y a la longitud máxima del fémur. Con base a estas consideraciones se incluirán los valores individuales biomecánicos en las curvas de correlación de los parámetros biomecánicos de los 107 individuos de referencia para apreciar su posición en el conjunto total.

Para el cálculo de la estatura, a partir de fémures completos y según recomiendan (Steele y Bramblet, 1988) se utilizan las ecuaciones de regresión obtenidas por Genovés (1967) y corregidas por Del Ángel y Cisneros (2004) para el cálculo respectivo de la estatura, por lado y sexo.

Masculinos

$$\text{Talla} = 2.262 (\text{Longitud máxima del fémur}) + 63.89$$

Femeninos

$$\text{Talla} = 2.588 (\text{Longitud máxima del fémur}) + 47.25$$

Además de la talla o tamaño corporal, se considera la masa corporal que también influye en los parámetros biomecánicos. Esta es estimada de acuerdo con las ecuaciones de regresión siguientes obtenidas a partir de estudios que incluyen 35 poblaciones a nivel mundial, tanto prehistóricas como contemporáneas (Grine et al., 1995; Ruff et al., 1997):

Masculinos

$$\text{Masa corporal} = (2.741 * \text{diámetro de la cabeza femoral}) - 54.9$$

Femeninos

$$\text{Masa corporal (Femeninos)} = (2.426 * \text{diámetro de la cabeza femoral}) - 35.1$$

Resultados y discusión

Comenzaremos esta discusión analizando el estatus social del individuo (Saxe, 1970; Binford, 1971). Para ello, revisaremos los elementos asociados como el ajuar funerario que acompañaba a este individuo. Dicho ajuar estaba compuesto por los siguientes elementos: una venenera tipo Chicxulub, un vaso cilíndrico tipo Chablekal Gris Fino proveniente de la región de Palenque, Chiapas (Rands, 1973; Foias, 1996); un cajete trípode tipo Chemax Negro sobre Pizarra, que caracteriza a la esfera Ce Pech del Norte de la península para el Clásico Terminal (Robles, 1980; Varela 1993); un pectoral de concha (*Psoronaias semigranosous*) y dos agujas de hueso, manufacturadas a partir de asta de venado. Al comparar las características generales de los materiales asociados a los 28 entierros



Figura 8. Plato asociado al entierro 17, colocado encima del cráneo.



Figura 9. Venenera asociada al entierro 17.

restantes y los que están asociados al individuo del entierro 17, encontramos que la cerámica, representada fundamentalmente por platos (Figura 8), cajetes y veneneras (Figura 9), dejar ver que se trata de una manufacturación con técnicas refinadas (Pool, 1997: 112). Todas estas ofrendas se asocian a contextos funerarios y la mayoría tuvieron una función doméstica y/o culinaria.

En segundo lugar, tenemos objetos que se pueden clasificar como suntuarios. Estos son: concha, caracol, jadeíta sílex, obsidiana, piedra, concha y jadeíta (Figura 10); cuya procedencia es del Valle del Motagua en Guatemala



Figura 10. Diversos elementos asociados a los entierros de la estructura 1-A, piedra, concha, jade y obsidiana.

(Kovacevich, 2006), huesos de animales manufacturados con representaciones glíficas, cuentas para adorno facial, pectorales y sellos. Productos que tienen un origen comercial y artesanal con otros lugares, también del área maya (Andrews, 1965).

Entre estos dos grupos de materiales se observa una notable heterogeneidad y diversidad de objetos, representativa de la calidad de la fuerza de trabajo y del nivel de manufactura invertidos en su producción. Esta variedad podría estar revelando la existencia de una organización artesanal y de una producción en serie subyacentes a la economía de la sociedad en la que este individuo y su grupo se desarrollaron.

Ahora bien, considerando los artefactos asociados al individuo del entierro 17, y desde una visión en función de las etapas constructivas y el tipo de arquitectura, posiblemente podamos tipificar a un individuo de clase social alta (Arias y Pool, 2003).

Se trata de un individuo de sexo masculino, con una edad estimada mayor a los 30 años. Fue depositado en posición de decúbito dorsal extendido, en un entierro primario, con orientación este-oeste. No fue posible determinar si presentaba deformación craneana intencional, ya que un plato trípode colocado sobre su cráneo lo aplastó casi por completo. Sin embargo, sí se pudo observar evidencia de mutilación dentaria.

Con relación a la aparición de los osteofitos o rebordes óseos en el cuerpo vertebral, se sabe que es una expresión de un caso particular de artritis. La artritis es un conjunto de enfermedades osteoarticulares que ataca a casi



Figura 11. Cara superior de L4, artropatía y nódulos de Schmorl. Entierro 17.

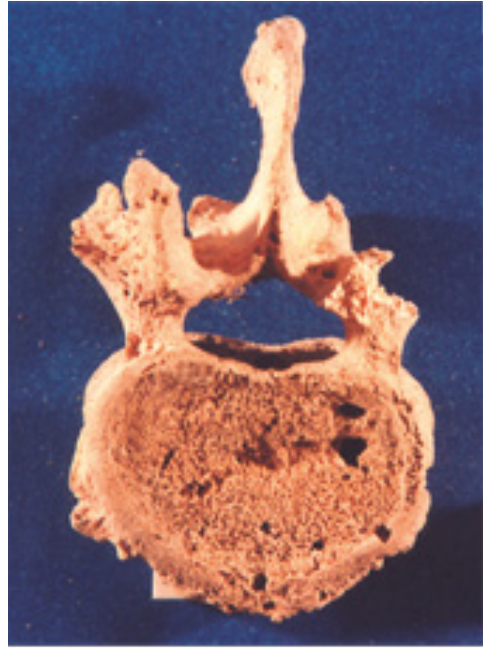


Figura 12. Cara superior de L3 mostrando los rebordes óseos y nódulos de Schmorl.

todas las articulaciones y muy especialmente a la columna vertebral, en la que se presentan los cambios más notables.

La osteoartritis se clasifica en primaria y secundaria. La primera es resultado de una combinación de factores que incluyen sexo, edad, hormonas, estrés mecánico y predisposición genética. La segunda es la ocasionada por un trauma u otra causa tal como la invasión de las articulaciones por una bacteria (séptica o pirogénica, artritis, seguida de una complicación como osteomielitis)(Stini, 1995).

En este estudio pudimos valorar el grado de severidad de este proceso (ver Cuadro 1), así, las vértebras C4 y C5 tuvieron un grado de 1, o sea con los rebordes ligeramente formados; T3, T4 y T5, con grado 1, o sea rebordes óseos aún en formación; sin embargo, para L1, L2, L3, L4 y L5 el grado de severidad fue de 3, o sea crecimiento excesivo de los rebordes óseos a tal grado que tenemos la presencia de un espolón (Figura 11) en L4 que creció en sentido longitudinal abarcando a la porción anterior de L5. Además, estas vértebras presentaron en sus caras intervertebrales nódulos de Schmorl (Figura 12), que generalmente se forman cuando los discos cartilagosos intervertebrales son destruidos en su etapa de formación, generalmente durante la niñez cuando son sometidos a esfuerzos físicos continuos y el sujeto soporta cargas pesadas.

Las características de la osteofitosis incluye la presencia de rebordes festonados en los bordes anterior y anterolateral de los cuerpos vertebrales, los cuales varían desde pequeñas protuberancias que se proyectan más o menos horizontalmente, hasta un reborde orlado que se expande hacia fuera y en dirección de la vértebra subyacente o suprayacente, dándole al cuerpo vertebral la forma de un hongo. Ésta se presenta con mayor frecuencia en la región lumbar y con menor incidencia en la cervical (Morse, 1969).

Aun cuando no se conoce con certeza la patogenia de este tipo de afecciones, en general se cree que es un fenómeno degenerativo asociado a problemas de malnutrición y con mayor frecuencia presente en la senectud, que se acelera por la excesiva demanda funcional. Sin embargo, Trueta (Aegerter, 1976), dice que la falta de actividad física puede también causar artropatía degenerativa.

Es común la compresión de las raíces nerviosas que provoca neuropatía, la cual puede originarse por la intrusión de espolones óseos en el espacio de los forámenes, por el prolapso lateral de un disco degenerado o por el estrechamiento de los forámenes causado por una subluxación de las articulaciones apofisarias (Morse, 1969).

En la región lumbosacra, el daño de las raíces nerviosas se asocia con dolor lumbar y signos neurológicos (McCarty, 1983). A pesar de que la función se ve limitada, la movilidad de la articulación no se ve afectada. Cabe aclarar que, estos síntomas clínicos no necesariamente se presentan a pesar de la evidencia y del grado de avance de los osteofitos, sin embargo, lo planteamos como una posible hipótesis de los síntomas que pudieron haber estado presentes en el individuo del entierro 17.

Las características de esta afección son: alteraciones de la placa articular, cerca de la superficie articular; aquí las líneas de fuerza se alteran, el cartílago que está en los bordes de la placa crece hacia la periferia, formando espolones, osteofitos o exostosis. En su fase inicial es un labio marginal (Aegerter, 1982). Para nuestro caso, y según lo antes descrito, estamos ante la presencia de una artropatía degenerativa.

Con relación al estado que presentaban las articulaciones de los segmentos inferiores y superiores, y con la finalidad de constatar que se trataba de una artritis primaria no sistémica, pudimos notar la ausencia de procesos artríticos en otras regiones del esqueleto poscraneal, con excepción de una coxartrosis, quizá producto de la poca movilidad de esta articulación por causa de la artrosis vertebral y para limitar el dolor (Figura 13).

Existen diversos factores que predisponen, influyen y agravan los síntomas en la formación de procesos artríticos. Entre estos se incluyen el sexo, la raza, la herencia, el clima, la obesidad y los traumatismos cercanos a las articulaciones.

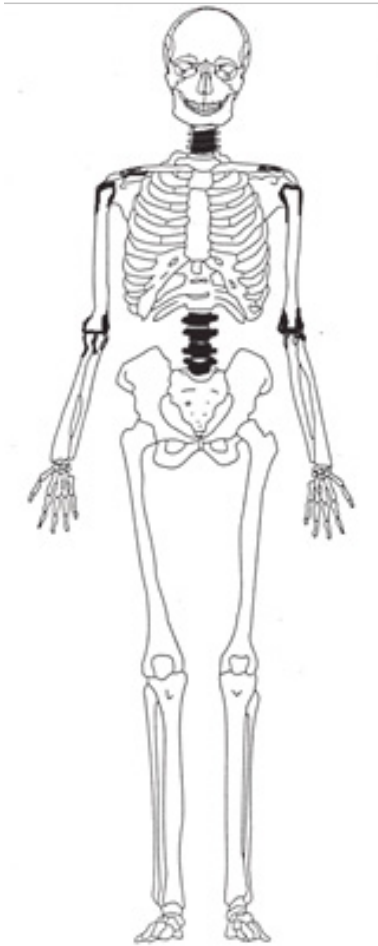


Figura 13. Regiones anatómicas afectadas con artritis. Entierro 17.

De todos ellos, el factor de mayor influencia es el último, relacionado con la desalineación articular, como ocurre en casos de luxación congénita de la cadera, torceduras crónicas o recurrentes, afecciones vinculadas a la obesidad o cuando se realizan trabajos que implican esfuerzos repetitivos.

Estudios modernos y autopsias indican que los cambios degenerativos producidos por la osteoartritis comienzan alrededor de la segunda década de la vida, a los 40 años (Waldron, 1994). El 90 % de todas las personas tendrá cambios de este tipo en las articulaciones que soportan carga, aunque no presenten síntomas clínicos. Precisamente la edad del individuo 17 se ubica en el rango reportado por estos estudios (Waldron, 1994: 95).

Por otro lado, al analizar 107 fémures de 14 sitios peninsulares, 50 fémures de grupos mayas chiapanecos y 50 fémures de cazadores recolectores de la

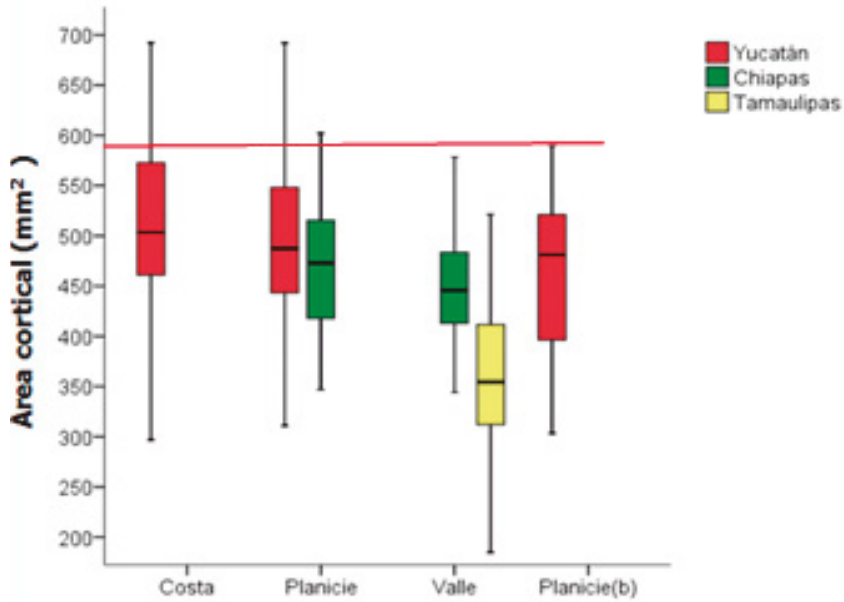


Figura 14. Comparación del primer momento de inercia. Área cortical, entre el individuo 17 y datos de referencia de otros grupos.

región del Valle de Tula, en Tamaulipas y de grupos mayas contemporáneos (siglo XIX), según sexo, geografía y cronología (Arias, 2014, 2016), encontramos que los valores de los parámetros biomecánicos correspondía a individuos que se habrían desplazado en terrenos ásperos y montañosos, pero al no existir este tipo de paisaje en la península, ni en la costa ni en las planicies interiores, concluimos, que más bien fue el ambiente socioeconómico el que influyó directamente en la forma y resistencia de los fémures. La pregunta entonces sería, ¿Qué factores del entorno social, pueden afectar la estructura interna de los huesos largos, o en general al sistema óseo?

Si el grupo o el individuo se desenvuelve en un entorno agresivo, digamos ciertos niveles de exigencia física, tales como trabajos cotidianos excesivos de transporte, carga y movilidad, o acaso la calidad de la alimentación, es probable que tengamos una afectación en los huesos.

Con esta hipótesis, decidí aplicar el cálculo de los parámetros biomecánicos a este individuo, puesto que el análisis tradicional de la morfología del fémur nos indicaba una persona grácil, no robusta y que pudiera estar relacionada con algún tipo de actividad física inusitado (Arias y Pool, 2003).

Así los primeros momentos de inercia, representado por el área cortical (Figura 14), presenta valores elevados. El área cortical fue 580 mm², se ubica

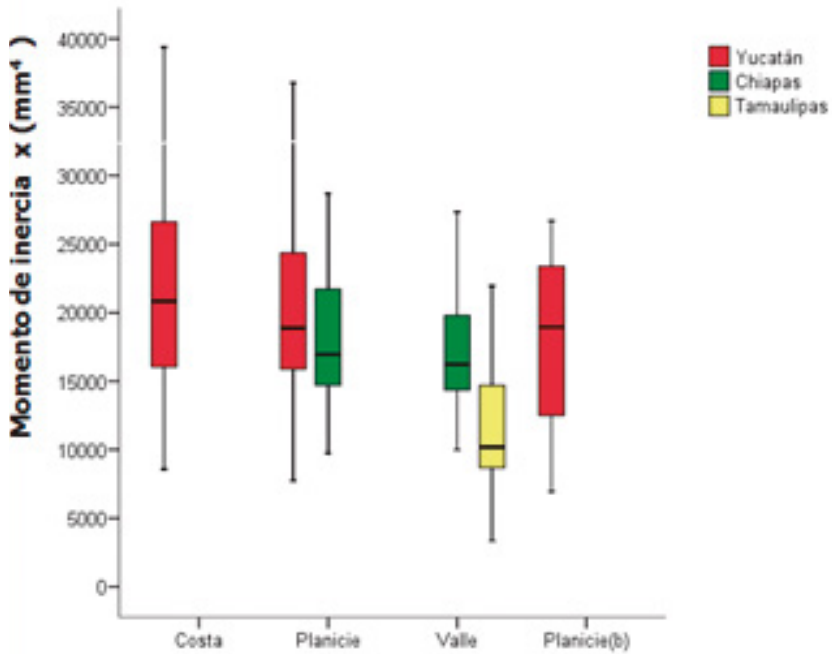


Figura 15. Comparación del momento polar de inercia, entre el individuo 17 y los tres grupos mesoamericanos.

en el rango de $m+3s$. Este valor nos da idea de un fémur muy resistente a la fractura, con mayor espesor que aquellos que vivieron en la costa y en la planicie yucateca, a pesar de que este sitio está a menos de 50 km de la costa.

En cuanto a los segundos momentos de inercia, el momento de inercia sobre el eje (x) o plano AP (Figura 15), fue de un valor cercano a los 5000 mm^4 . Se ubicó en la curva normal de los grupos tomados como referencia, en $m+3s$, de nueva cuenta un valor elevado que significa un fémur resistente a la fractura y a la flexión en dicho plano, que supera en valor a los otros grupos, un fémur más reforzado en el plano AP que en el plano ML.

El siguiente parámetro es el momento polar de inercia (Figura 16), el cual fue de un valor de 45000 mm^4 . Este valor se ubica en $m+2s$, en el grupo de los mayas prehispánicos que vivieron en la costa y siendo consistente con el mismo grupo étnico, y ligeramente superior a los de la planicie y muy lejano de los cazadores-recolectores. Este parámetro es importante porque está relacionado con procesos de actividad física intensa y es consistente con su ángulo de torsión con un valor de 75° .

Un parámetro derivado de lo anterior es el Índice de Nordin, que estima la capacidad de movilidad física del individuo (Figura 17), y que se expresa como

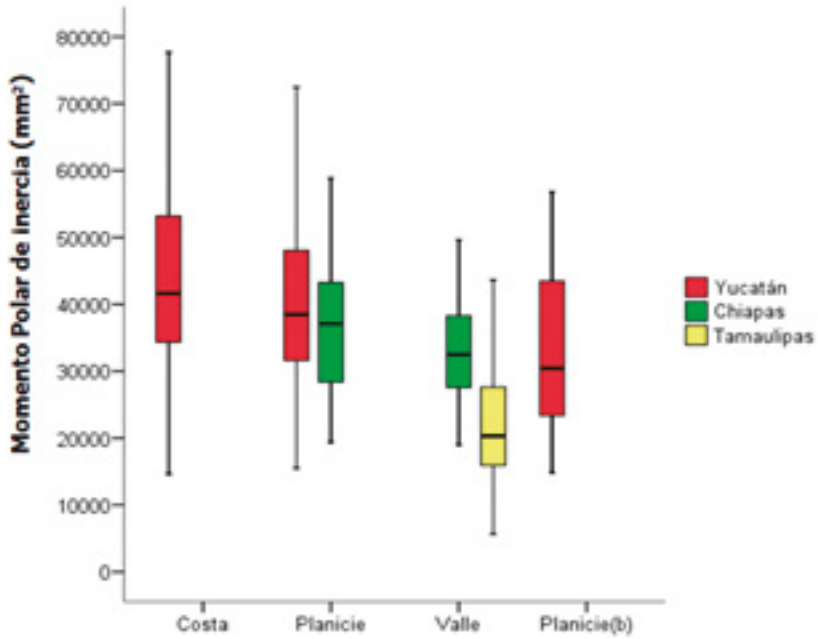


Figura 16. Comparación del segundo momento de inercia sobre el plano AP, entre el individuo 17 y el resto de los grupos mesoamericanos.

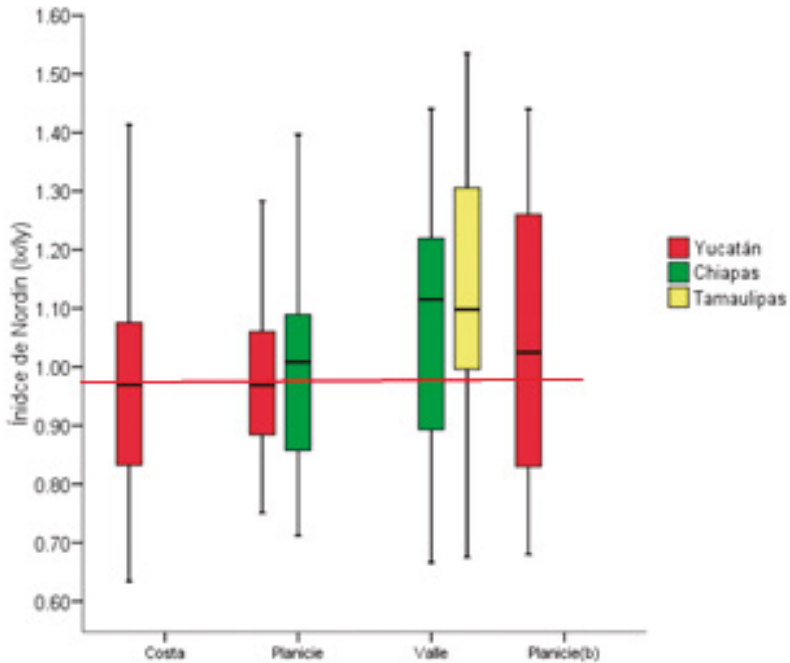


Figura 17. Comparación del tamaño corporal, entre el individuo 17 y los tres grupos mesoamericanos.

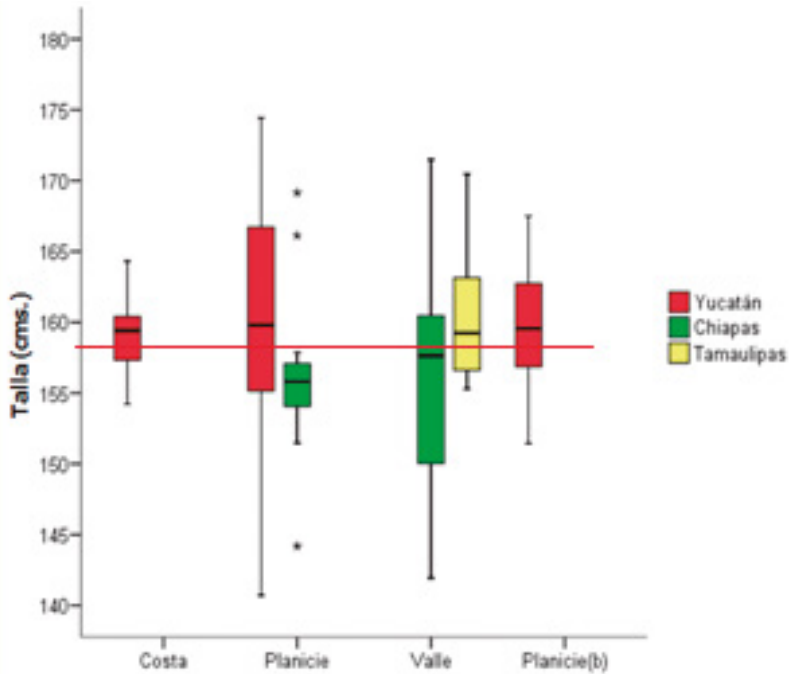


Figura 18. Comparación del momento polar de inercia, entre el individuo 17 y el resto de los grupos mesoamericanos.

el cociente entre el plano AP y ML y tiene que ver con la forma de la diáfisis. Se obtuvo un valor muy cercano a 1, esto significa una diáfisis entre redonda y elíptica, propio de individuos sedentarios, y de grupos que se dedican a actividades agrícolas, más que a actividades pesqueras.

¿Por qué estos valores elevados de los primeros y segundos momentos de inercia? En estricto sentido, corresponderían a un individuo que tuvo una vida difícil o que habitó en terrenos escabrosos, lo cual no es el caso. Estos valores reflejan una notable contradicción con el estatus previamente descrito.

Por último, veamos, cual fue el comportamiento del tamaño y masa corporal. Para el tamaño se calculó la estatura, la cual se estimó con base en las fórmulas de Genovés que considera la longitud de los huesos largos, estimándose este parámetro en 159 cm aproximadamente (Figura 18), siendo clasificada como estatura media (Del Ángel y Cisneros, 1998).

A nivel interespecífico, la masa corporal (Figuras 19 y 20), presentó una asociación estrecha significativa con la variable biomecánica momento polar de inercia que describe los procesos de carga física.

Así, durante el periodo Clásico, estas asociaciones se presentaron en individuos masculinos de la planicie, lo cual es coherente con los hallazgos de

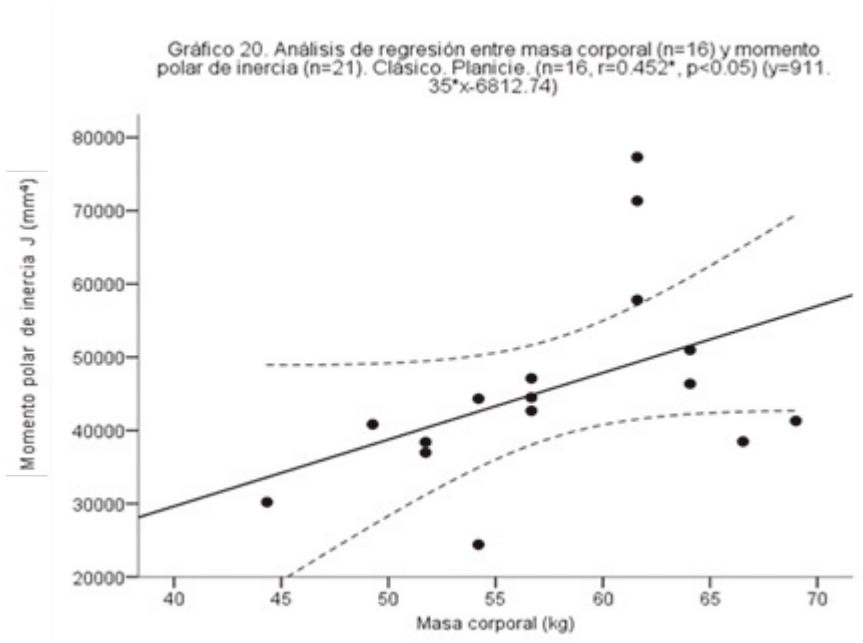


Figura 19. Correlación de la masa corporal y momento polar de inercia interespecifica y el individuo 17 del Cerro. ($r = 0.452^*$, $p < 0.05$).

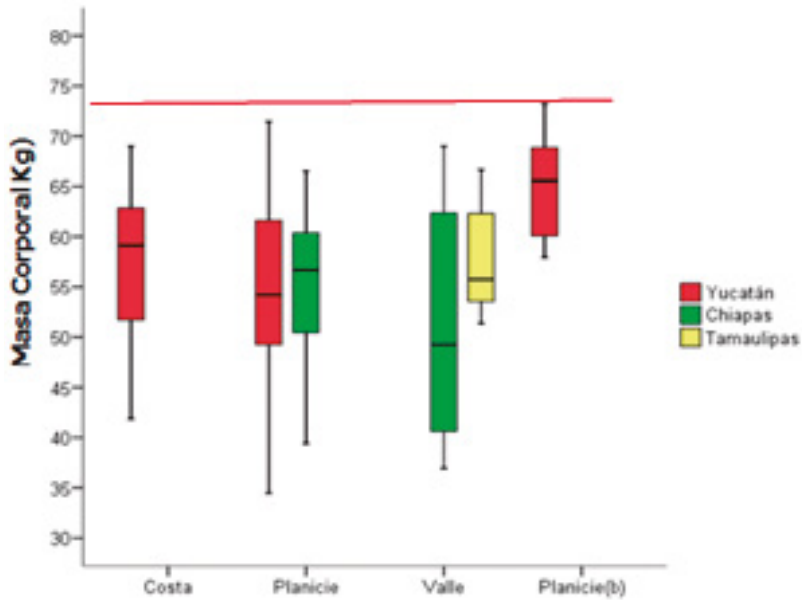


Figura 20. Comparación de la masa corporal del individuo 17 y los tres grupos mesoamericanos.

ese periodo, donde se identificaron causas próximas que se intensificaron, como las actividades de subsistencia relacionadas con la agricultura, y causas finales vinculadas a la centralización del poder. Esta centralización requería una mayor cantidad de mano de obra para la construcción de infraestructura urbana y ceremonial, lo que, a su vez, implicaba esfuerzos físicos continuos.

Por otro lado, Weiss (2006) plantea que la osteoartritis es la segunda patología más común presente en las colecciones antropológicas. Aunque se conoce mucho sobre la osteoartritis, aún no se sabe si en las poblaciones de esqueletos hay una correlación entre la osteoartritis y la masa corporal. Este autor estudia la osteoartritis utilizando una escala ordinal de cuatro puntos en una muestra de 114 amerindios californianos prehistóricos adultos.

La masa corporal fue calculada a partir de la anchura de la cabeza femoral y la longitud femoral se midió usando procedimientos estándar, y al aplicar correlaciones de Spearman, encuentra, que la masa corporal y la longitud femoral no correlacionaron significativamente con ninguna patología osteoartítica observada en los segmentos distales y proximales de los huesos que soportan carga (fémur y tibia), sin embargo la edad si correlacionó significativamente con casi todas las variables de la osteoartritis (cadera, $r = 0,507$; rodilla, $r = 0,528$; cervical, $r = 0,513$; torácica, $r = 0,647$; lumbar, $r = 0.507$, valores $P < 0.001$); y la masa corporal y la longitud femoral correlacionaron con el sexo (valores $r = 0.835$ y 0.654 , valores $P < 0.001$). Y según la edad y el sexo, la masa corporal correlacionó negativamente con la variable de osteoartritis de la cadera ($r = 0.202$, $P < 0.05$). Sin embargo, se ha encontrado en este trabajo una correlación significativa con los parámetros biomecánicos.

Aun así, los resultados obtenidos por esta investigadora concuerdan con hallazgos previos en la literatura antropológica y resaltan las complejidades de la etiología de la osteoartritis.

Por el contrario, pero de manera similar a nuestro caso, Larsen (2006), al investigar las relaciones de poder y subordinación entre los nativos de las misiones y los españoles en el momento del contacto, encuentra, que el peso corporal relativo a la talla fue sistemáticamente alterado durante el periodo de las misiones.

La demanda mecánica sobre los miembros inferiores, en este caso el fémur, estuvo sometida al estrés derivado de una combinación que involucraba tanto el peso corporal como la talla. Se identificaron los factores próximos relacionados con un aumento en el sedentarismo en este grupo, así como la acción conjunta de una dieta de baja calidad. Se argumenta que la proporción entre el peso corporal y la talla aumentó debido a un elevado consumo de carbohidratos, combinado con el sedentarismo y el confinamiento de la movilidad de

los nativos que vivían en las misiones, lo que también podría haber contribuido a una tendencia en el aumento de peso.

Si esto es cierto, entonces podría aplicarse tanto a nuestra población como al individuo 17 del Cerro, aunque bajo diferentes condicionantes socioculturales. En este caso, se observaría el mismo efecto: un aumento en la tasa de peso corporal y en la longitud máxima del fémur, lo que a su vez tendría repercusiones en ciertos parámetros biomecánicos de la sección transversal. Además, esto implicaría que la ganancia de peso desempeñaría un papel más importante en el aumento de los segundos momentos de área que la actividad física por sí sola.

Sin embargo, el incremento en la demanda de trabajo y el incremento en el peso corporal probablemente actuaron simultáneamente para incrementar los segundos momentos de área y el momento polar de torsión, en este grupo de nativos (Larsen, 2006) y entre los mayas prehispánicos, incluyendo al individuo de la cista 17.

Conclusiones

A continuación presento algunas consideraciones finales sobre este análisis. Se acota que, en nuestro caso y para efectuar el diagnóstico diferencial, solo tenemos restos óseos secos y por tanto, las posibilidades de precisión se ven limitadas. Es decir, la ausencia de tejidos blandos y sangre nos limitan la oportunidad de efectuar análisis químicos que permitirían confirmar la gravedad de esta afección. Sin embargo, proponemos como hipótesis probable, la relación de ello con el estatus de este individuo. Un estatus que como vimos anteriormente está definido por la fina cerámica y demás artefactos asociados provenientes del área maya central; quizá producto del comercio con esas regiones y de la propia península. Ello permite estimar su probable nivel de vida y el desarrollo de los procesos osteoartríticos observados.

Al respecto, se sabe que pudieron existir múltiples determinantes dadas por el contexto ecológico y socioeconómico donde el individuo vivió y que influyen de manera decisiva sobre sus condiciones de vida. Sin embargo, en este trabajo, y para efectos del análisis lo estamos reduciendo a la sola variable, que refiere al posible *rol* del individuo dentro del grupo. Con base en ello nos aventuramos en afirmar que el individuo de la cista número 17 pertenece a un estrato social medio, con acceso a recursos materiales variados producto del comercio o tal vez intercambio, no tan fácilmente accesible a la gran mayoría de la población.

En lo que a las variaciones morfológicas se refiere y haciendo un balance de las consideraciones arriba mencionadas, la tendencia general observada en este individuo es a presentar aumento en el desarrollo muscular, indicado por la presencia de fuertes crestas óseas producto de las inserciones musculares, más pronunciado en los miembros inferiores que en los superiores, lo cual nos podría sugerir algún tipo de actividad física intensa en esta porción corporal. Es el caso de que el valor del índice platimérico fue bajo, además de que este valor se asocia con determinados estados patológicos tales como la osteoartritis y se debería a un esfuerzo femoral inusitado durante la infancia y la adolescencia.

En resumen, podemos decir que, las características óseas generales y el tamaño corporal nos indican a un sujeto con una composición ósea semi-robusta y de estatura media.

Por otro lado, la presencia de los nódulos de *Schmorl* en las vértebras lumbares, el grado de severidad de los osteofitos y la presencia del espolón en la vértebra lumbar; nos sugiere que este sujeto estuvo involucrado en ciertas actividades físicas intensas durante su niñez y adolescencia que le provocaron el desarrollo de estos procesos o tal vez, que esta artropatía no sistémica fue producto de un traumatismo ocasionado por su grado de obesidad. Esto es observado en la 5ta. vértebra lumbar con colapso secundario.

Se sabe que el grupo donde este sujeto creció tenía acceso a una cierta calidad de bienes y recursos, y que según se analizó en otro trabajo (Arias y Pool, 2001) al efectuar los análisis métricos en el resto de los individuos, estos presentaban una morfología ósea que se hacía más grácil hacia las etapas constructivas tardías y que se agudizaba en la etapa VI, etapa constructiva donde se ubica el entierro 17. Todo ello sugiere la posibilidad de un grado creciente de sedentarización producto de la posición social de este grupo y por ende la de este individuo, a pesar de haber tenido una vida difícil en su niñez y juventud.

Por tanto, podríamos pensar que una posible explicación de la aparición de la artritis primaria identificada por la espondiloartrosis sería la resultante de una combinación de esfuerzos físicos en una etapa temprana de su vida y una probable sedentarización, producto de un determinado estilo de vida en la etapa de adulto.

Bibliografía

- Arias López, J.M. y Marcos Pool Cab. "Los entierros del sitio "El Cerro" Análisis de la variabilidad biológica y cultural en un grupo doméstico del Clásico Tardío" en *Mexikon. América Antigua*. Berlín, 2001.
- . "Un caso de osteofitosis en un grupo doméstico del Clásico tardío maya ¿Sedentarización o estrés físico?" en *Arqueología* 30, México, INAH, 2003, pp. 37 - 50.
- Arias López JM. y William Javier Trejo Castillo. "Aplicación de la tomografía computarizada al cálculo de los parámetros biomecánicos de la sección transversal de los huesos largos" en *Ciencia ergo-sum*, vol. 21-1, marzo-junio. Universidad Autónoma del Estado de México, Toluca, México, 2014, pp. 36 - 46.
- Aegerter, Ernest y John A. Kirkpatrick. *Enfermedades Ortopédicas*, Buenos Aires, Editorial Médica Panamericana, 1976.
- Andrews V, E. Wyllys. "Archaeology and Prehistory in the Northern Maya Lowlands" en *Handbook of Middle American Indians*, University of Texas Press, Austin, vol. 2, 1965, pp. 228 - 330.
- Bass, William. *Human Osteology: A Laboratory and Field Manual of Human Skeleton*. Missouri Archaeological Society, Columbia, 1971, pp. 76 - 120.
- Binford, Lewis R. "Mortuary practices: their study and their potential" en Brown, J. A. (edit.). "Approaches to the social dimensions of mortuary practices" *Memoirs of the Society for American Archaeology*, No. 25, 1971, pp. 6 - 29.
- Brock Sharon, L. y Christopher B. Ruff. "Diachronic Patterns of Change in Structural properties of the Femur in the Prehistoric American Southwest" en *American Journal of Physical Anthropology* 75, 1988, pp. 113 - 127.
- Bridges, Patricia S. "Changes in Activities with the Shift to Agriculture in the Southeastern United States" en *Current Anthropology* 30, 1989, pp. 385 - 394.
- Cholé, Andrieu, y Forné, Mélanie. "Producción y distribución del jade al mundo maya: talleres, fuentes y rutas de intercambio en el contexto interregional vista desde Cancuén" en Bárbara Arroyo, A. Linares y L. Paíz (eds.). *XXIII Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala 2009*, Guatemala, Museo Nacional de Arqueología y Etnología, 2010, pp. 946 - 995.
- Del Angel, A. y Héctor B. Cisneros. "Technical Note: Modification of Regression Equations Used to Estimate Stature in Mesoamerican Skeletal Remains" en *American Journal Physical Anthropology*. No.125, 2004, pp. 264 - 265.
- Foias, Antonia. *Changing Ceramic Production and Exchange Systems and the Classic Maya Collapse in the Petexbatun Region*. Tesis de doctorado en antropología, Universidad de Vanderbilt, Nashville, Tennessee, 1996.

- Genovés, Santiago. "Proportionality of the Long Bones and Their Relation to Stature among Mesoamericans" en *American Journal of Physical Anthropology* 26, 1967, pp. 67 - 78.
- Grine E. Frederick; William L Jungers; Phillips V. Tobias & Osborn M. Pearson. "Fossil Homo femur from Berg Aukas, northern Namibia" en *American Journal of Physical Anthropology* 97(2), 1995, pp. 151 - 185.
- Kovacevich, Brigitte. *Reconstructing Classic Maya Economic Systems: Production and Exchange at Cancuen, Guatemala*. Tesis de doctorado en antropología, Universidad de Vanderbilt, Nashville, Tennessee, 2006.
- Larsen, C. Spencer. *Bioarcheology. Interpreting behavior from the human skeleton*. Cambridge, University Press, 1997, pp. 27 - 78.
- McCarty, Daniel. "Principios de diagnóstico y tratamiento de las artritis infecciosas" en *Artritis y enfermedades conexas*. Editorial Panamericana. Buenos Aires, 1983, pp. 1386 - 1387.
- Meindl, Richard S y C. Owen Lovejoy. "Age changes in the pelvis: implications for paleodemography" en *Age markers in the human skeleton*. Memhet Yasar Iscan (Ed) Charles C. Thomas, Pub, Springfield, 1989, pp. 137 - 168.
- Medina M. Cecilia, María José Gómez Cobá y Luis Raúl Pantoja Díaz. "Contenedores de Piedra: El Sistema funerario en San Pedro Cholul, Yucatán" en *Los Investigadores de la Cultura Maya*, 16, t. I., UAC, México, 2008, pp. 99 - 110.
- Morse, Dan. "Ancient disease in the Mid-West" en *Illinois State Museum Reports of Investigation*, No. 15, Springfield, 1969, pp. 23 - 35.
- O'Neill Matthew C y Ruff Christopher B. "Estimating human long bone cross-sectional geometric properties: a comparison of noninvasive methods" en *Journal of human evolution* 47(4), 2004, pp. 221 - 235.
- Pool Cab, Marcos N. *Crecimiento de una Unidad Doméstica*, tesis de Licenciatura en Arqueología, UADY, México, 1997, pp. 19 - 65.
- . "Rescate Arqueológico en el Polígono Cholul. Informe técnico" en *Archivo de la sección de arqueología del Centro Regional INAH, Yucatán*, 2000, pp. 2 - 35.
- Pool Cab, Marcos N, José Manuel Arias López y José Huchim Herrera. *Informe de las labores de rescate arqueológico en el sitio Periférico-Cholul, Mérida, Yucatán*, INAH, México, 1995, pp. 87 - 120.
- Rands, Robert. "The Ceramic Sequence at Palenque, Chiapas" en *Mesoamerican Archaeology, New Approaches*. Hammond Ed. University of Texas Press, USA, 1973, pp. 51 - 74.
- Robles, Fernando. *La Secuencia Cerámica de la Región de Cobá, Quintana Roo*. Tesis de Maestría, ENAH, México, 1980.

- Ruff, Christopher B. "Body mass prediction from skeletal frame size elite athletes" en *American journal of physical anthropology* 113(4), 2000, pp. 507 - 517.
- . "Mechanical determinants of bone form: insights from skeletal remains" en *Journal of musculoskeletal & neuronal interactions*, 5(3), 2005, pp. 202 - 212.
- Ruff, Christopher B. Eric Trinkaus y Trenton W. Holliday. "Body mass and encephalization in Pleistocene" en *Nature* 387, 1997, pp. 173 - 176.
- Saxe, Arthur A. "Social dimensions of mortuary practices", Ph. D Dissertation. University of Michigan. University Microfilms. Ann Arbor, 1970.
- Steele, D. Gentry y Claude A. Bramblet. *The Anatomy and Biology of the Human Skeleton*, Texas University Press, Collage Station, Texas, 1988.
- Stini, William A. "Osteoporosis: etiology, prevention and treatment" en *Yearbook of Physical anthropology* 33, 1995, pp. 151 - 194.
- Ubelaker, Douglas. "Humans Skeletal Remains, Excavation, Analysis, Interpretation" en *Manuals in Archaeology*, 2, Taravacum, Washington, 1978.
- Varela T, Carmen. "El Complejo Cerámico Motul en el Occidente de Yucatán y la Transición a la Cerámica Pizarra" en Ponce de León M. J. y Ligorred P.F (eds.). *Perspectivas Antropológicas en el Mundo Maya*. Catalonia, España, Sociedad Española de Estudios Mayas, 1993.
- Waldron, T. *Counting the Dead: The epidemiology skeletal populations*, John Wiley y Sons, 1994, pp. 94 - 103.
- Weiss, Elizabeth. "Osteoarthritis y body mass" en *Journal of Archaeological Science* 33, 2006, pp. 690 - 695.

El osario de Pixoy, Yucatán, de los siglos XVIII y XIX: Bioarqueología y Antropología Física para la reconstrucción de la historia regional

Oana Del Castillo Chávez
Alfonso Gallardo Velázquez
Martha Pimienta Merlín

Antropología Física
Centro INAH Yucatán

Introducción

En Yucatán, el estudio de las poblaciones prehispánicas ha guiado el desarrollo de la arqueología y, por ende, de la bioarqueología. En contraste, el conocimiento sobre las poblaciones posteriores a la conquista se ha basado principalmente en el análisis de fuentes escritas e históricas. Sin embargo, muchos aspectos de la vida cotidiana no quedaron registrados en los documentos históricos, lo que exige al investigador recurrir a nuevas metodologías, materiales y fuentes para comprender el pasado en toda su complejidad.

El enfoque de la *microhistoria*, como lo ha planteado González (1991:25), busca comprender la vida cotidiana de poblaciones pequeñas, en un tiempo y espacio reducidos, de una manera que la Historia no aborda, pues la escala de los fenómenos que consigna es personal, de individuos y pequeñas comunidades. La microhistoria se nutre de los acontecimientos diarios, se encuentra en los objetos de uso cotidiano, en los relatos de viajeros, en los registros eclesiásticos, en informes, apuntes y cartas. Las herramientas metodológicas de la microhistoria son particularmente flexibles, pues admiten la utilización

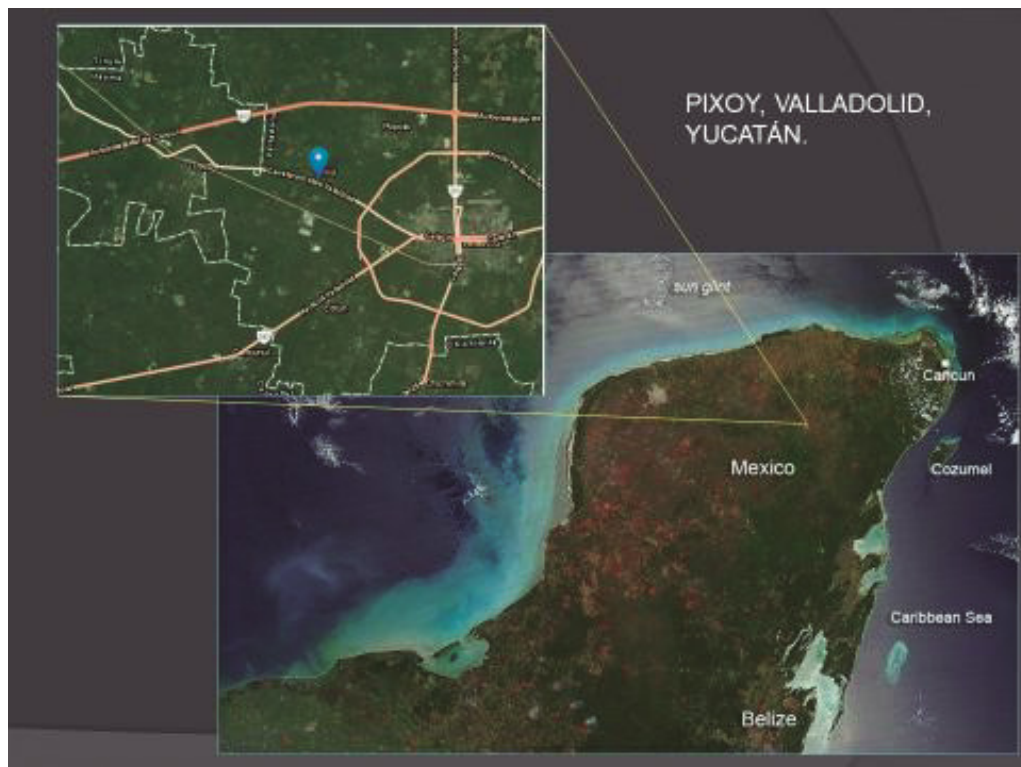
de diversas fuentes de información, adecuadas al caso de investigación que permiten acercarse a los aspectos de la vida de los individuos del pasado. Entre estas herramientas se encuentra el análisis de los restos esqueléticos de tales grupos humanos, un enfoque de estudio de caso que permite conocer aspectos como su apariencia física, las enfermedades que padecieron, su alimentación, entre otros datos relevantes.

Ahora bien, dichos restos esqueléticos que son recuperados de contextos funerarios pertenecen a individuos que murieron en circunstancias, espacio y tiempo definidos, y que fueron depositados expresando identidades sociales, memorias colectivas y relaciones socioeconómicas (Santana, 2019). No obstante, si bien estos ensambles esqueléticos son producto de una población, no pueden ser considerados como una muestra representativa de la misma. La heterogeneidad individual y la mortalidad selectiva sesgan su representatividad, por lo que no reflejan la estructura de la población de la que provienen (Wood et al., 1992). Teniendo en cuenta sus limitaciones, el análisis biocultural, contextual, y desde una perspectiva microhistórica, de los restos humanos provenientes de poblaciones del pasado, permite explorar la complejidad de la condición humana, y traer a la luz historias de la experiencia humana que de otra manera quedarían ocultas o perdidas.

Por ello, la oportunidad de recuperar y estudiar los restos óseos de una población yucateca de mediados del siglo XIX, abre una puerta para acercarnos al pasado reciente, en el que se gestaba el actual Yucatán, contribuyendo al conocimiento de la historia regional.

En 2017, a raíz de una denuncia ciudadana, el CINAH Yucatán tuvo noticia de la existencia de un osario en el poblado de Pixoy, municipio de Valladolid, en el oriente del estado de Yucatán. Durante el peritaje efectuado por investigadores de esta institución, se determinó la necesidad de efectuar un rescate arqueológico del contexto, por el inminente peligro de afectación severa en que se encontraba. Debido a la importancia evidente de los materiales óseos, se estableció que el osario sería recuperado a través de un proyecto registrado en el INAH, a través de una recuperación controlada y documentada del contexto funerario.

Para efectuar la investigación, se formuló un objetivo general. Este consistía en conocer las características físicas, demográficas, de salud y afinidades biológicas de los individuos que conformaban el osario de Pixoy, Yucatán, en el siglo XIX, a través del análisis de sus restos óseos, en el contexto de su entorno ecológico y su desarrollo histórico-social. Por lo complejo de la investigación, ésta se dividió en varios subproyectos, que permitieron generar una multitud de preguntas, las cuales serían abordadas desde varias perspectivas y disciplinas de investigación antropológica e histórica.



Mapa 1. Ubicación del poblado de Pixoy, Valladolid, Yucatán. Imagen de Google Earth y modificada por los autores.

Este escrito presenta los primeros resultados del proyecto, describiendo el contexto arqueológico del osario y su recuperación, y el primer análisis de los materiales óseos para estimar la estatura de los individuos adultos.

Pixoy, Valladolid, Yucatán. El contexto del osario

El poblado de Pixoy se ubica a 4 km al Poniente de la ciudad de Valladolid, sobre la carretera Valladolid-Uayma, en la región oriental de Yucatán (Figura 1).

Sobre la historia del poblado no existen muchos datos: se sabe que Pixoy ha mantenido población de manera permanente desde tiempos prehispánicos (Burgos y Palomo, 1984), y durante la Colonia fue sede de la encomienda de Esteban González de Nájera en 1579, que estableció también una guardería franciscana bajo la administración del Convento de San Bernardino de Sisal, Valladolid. González de Nájera escribió una muy breve crónica de esos primeros años de colonización y establecimiento de encomiendas en el oriente

de la Península, en su "*Relación del pueblo de Pixoy*", en 1579.¹ En ella, narra las riquezas de la tierra, detallando los frutos y maderas que se obtenían de la región, y haciendo hincapié en que sólo contaba con 100 indios tributarios.

Durante el siglo XIX, en la Guerra de Castas, Pixoy fue tomado por los rebeldes indígenas en enero de 1848, quienes emplearon la iglesia de Santa Ana como bastión militar y centro de acopio. Una vez que el levantamiento indígena fue extinguido, la población que había sido desplazada por el movimiento armado regresó a ocupar los poblados y a reconstruir el tejido social (ver Ancona 1880); debido a que muchos de los habitantes originales habían muerto durante los enfrentamientos, algunos de los nuevos vecinos provenían de otras partes de la Península, lo cual implicó una interrupción en el conocimiento histórico-social de los pobladores.²

El osario de Pixoy

La iglesia de Santa Ana constituye el principal templo católico del pueblo; se ubica en el centro del poblado, en el costado norte de la plaza principal. Se ignora la fecha de construcción del edificio, como se consigna en el *Catálogo de Construcciones Religiosas del Estado de Yucatán* (Vega, 1945: 812); sin embargo, por el estilo arquitectónico, en extremo simple, esta iglesia pudo ser erigida muy tempranamente, en el s. XVI o XVII.

De construcción de mampostería, consta de una nave rectangular de unos 25 m. de largo por unos 10 m de ancho, en una orientación E-O, teniendo el altar en el extremo Este y la entrada principal en el Oeste (Figura 2).

Adosada a la esquina Suroeste de tal nave se localiza una habitación, de unos 5 m por 1.5 m, en la cual es posible apreciar una puerta y una ventana, tapiadas. En el extremo Este de tal habitación se encuentra un acceso, de 1 x 1 m, aproximadamente, con revoco y reja de factura reciente. Al interior de este cuarto se encontraron restos óseos humanos, cubriendo la totalidad del piso y formando un cúmulo considerable al fondo del espacio (Figura 3).

1. Ver en la Colección de documentos inéditos [...] 1900:83.

2. Este último dato es importante, pues en entrevistas con los actuales habitantes de Pixoy, éstos refieren que los individuos depositados en el osario "no son de ellos", "no son nuestros abuelos". Ellos reconocen a sus antepasados como los depositados en el cementerio civil —posterior a 1849, al término de la Guerra de Castas—. Uno de los habitantes refirió que su abuelo le contó que esos huesos eran "de gente fuereña que había muerto en la guerra", sin que especificara cuál.



Figura 2. Iglesia de Santa Ana, Pixoy, Yucatán. Foto de los autores.



Foto 3. Osario de la Iglesia de Santa Ana, Pixoy, Yucatán. Foto de los autores.

Recuperación arqueológica del contexto funerario

El tratamiento y disposición de los cuerpos de los fallecidos obedecen a códigos culturales dependientes de la cosmovisión de la sociedad a la que pertenecieron. Por ello, los depósitos funerarios no son creados por azar o coincidencia, sino a través de prácticas y rituales definidos estrictamente por el grupo social al que pertenecía el fallecido, y que implican la manipulación, tratamiento y disposición final de su cuerpo. Este proceso varía a través de las diferentes culturas y del tiempo, por lo que entenderlo es de vital importancia para comprender los procedimientos y códigos relacionados con la intencionalidad, significados y creencias sobre la muerte que se encuentran reflejados en el contexto arqueológico (Terrazas y Serrano, 2007; Duday, 1997, entre otros).

El tratamiento en la muerte permite conocer la manera en la que una sociedad o un grupo se identifican ellos mismos y se organizan en su interior (por estrato social, religión, género, etc.), de forma que los procedimientos funerarios reflejan la posición social, económica o política del fallecido y el grupo al que pertenecía, es decir, definen su *persona social*, con los roles y el estatus que su vida (y su muerte) le confirieron. Esto es, los actos que se realizan antes, durante y después de la disposición de los restos mortales reflejan el *cómo, cuándo y dónde* se entierra a *quiénes* (Cannon, 2002; Stodder, 2008).

La cuidadosa exploración y recuperación arqueológicas permite la reconstrucción de los depósitos funerarios, es decir, de los procesos antes, durante y después de la disposición final de los restos mortales. El estado final de un contexto funerario es resultado de una serie de procesos tanto culturales como naturales. Si es recuperado cuidadosamente, es posible apreciar las huellas de las fases de su creación, es decir, la "estructura latente" del depósito.³ El entendimiento de los factores que intervinieron en la creación de un depósito funerario permite efectuar inferencias acerca de las prácticas, creencias y rituales mortuorios del grupo humano que lo creó. Para ello, la aproximación a esta materia desde la arqueotanatología (Duday, 2009) proporciona herramientas de gran utilidad. Este enfoque metodológico de recuperación de materiales óseos humanos a través de una excavación arqueológica busca reconstruir las actitudes de las poblaciones antiguas hacia la muerte, enfocándose en el estudio del esqueleto humano, y analizando los actos relacionados al manejo y tratamiento del cadáver, y tomando siempre como punto central de atención a éste dentro del contexto mortuorio (Duday, 2009:33).

3. La estructura latente de un depósito arqueológico se opone a la estructura evidente, al no ser observable de manera inmediata en la excavación, pero a través del análisis de los componentes del depósito puede ser evidenciada (Pereira, 2007).

El análisis de los elementos tafonómicos presentes en el depósito funerario permite establecer las relaciones entre los diversos agentes naturales y culturales que intervinieron en su creación. Para ello, durante la exploración y recuperación del contexto es preciso registrar los procesos de formación del ensamble arqueológico, el tratamiento de los cuerpos antes y después de su muerte, la degradación física y química de los elementos biológicos y culturales que integran el depósito funerario, y la acción de elementos antrópicos (Duday, 1997, 2009; Pereira, 2007; Terrazas, *op. cit.*).

Al enfrentarnos a la labor de recuperación del osario de Pixoy, por las características del recinto, se decidió dividir el espacio en cuadros de 1 m x 1.20 m a partir de la entrada. Debido a que los materiales óseos ocupaban en su totalidad el espacio de la habitación, la excavación se efectuó avanzando cuadro por cuadro, llegando al suelo original del cuarto, antes de avanzar al siguiente cuadro. Esta estrategia se adoptó con el fin de no apoyarnos sobre los materiales a medida que avanzaba el proceso de recuperación. La recuperación de los materiales óseos implicó un considerable esfuerzo físico, pues el estrecho espacio de la habitación del osario, la humedad ambiental y la casi nula ventilación ocasionaban que la temperatura de la habitación fuera superior a los 40 grados. Para proteger la integridad de los investigadores, se establecieron turnos de 15 minutos de excavación, pues las altas temperaturas y la falta de aire fresco eran extenuantes (Figura 4).

Los niveles de registro de la excavación se dividieron en capa I y II, pues era visible una división en los niveles; esta diferencia se debió a la acumulación de humedad y la mayor compactación de los materiales óseos en la capa más profunda, y no obedeció a un proceso o momento diferente de depósito de los materiales óseos, como definimos posteriormente (por lo que en sentido estricto no se trataba de capas estratigráficas (Figura 5). Es preciso aclarar que la cantidad de sedimento que acompañaba a los materiales óseos era mínima, pues los huesos nunca fueron cubiertos o enterrados. Esos sedimentos fueron producto principalmente de la descomposición de los propios restos óseos, así como de contenedores de materiales orgánicos (madera, fibras, telas) en los que se depositó los esqueletos, y algunas filtraciones de material constructivo que se desprendió del techo de la habitación.

Las características ambientales, los agentes fisicoquímicos del medio, y la intervención de eventos antrópicos, actuaron sobre estos depósitos óseos, y se encuentran directamente relacionados con el estado de preservación de los mismos. Es posible observar cambios en la estructura anatómica (curvatura anormal de algunos cráneos, por ejemplo), en la coloración y en los niveles de mineralización de los materiales, además de su fragmentación. Si bien el



Figura 4 El estrecho espacio de la habitación del osario de Pixoy, Yucatán. Foto de los autores.



Figura 5. Diferenciación de capa I y II. Osario de Pixoy, Yucatán. Foto de los autores.

análisis arqueotanatómico aún se encuentra en proceso, es posible adelantar algunos resultados.

Formación del depósito

La observación de los elementos óseos y otros materiales que integraban el depósito funerario permiten comprender los eventos que formaron este osario.

En Yucatán, debido a la escasa profundidad de los suelos, la práctica funeraria usual consta de dos fases. Durante la primera fase, el cadáver es depositado en una sepultura (generalmente individual, en posición de decúbito dorsal extendido, en féretros de madera u otro material) a escasa profundidad, de no más de 1-2 metros. Posteriormente, en un segundo momento y transcurridos entre 2 y 5 años del depósito inicial, los restos mortales son exhumados, reducidos a osarios y colocados en contenedores pequeños. Tales contenedores pueden ser reinhumados o trasladados a criptas o nichos familiares. Esta práctica se extendió y normalizó en el siglo XIX, con las disposiciones generadas a partir de la secularización del servicio de panteones en las Leyes de Reforma en 1859. Sin embargo, aún antes de la inhumación obligatoria en cementerios civiles, la Iglesia católica mantenía la práctica de las “mondas parroquiales”, en las que los restos humanos eran recuperados y concentrados en osarios para liberar así el espacio de las tumbas en atrios y camposantos. En 1840, el viajero John L. Stephens describe el osario en la iglesia de Nohcacab (actualmente Santa Elena), en el sur de Yucatán:

Dentro del recinto había una mezcla promiscua de cráneos y huesos de varios pies de profundidad a lo largo del muro, colgando con cuerdas estaban los huesos y cráneos de individuos en cajas y canastas o envueltos en telas, con nombre escritos sobre ellos. Y como en Ticul, había fragmentos de ropa (Stephens, 2019 [1854]:259).

Esta descripción se ajusta de manera muy cercana a las características del osario de Pixoy.

Claramente, existieron dos momentos en los que los restos humanos del osario de Pixoy fueron manipulados. El primero, del que no queda registro sobre su temporalidad o lugar del evento,⁴ consistió en sepultar los cadáveres

4. La hipótesis de trabajo al respecto es que los individuos fueron enterrados de forma primaria, en entierros individuales, en el área correspondiente al atrio de la misma iglesia, y posteriormente exhumados, durante una “monda”, y depositados en el osario. La consulta de archivos



Figura 6. Cajones de osario en cuadro 5. Osario de Pixoy, Yucatán. Foto de los autores.

en una locación para su descomposición, de manera primaria e individual.⁵ Posteriormente, a lo mejor a resultas de una “monda”, los restos esqueléticos fueron exhumados, concentrados en contenedores (cajas de madera y cestas), y depositados en la habitación anexa a la nave de la iglesia del pueblo. Tanto puerta como ventana de dicho cuarto fueron tapiados y cegados, aunque con el paso del tiempo este aislamiento se fue perdiendo.

Las bases para tal afirmación se desprenden del hallazgo en los cuadros de excavación 3, 4 y 5 de los restos de cajas, cajones y canastas, que fueron usados como contenedores de restos óseos “áridos”; en las cajas que recuperamos completas, es posible encontrar algunos individuos casi completos, acompañados de huesos pertenecientes a otras personas (Figura 6). Estas características son indicadores de que si bien hubo un procedimiento cuidadoso para la recuperación de los huesos de los sitios de enterramiento original (tumbas o sepulturas), al momento de colocarlos en cajas para trasladarlos y depositarlos en el osario no se vigiló que los individuos necesariamente se diferenciaran.

históricos tanto civiles como eclesiásticos posiblemente proporcione la información que permita corroborar esta hipótesis.

5. Los enterramientos o depósitos primarios son aquellos en los que el individuo es sepultado poco después de su muerte, la descomposición del cadáver se realiza en ese mismo sitio, y el cuerpo no es removido en momentos posteriores (Duday 1997).

En una de las cajas, a la que le fue asignada el número 2, fue posible identificar un individuo adulto, masculino, casi completo, mientras que en las restantes (1, 3, 4 y 5), entre unidades óseas dispersas, fue posible encontrar algunos huesos en relación anatómica; esto sugiere que no todos los restos óseos se encontraban libres de tejidos blandos: es posible que algunos aún tuvieran tejido conectivo al momento de su exhumación y traslado.

Durante los procesos de descomposición del cadáver, los ligamentos y tendones, que mantienen unidos a los huesos, presentan un ritmo de desaparición heterogéneo: por un lado, las conexiones persistentes (como la que existe entre atlas y occipital, o entre fémur y pelvis) tardan en descomponerse varios meses, quizá años, dependiendo de las condiciones ambientales. Por otra parte, las articulaciones lábiles (como las de las falanges en pies y manos) desaparecen en cuestión de semanas o pocos meses (Duday, 2009). El haber encontrado algunas unidades anatómicas aún relacionadas (un cúbito con su radio, unos metatarsianos, y unas costillas, entre otros) indica que el proceso de exhumación no aguardó a la descomposición total de los cuerpos.

Esta hipótesis puede también aplicarse al observar la enorme cantidad de restos óseos de niños e infantes recuperada en la excavación; los huesos de niños de corta edad difícilmente pueden diferenciarse de piedras y otros materiales en el sustrato de enterramiento, por lo que lo más factible es suponer que los restos infantiles se encontraban aún con tejido blando que los mantenía articulados o semiarticulados. A diferencia de los restos adultos, los restos infantiles, al terminar el proceso de descomposición del tejido conectivo, sufrieron alteraciones en su localización, pues se filtraron en los espacios vacíos que las demás unidades óseas dejaron entre sí, por lo que la mayoría de estos pequeños huesos se encontraron en la capa más profunda del depósito.

Entre los huesos, se encontraron diversos materiales culturales, que pueden dar pie a la datación del depósito secundario: cajones en los que los huesos fueron trasladados provienen de compañías de importación de Nueva Orleans fechados a mediados del siglo XIX (Figura 7); materiales más recientes, como periódicos de los años 40, figuras religiosas fragmentadas, jeringas y ampollitas de medicamentos, o un rosario con cuentas de plástico, denotan que si bien no hubo más depósitos mortuorios después de ese gran evento de reinhumación a mediados del XIX, el espacio continuó recibiendo materiales culturales, tanto en un contexto religioso como en uno de desecho.



Figura 7. Fecha en uno de los cajones empleados para el traslado de los restos áridos.
Foto de los autores.

Análisis osteológico: estimación de la estatura en individuos adultos

El análisis de los materiales óseos provenientes de un contexto arqueológico requiere del conocimiento de ciertas herramientas teórico-metodológicas que permitan tal labor sin perder de vista el contexto histórico y social que originó el depósito mortuario. Un bioarqueólogo (o antropólogo físico) estudia los restos óseos de poblaciones antiguas para comprender cómo esos humanos se adaptaron al ambiente en que vivían y cómo aprovechaban sus recursos; para entender qué enfermedades padecían, cómo afectaban a los diferentes grupos dentro de la población, y cómo les hacían frente; para aprender cómo estas condiciones de existencia moldearon sus perfiles demográficos y cómo han cambiado con el tiempo y las diversas formaciones socioeconómicas; para interpretar ciertos rasgos anatómicos como evidencia de migración y mestizaje; y para saber cómo su dieta, actividades y condiciones de salud definieron el crecimiento y desarrollo de sus jóvenes.



Figura 8. Proceso de limpieza y clasificación del material óseo. Osario de Pixoy, Yucatán. Foto de los autores.

El trabajo de análisis óseo es largo y nunca concluye en realidad, pues aquellas preguntas que ahora contestamos a través de las técnicas actuales podrán ser revisitadas, ampliadas e incluso impugnadas por otros investigadores en el futuro. Por ello, no es despreciable el cuidado que se aplique en la manipulación, clasificación y conservación de los restos esqueléticos de una población.

La recuperación del material óseo del osario de Pixoy no ha terminado con su extracción del contexto; a lo largo de muchos meses se ha continuado con la delicada labor de identificación, clasificación, limpieza y numeración de las unidades óseas (Figura 8).



Figura 9. Material óseo recolectado en un buen estado de conservación cuya fragmentación es notable. Foto de los autores



Figura 10. Conjunto de cráneos limpios del Osario de Pixoy, Yucatán. Foto de los autores.

Aunque el material se encuentra en un buen estado de conservación en general, la fragmentación de la mayoría de las unidades óseas es notable, lo que, aunado al elevado número de restos óseos de infantes, ha impedido definir hasta este momento el número mínimo de individuos (Figura 9).

A la par que se avanza con el proceso de limpieza y clasificación de los restos óseos, se ha comenzado a efectuar los análisis necesarios para el conocimiento de las condiciones de salud (Figura 10). Los primeros pasos han consistido en la determinación de sexo y estimaciones de estatura a partir de fémures y tibias, que se consideran los huesos más adecuados para estimar talla (Formicola, 1993; Duyar y Pelin, 2003, entre otros).

La estatura como indicador de condiciones de salud en poblaciones antiguas

En la última década se ha desarrollado un campo de investigación en el que se discute el efecto de los rasgos epigenéticos en el desarrollo de variaciones fenotípicas; este campo, la teoría de Orígenes en el Desarrollo de la Salud y la Enfermedad (en inglés *Developmental Origins of Health and Disease (DOHaD)*) considera que las etapas más tempranas de la vida de un individuo son particularmente sensibles a episodios de estrés, y que el efecto de estos episodios persistirá a lo largo de su vida (Landecker y Panofsky, 2013; Barker, 2012; Baxter 2005; Chávez et al., 2000). Si bien la estimación de estos efectos es particularmente difícil en poblaciones desaparecidas, es importante considerar esta perspectiva teórico-metodológica en el análisis bioarqueológico.

De acuerdo con hipótesis recientes, la estatura promedio de una población es el resultado acumulado de las condiciones de vida y salud de las generaciones precedentes, a través de un intercambio de información intergeneracional que permitiría a la generación más reciente efectuar cambios estructurales y fisiológicos para enfrentarse a las condiciones ambientales prevalentes (Wells, 2007; Gluckman y Hanson, 2006; Barker et al., 2002). Siguiendo esta lógica, se puede pensar en la estatura como un rasgo fenotípico, que ha sido moldeado desde el pasado, a través de mecanismos no-genéticos, sin ignorar su heredabilidad.

La estatura adulta es, pues, el resultado de las interacciones entre el sustrato genético del individuo, y el ambiente en que se desarrolla, tanto natural como social; por ello, se ha considerado desde siempre como un indicador de salud y calidad de vida, debido a que se encuentra íntimamente ligado al acceso de recursos alimentarios y a la resistencia a enfermedades infecciosas (Bogin y Keep, 1999). Estudios paleopatológicos han establecido una relación entre indicadores de estrés desarrollados durante la infancia (como hipoplasias del esmalte y baja estatura) con una longevidad reducida en la vida adulta (Armélagos et al., 2009; Watts, 2013).

La estimación de la estatura en los adultos de una colección ósea, por sí sola, puede ofrecer un primer acercamiento a conocer sus condiciones de salud, por lo que se estableció como el primer paso necesario en el análisis osteológico del osario.

La estimación de estatura en los individuos adultos del osario de Pixoy

Debido a que el ensamble óseo es un osario, en el que no es posible discernir individuos completos, se analizaron las unidades óseas de manera independiente, determinando en cada una de ellas su lateralidad, su longitud, y las medidas que permiten establecer, mediante funciones discriminantes, el sexo y, posteriormente, la estatura del individuo al que pertenecía.

El osario cuenta con 119 fémures completos pertenecientes a individuos adultos, y fueron considerados para el análisis osteométrico. Se aplicaron las funciones discriminantes para la estimación de sexo para población mexicana a partir de huesos largos, propuesta por Pimienta Merlín (2000). Al aplicar en estos fémures las funciones discriminantes se ha determinado que 50 son femeninos, y 69 masculinos. Si al momento de efectuar el análisis, se encontraba un valor discrepante, se consideraba que no cumplían con los criterios para ser incluidos en el estudio.

Una vez determinado el sexo de las unidades óseas, se procedió a estimar la estatura de los individuos, a partir de la longitud máxima del fémur, de acuerdo con la fórmula para poblaciones mesoamericanas establecida por Del Ángel y Cisneros en 2004.

El primer paso para iniciar el procedimiento osteométrico fue establecer si existía diferencia por lateralidad en la media de las variables osteométricas, tanto en fémures como en tibias. Después de efectuar el procedimiento, se encontró que no existía una diferencia significativa por lateralidad en las medidas, por lo que se establecieron como un solo universo de análisis (Cuadro 1).

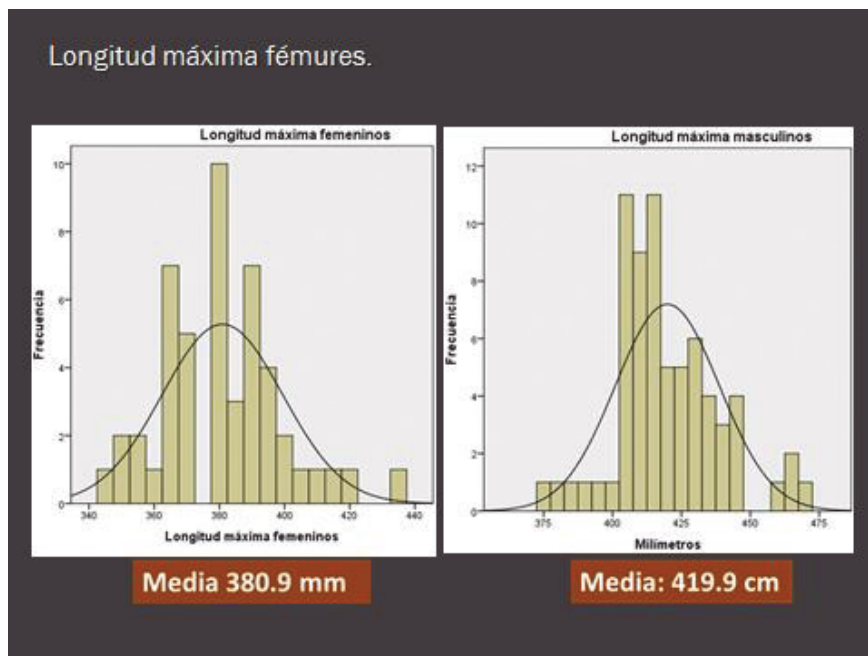
Se obtuvo la medida de un total de 117 fémures, de los cuales 49 son femeninos y 68 masculinos. De los individuos femeninos, la estatura promedio se estimó en 1.45 m, con valores máximo de 1.60 m y mínimo de 1.37 m. Mientras tanto, los masculinos promediaron 1.58 m, con máximo de 1.70 m y mínimo de 1.49 m. (Cuadros 2 y 3).

La reconstrucción de la estatura a partir de la medida de huesos largos, a partir de la fórmula mencionada, arroja resultados similares tanto en hombres como en mujeres adultos de este ensamble esquelético: la mayoría de los individuos son "comesómicos"⁶ (61 % de los masculinos y 85 % de los femeninos;

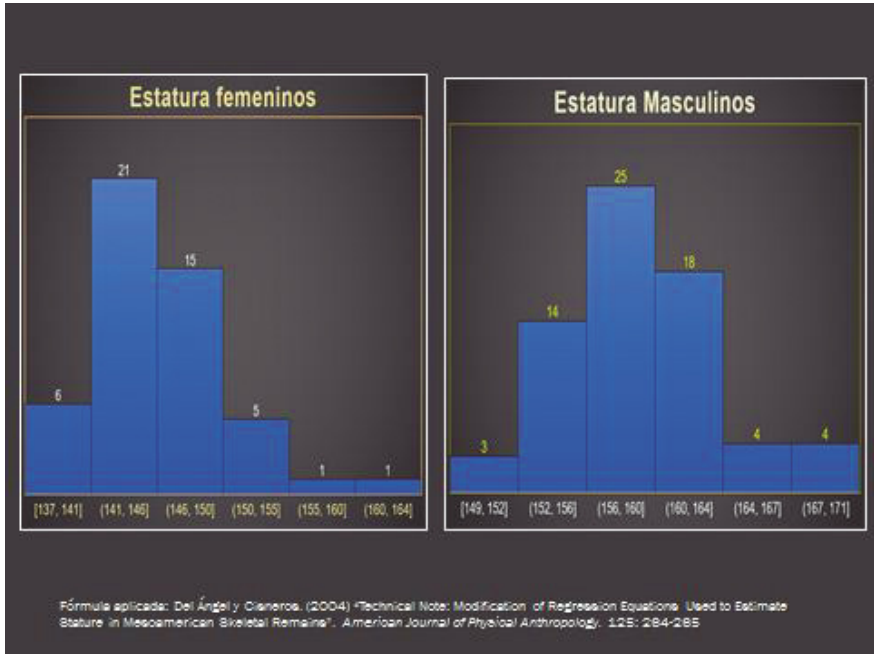
6. La clasificación de las poblaciones humanas por su estatura fue propuesta por Martin y Saller (1957); de acuerdo con estos autores, la comesomía ("estatura baja" y "muy baja") clasifica a hombres entre 1.3 - 1.59 m, y a mujeres entre 1.21 - 1.49 m., mientras que la mesosomía ("estatura media") clasifica a hombres entre 1.6 - 1.69m, y a mujeres entre 1.49 - 1.59 m.



Cuadro1. Funciones discriminantes aplicadas a fémures del osario de Pixoy, Yucatán. Elaborado por los autores.



Cuadro 2. Longitud media de fémures del osario de Pixoy. Elaborado por los autores.



Cuadro 3. Estimación de la estatura de individuos adultos, ambos sexos. Osario de Pixoy. Elaborada por los autores.

ver gráfica 2). Este dato no difiere de los obtenidos con otras colecciones, particularmente prehispánicas, por lo que habría que explorar esta cualidad de las poblaciones mayas, en un sentido adaptativo a sus condiciones de existencia. Esto abre la discusión a pensar que la estatura baja encontrada en esta serie esquelética puede representar las condiciones adversas en las que la población maya se ha visto inmersa por varios siglos (Azcorra et al. 2022). La talla de los adultos de una población se encuentra relacionada de manera más cercana a la historia de bienestar en nutrición y salud de la línea materna (Kuzawa y Quinn: 2009), pues un estado deficiente de salud y nutrición en la vida temprana (desde la etapa fetal) tiene consecuencias que repercuten no sólo en la vida adulta del individuo en sí, sino de sus descendientes. Estos procesos epigenéticos deberán ser explorados con mayor detalle en las siguientes etapas del proyecto, al establecer relaciones entre indicadores como disrupciones del crecimiento, robusticidad y edad al momento de la muerte, con los datos de estatura. El objetivo será entonces construir una perspectiva que contribuya a comprender las condiciones de salud en las poblaciones antiguas de Pixoy.

Comentarios finales

La construcción de datos osteobiográficos, de historias de vida de los individuos, a través de parámetros e indicadores que indiquen el crecimiento y el estado de salud en las diferentes etapas de la vida, integrándolos con otros datos (históricos, químicos y genéticos), en una perspectiva que incorpore la acción de algunos rasgos epigenéticos, proporcionará una información más adecuada para reconstruir las condiciones de vida en tiempos pasados.

El enfoque de este estudio, que comprende el análisis biocultural de restos humanos, es multidisciplinario, pues incorpora marcos teóricos y metodológicos de disciplinas como la arqueología, la antropología biológica y la historia. La utilización y adaptación de diversas herramientas, fuentes de información y materiales de investigación permite responder las preguntas que genera este contexto, en una forma original de hacer historia. En este punto, hay que recalcar que el empleo de la microhistoria como el marco de referencia de la investigación, permite un acercamiento micro, de estudio de caso, que llevará a comprender mejor la forma en la que vivieron y murieron los hombres, mujeres y niños que conforman este ensamble óseo. Los datos preliminares que ofrecemos en este breve texto sirven para dar un vistazo general a la investigación que se desarrolla a partir de la recuperación del osario; el análisis osteológico dista aún de terminar, y el desarrollo de la contextualización histórica, social, y económica de la población apenas comienza. En años venideros, el osario de Pixoy proporcionará valiosa y abundante información acerca de las condiciones de salud y la vida cotidiana de los mayas yucatecos del Oriente del estado durante los siglos XVIII y XIX.

Bibliografía

- Ancona, E. *Historia de Yucatán*, vol. IV, Mérida, Heredia Argüelles, 1880.
- Armelagos, G., Goodman, A., Harper, K., & Blakey, M. "Enamel hypoplasia and early mortality: bioarchaeological support for the Barker Hypothesis" en *Evol Anthropol*, 18, 2009, pp. 261 - 271.
- Azcorra, H., Chay, S., Del Castillo, O. y Dickinson, F. "General Trends in Size in Maya Populations of the Yucatan Peninsula from the Preclassic to the 2010s: A Diachronic Perspective From Human Ecology". *The Routledge Handbook of Mesoamerican Bioarchaeology*. (Tiesler, Ed.) Routledge, London, 2022.
- Barker, D. "Developmental origins of chronic disease" en *Public Health*, 126, 2012, pp. 185 - 189.

- Barker, D. J., Eriksson, J., Forsen, T., & Osmond, C. "Fetal origins of adult disease: strength of effects and biological basis" en *International Journal of Epidemiology*, 31(6), 2002, pp. 1235 - 1239.
- Baxter, J. *Children in Action: Perspectives on the Archaeology of Childhood*. Berkeley: University of California, 2005.
- Bogin, B., & Keep, R. "Eight thousand years of economic and political history in Latin America revealed by anthropometry" en *Annals of Human Biology*, 26(4), (s. f.) pp. 333 - 351.
- Burgos, R., & Palomo, Y. "Salvamento arqueológico en Pixoy, Yucatán" en *Boletín de la ECAUADY* (67), 1984, pp. 23 - 37.
- Cannon, A. "Spatial narratives of death, memory and transcendence" en *Archaeological Papers of the American Anthropology Association* (11), 2002, pp. 191 - 199.
- Chávez, A., Martínez, C., & Soberanes, B. "The effect of malnutrition on human development: a 24-year study of well-nourished and malnourished children in poor Mexican Village" en A. Goodman, Dufour, D.L., & Pelto, G., *Nutritional Anthropology: Biocultural perspectives on food and nutrition*, California, Mayfield, Publishing Co, 2000, pp. 234 - 252.
- Del Angel, A., & Cisneros, H. "Technical note: Modification of regression equations used to estimate stature in Mesoamerican skeletal remains" en *Am. J. Phys. Anthropology*, 125, 2018, pp. 264 - 265.
- Del Castillo, O. "Excavación, consolidación y almacenamiento de restos óseos humanos provenientes de contextos arqueológicos" en L. Márquez, & A. Ortega, *Colecciones esqueléticas en México. Excavación, catalogación y aspectos normativos*, México, Promep ENAH / INAH, 2011, pp. 79 - 111.
- Duday, H. "Antropología biológica de campo, tafonomía y arqueología de la muerte" en E. Malvido, G. Pereira, & V. Tiesler. *El cuerpo humano y su tratamiento mortuario*, México, CEMCA - INAH, 1997.
- Duering, A. *The Population & Cemetery Simulator*. <https://doi.org/10.13140/2.1.2710.5282> (September), 2014, pp. 2 - 3.
- Duyar, I., & Pelin, Can. "Body height estimation based on tibia length in different stature groups" en *American Journal of Physical Anthropology* 122, 2003, pp. 23 - 27.
- Formicola, V. "Stature reconstruction from long bones in ancient population samples: An approach to the problem of its reliability" en *American Journal of Physical Anthropology*, 90 (3), 1993, pp. 351 - 358.
- Gluckman, P. D., & Hanson, M. A. "The developmental origins of health and disease: an overview" en P. Gluckman, & Hanson, M., *Developmental Origins of Health and Disease*, Cambridge, Cambridge University Press, 2006, pp. 1 - 5.

- González, L. "Terruño, microhistoria y ciencias sociales" en P. Pérez Herrero. *Región e Historia en México (1700-1850). Métodos de Análisis Regional*, México, Instituto Mora - UAM, 1991, pp. 23 - 36.
- Historia, R. A. *Colección de documentos inéditos relativos al descubrimiento, conquista y organización de las posesiones españolas de ultramar. Relación de las Cosas de Yucatán*, vol. 13, Madrid, Establecimiento tipográfico "Sucesores de Rivadeneira", 1900.
- Konigsberg, L, & Adams, B.J. "Estimating the number of individuals represented by commingled human remains: a critical evaluation of methods" en B. Adams, & J. Byrd. *Commingled Human Remains. Methods in Recovery, Analysis and Identification*. Oxford, UK: Academic Press, 2014, pp. 193 - 220.
- Kuzawa, C., & Quinn, WA. "Developmental origins of adult function and health: evolutionary hypothesis" en *Annu Rev Anthropol* 38, 2009, pp. 131 - 147.
- Landecker, H., & Panofsky, A. "From social structure to gene regulation, and back: A critical introduction to environmental epigenetics for sociology" en *Annu Rev Sociol* 39, 2013, pp. 333 - 357.
- Márquez Morfín, L., & Hernández Espinoza, P. O. "La esperanza de vida en la ciudad de México (siglos XVI al XIX)" en *Secuencias* (96), 2016, pp. 6 - 44.
- Martin R, Saller K. *Lehrbuch der Anthropologie in Systematischer Darstellung*. 3a ed. Stuttgart: Verlag GF, 1957
- Mays, S. *The archaeology of human bones*. London, Routledge, 1998.
- Mitchell, P. D., & Brickley, M. *Updated Guidelines to the Standards for Recording Human Remains*, Bristol, Institute for Archaeologists/British Association for Biological Anthropology and Osteoarchaeology, 2017.
- Ortega Muñoz, A. "La paleodemografía: ¿un instrumento para simular el comportamiento demográfico del pasado? Análisis comparativo con la demografía histórica en la Ciudad de México del siglo XIX" en *Estudios Demográficos y Urbanos*, 19(55), 2004, pp. 181 - 214.
- Pereira, G." Problemas relativos al estudio tafonómico de los enterramientos múltiples" en C. Serrano, & Terrazas, A. *Tafonomía, medio ambiente y cultura*, México, IIA - UNAM, 2007.
- Pescador, J. *De bautizados a fieles difuntos*, México, El Colegio de México, 1992.
- Pimienta Merlin, M. *Dimorfismo sexual en una población mexicana. Nuevas fórmulas para la estimación de sexo en el esqueleto postcranial*. Tesis de doctorado, Universidad de Granada, 2000.
- Salado, M., Egaña, S., Doretti, M., & Vullo, C. "A multidisciplinary approach to commingled remains analysis: Anthropology, genetics and background information" en B. Adams, & J. Byrd, *Commingled Human Remains. Methods in Recovery, Analysis and Identification*. Oxford, UK: Academic Press, 2014, pp. 307 - 336.

- Santana, J. "Apuntes para el análisis e interpretación de contextos arqueológicos con restos óseos humanos" en *Revista Atlántica-Mediterránea* 21, 2019, pp. 29 - 55.
- Schaefer, M., Black, S., & Scheuer, L. *Juvenile Osteology. A Laboratory and Field Manual*. Burlington, MA, Academic Press - Elsevier, 2009.
- Stodder, A. L. "Taphonomy and the nature of archaeological assemblages" en K. M.A., & S. Saunders. *Biological Anthropology of the Human Skeleton*. New York: Wiley-Liss Inc, 2008, pp. 71 - 114.
- Terrazas, A., & Serrano, Carlos. *Tafonomía, medio ambiente y cultura. Aportaciones a la antropología de la muerte*, México, UNAM, 2007.
- Vallin, J. *La démographie*. París, Éditions La Découverte, 1992.
- Vega Bolaños, L. *Catálogo de construcciones religiosas del estado de Yucatán*, vol. II., Ciudad de México: Talleres Gráficos de la Nación, SHCP, 1945.
- Waldron, T. *Palaeoepidemiology. The measure of disease in the human past*. Walnut Creek, CA: Left Coast Press Inc, 2007.
- Watts, R. *Childhood development and adult longevity in an archaeological population from Barton-upon-Humber, Lincolnshire, England*. *Int J Paleopathol* (3), 2013, pp. 95 - 104.
- Wells, J., Chomtho, S., & Fewtrell, MS. "Programming of body composition by early growth and nutrition" en *Proc Nutr Soc* 66, 2007, pp. 423 - 434.
- Wood, J., Milner, G., Harpending, H., & Weiss, K. "The Osteological Paradox. Problems of Inferring Prehistoric Health from Skeletal Samples" en *Current Anthropology*, 33(4), 1992, pp. 343 - 370.

Exploraciones al interior del meandro de Yaxchilán. Primeros Avances

Ileana Edith Echaury Pérez

Dirección de Estudios Arqueológicos, INAH

Eduardo Arturo Tejeda Monroy

Dirección de Estudios Arqueológicos, INAH

Introducción

El objetivo del presente trabajo es mostrar los primeros resultados del proyecto “Investigaciones Arqueológicas en Yaxchilán y su entorno. Área del meandro en el Usumacinta”, cuya primera temporada de campo se realizó en octubre de 2017. Este proyecto tiene como propósito llevar a cabo el reconocimiento completo y sistemático de la omega sobre la que se asienta el sitio. La relevancia de este ejercicio académico reside en que se retoman formalmente las exploraciones arqueológicas en el sitio desde el 2003, cuando se realizaron los últimos trabajos de liberación y consolidación de estructuras, a cargo del arqueólogo Akira Kaneko. Desde entonces, pocos resultados se han publicado sobre este importante asentamiento del Clásico maya, por lo que pretendemos dar un nuevo impulso a las investigaciones sobre el sitio, esperando generar datos e interpretaciones novedosos sobre la entidad política de Pa’ Chan.

Antecedentes

Como antecedentes del proyecto, se mencionarán los esfuerzos realizados para el registro espacial del asentamiento desde su descubrimiento.

En primer lugar, tenemos el croquis de una parte del asentamiento elaborado por Alfred P. Maudslay, quien además llevó a cabo las primeras descripciones

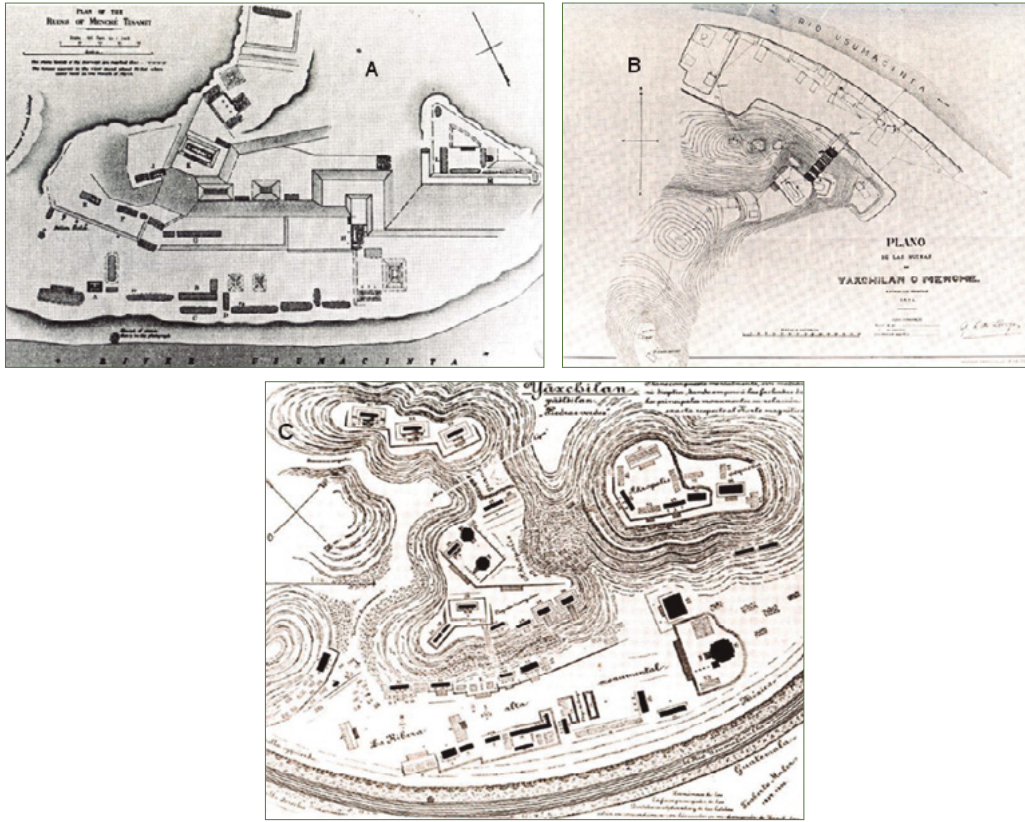


Figura 1. A) Mapa de Maudslay, B) Mapa topográfico de López de Llergo, C) Mapa de Maler. Basado en García Moll, 2003.

de los edificios y monumentos, acompañados de fotografías y dibujos, así como planos en planta y algunos cortes y fachadas de las edificaciones mejor conservadas. Él nombró las estructuras con letras en orden alfabético, y le otorgó al sitio el nombre de Menché Tinamit (García-Moll, 2003)(Figura 1a).

Posteriormente, Gerónimo López de Llergo hace el primer plano topográfico parcial del sitio en 1891, el cual es publicado en 1925 (García-Moll y Juárez, 1986)(Figura 1b).

En 1900, Teobert Maler levanta un plano general del sitio, realizando un detallado análisis para comprender la distribución de los edificios. Describió, fotografió, y dibujó varias estructuras, llegando a un total de 52, agrupadas en cinco conjuntos. A las edificaciones, dinteles, altares y estelas les asignó una nomenclatura numérica, la cual prevalece hasta la fecha (García-Moll, 2003)(Figura 1c).



Figura 2. Mapa de Bolles. Redibujado y digitalizado por O. Reyes.

Hacia 1931, John Bolles elaboró un mapa topográfico del sitio, en el proyecto Central American Expedition de la Carnegie Institution of Washington, encabezada por Sylvanus Morley. Durante el mismo, se registraron 89 edificios distribuidos en tres conjuntos principales: Plaza Principal, Acrópolis Oeste y Acrópolis Sur (Bolles, 1938: 351 - 360)(Figura 2).

Años más tarde, en 1970 Ian Graham aporta nuevos datos para la actualización y refinamiento del plano de Bolles y Lincoln, además de realizar la célebre recopilación de los monumentos esculpidos de Yaxchilán dentro del *Corpus of Maya Hieroglyphic Inscriptions* (Graham, 1977).

Posteriormente, con el inicio de los trabajos formales de exploración por parte del Instituto Nacional de Antropología e Historia en 1974 con el Proyecto Arqueológico Yaxchilán (PAX) bajo la dirección del arqueólogo Roberto García Moll, se agrega información al plano de Bolles y Lincoln conforme a la información recabada durante las excavaciones del sitio. Se hacen planos y cortes de las estructuras liberadas, con lo cual se conoce con mayor precisión la configuración de las estructuras. Para 1996, cuando el PAX está a cargo de

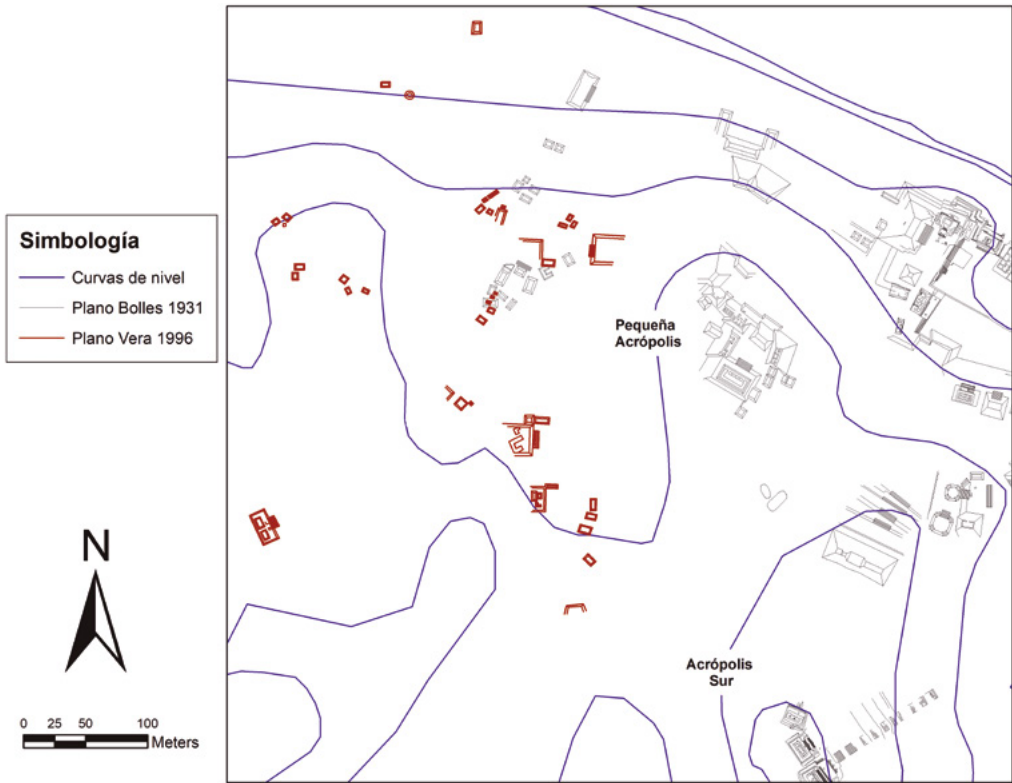


Figura 3. Mapa de estructuras localizadas por José A. Vera en 1996. Digitalizado por E. Tejada.

Daniel Juárez y Mario Pérez Campa, se proyecta la actualización formal del plano de Bolles, por lo que el arqueólogo José A. Vera realizó por primera vez un recorrido sistemático al interior del meandro y más allá del área monumental (Vera 1996). Juárez (2009: 412) refiere que el objetivo inicial de estos trabajos era cubrir la superficie total del meandro mediante el trazo de una retícula. Sin embargo, estos objetivos no pudieron llevarse a cabo en su totalidad, únicamente pudo cubrirse un área de 500x500m en la parte posterior del campamento, en la que fueron localizadas alrededor de 41 estructuras, así como nueve formaciones geológicas naturales que pudieran tener algún uso cultural, tales como abrigos rocosos, cuevas y cavernas (Figura 3).

Sin embargo, la falta de exploraciones cercanas al área de Yaxchilán ha dejado algunas interrogantes con respecto a la distribución y configuración espacial del asentamiento, razón por la cual, dentro del presente proyecto, se plantea en primer lugar, conocer la extensión del sitio y determinar si es posible establecer límites específicos para éste.

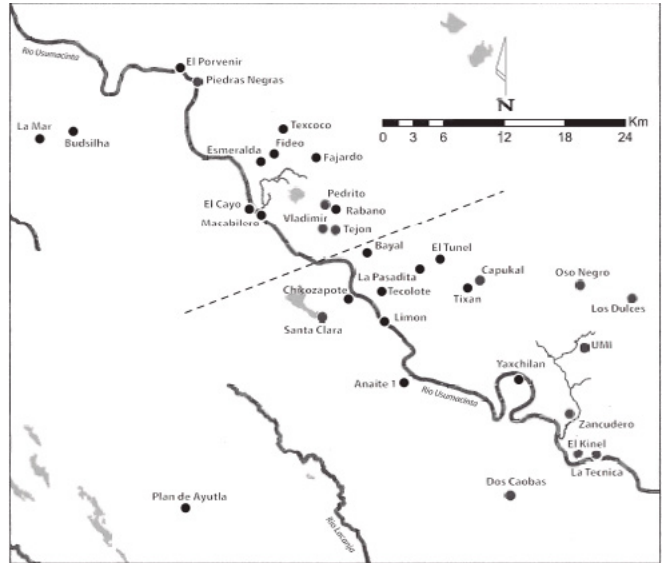


Figura 4. Posible límite norte de la entidad política de Yaxchilán para el siglo VIII. Basado en Scherer et al., 2009.

Si bien se ha tratado de determinar por los registros epigráficos y algunos estudios regionales el área de influencia de Yaxchilán, es un hecho que no se conoce el tamaño real del asentamiento, así como tampoco una delimitación o frontera física de éste. En cuanto a las áreas de influencia de las entidades políticas en el Alto Usumacinta, Anaya y Williams-Beck (2011: 123 - 145) hablan de fronteras fluctuantes, derivadas de la inexistencia de líneas demarcadoras bien definidas como límites, puesto que las territorialidades fueron transformándose de acuerdo a los reacomodos de las alianzas políticas que se dieron en el Clásico. Lo anterior coincide con la propuesta de Tovalín y colaboradores (2011: 63 - 97), quienes proponen el modelo de territorios “multiestados” y “estados segmentarios”, las cuales variaban en extensión, poder y hegemonía, con una jerarquía política semirrígida, en el que no se encontraban fronteras definidas. Sin embargo, los trabajos de Golden y colaboradores (2012; 2008; 2004), Scherer y Golden (2009), y Schroeder y colaboradores (2017), señalan que para el siglo VIII existe una amplia frontera fortificada por parte de Yaxchilán encabezada por sitios establecidos de manera estratégica como defensa contra los embates de Piedras Negras, que marca los límites de la influencia política del primero, derivado del poderío que ambos asentamientos habían adquirido para esta época. Tales sitios son El Chicozapote, La Pasadita y Tecolote (Figura 4).

En un segundo objetivo del proyecto, se planteó conocer el patrón de asentamiento de Yaxchilán, es decir, la manera en que sus habitantes se apropiaron y adaptaron el paisaje natural, así como la configuración del espacio construido.

Dentro de este tópico, es preciso determinar si existía una distinción espacial para desarrollar ciertas actividades, tanto de carácter productivo, como de subsistencia, doméstico o ritual, y si tenían una distribución particular con algún tipo de jerarquización. Si bien conocemos una buena parte de las áreas habitadas por la élite y la destinada a actividades cívico-ceremoniales, es importante conocer dónde se asentaba la población que daba sustento a esas élites y qué papel jugaron en la historia de Yaxchilán, el cual hasta ahora es desconocido.

Por último, se determinó corroborar la existencia de estructuras defensivas en el meandro. Como se mencionó líneas arriba, se ha documentado la existencia de sitios afines a Yaxchilán, como por ejemplo Tecolote (Scherer y Golden, 2009), con estructuras de carácter defensivo-ofensivo, las cuales posiblemente fueron asentadas en la frontera Norte de Yaxchilán como parte de una estrategia bélica para proteger el territorio. La pregunta es si en Yaxchilán mismo se consideró necesario “blindar” el paso hacia el centro de la urbe y mediante qué mecanismos.

Metodología

Para dar inicio con las exploraciones del meandro, se llevó un análisis de la configuración del terreno para poder definir las estrategias de exploración, a través de algunas herramientas cartográficas y su procesamiento a través de Sistemas de Información Geográfica (SIG). Se consideró que lo ideal era localizar un rasgo geográfico relevante como punto de partida.

En una primera instancia, contamos con el Modelo de Elevación Digital (DEM por sus siglas en inglés) de INEGI E15D57 edición 2003 (Frontera Corozal), mediante el cual se tuvo una idea preliminar de la configuración de las topofomas del terreno (Figura 5).

El paisaje en el meandro está dominado por una serie de colinas delimitadas por pequeños valles intermontanos o cañadas, que de acuerdo con Obregón y Liendo (2016: 48), se trata en términos geológicos de sistemas de anticlinales y sinclinales. De la serie de valles intermontanos, destacó especialmente uno por su longitud de aproximadamente 3 km, el cual atraviesa prácticamente todo el meandro en dirección Noroeste - Sureste. A partir de su identificación se formuló la hipótesis de que éste podría representar un sendero natural aprovechado por los habitantes del sitio para el tránsito al interior de la omega. Por consiguiente, sería factible encontrar adaptaciones al terreno tales como terrazas o nivelaciones a lo largo de este paso, presuponiendo que constituía

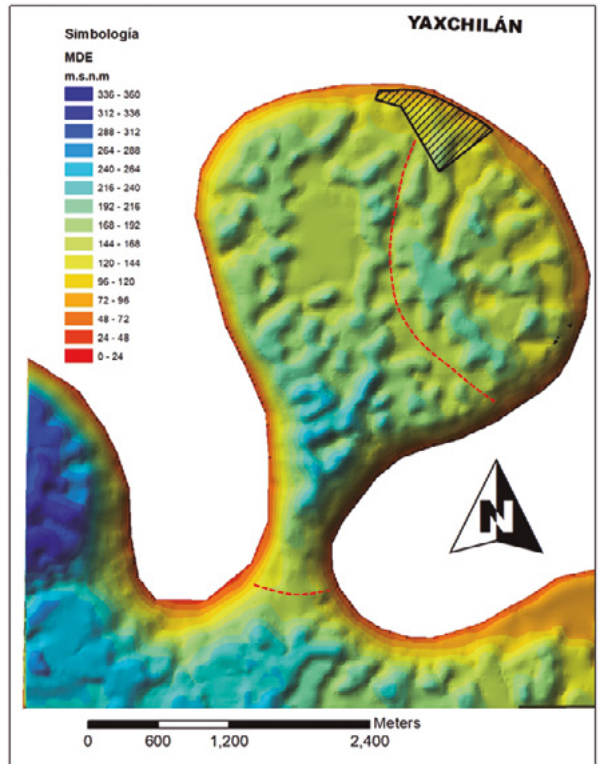


Figura 5. Modelo de Elevación Digital INEGI con cañadas identificadas.

el camino mediante el cual los habitantes de Yaxchilán se desplazaban tierra adentro. También se planteó la posibilidad de encontrar asentamientos en las partes altas de las colinas, tomando en cuenta la tendencia de los sitios regionales de adaptar y aprovechar las características del terreno, además de la propensión de las partes bajas de inundarse.

Otro punto geográfico destacable es la garganta del meandro, es decir, la porción de tierra más estrecha y que se encuentra en extremo sur de la omega. En este lugar se detectó otro pequeño valle de 700 m de largo que lo cruza en su totalidad de Este a Oeste, en el cual teníamos referencias de la existencia de posibles estructuras defensivas.

También con una imagen generada a través de la tecnología LIDAR. Al momento de la primer incursión en el área de Yaxchilán, se utilizó un DEM derivado del LIDAR en cuestión, el cual no tuvo los suficientes rebotes en la superficie de la omega, por lo que no fue posible detectar elementos puntuales que pudieran constituir vestigios arqueológicos. Con ello se obtuvo una versión más precisa de la topografía, confirmando la existencia de los valles intermontanos ubicados en el DEM de INEGI (Figura 6).

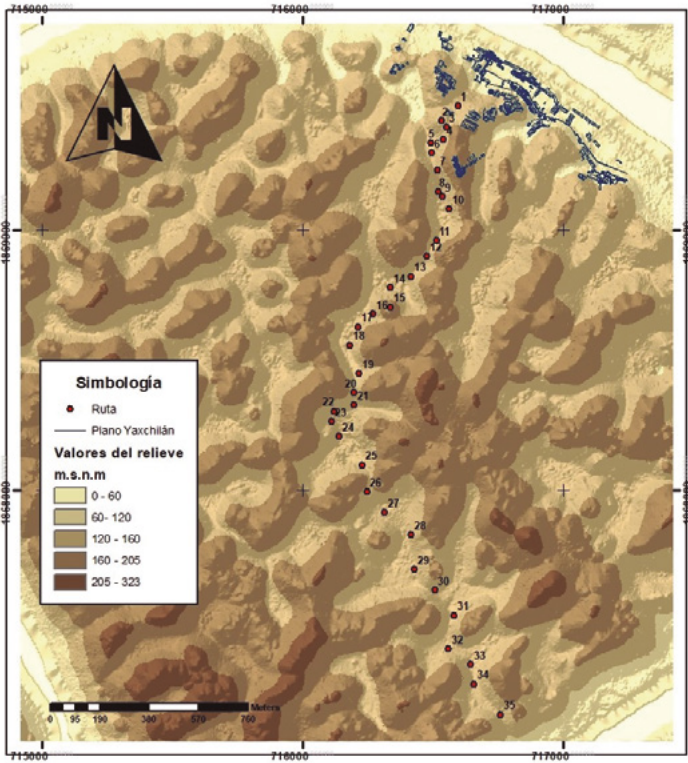


Figura 6. DEM obtenido a través del LiDAR y puntos de ruta 1.

De esta manera, se estableció una metodología sistemática de reconocimiento. La ruta 1 fue establecida a lo largo de la cañada que atraviesa el meandro, la cual inicia entre los espacios existentes entre las colinas sobre las que se asienta, por un lado, la Pequeña Acrópolis y por el otro, la Acrópolis Sur. El trayecto para recorrer se estableció a través de puntos con coordenadas UTM con apoyo del DEM proporcionado por el CCGSS. En lugar de marcarlos a una distancia preestablecida, como hubiera sido lo ideal, se fijaron de acuerdo con los cambios observados en el terreno. Es así como se establecieron 35 puntos a lo largo de la cañada cuyas coordenadas UTM fueron cargadas en un GPS. Al llegar a cada punto se recorrió un transecto perpendicular para determinar si existían vestigios sobre las laderas que delimitan el valle (Figura 6).

La ruta 2 se estableció en la garganta del meandro, donde se seguiría el trazo de un corredor ecoturístico, que fue establecido aprovechando la configuración del terreno.

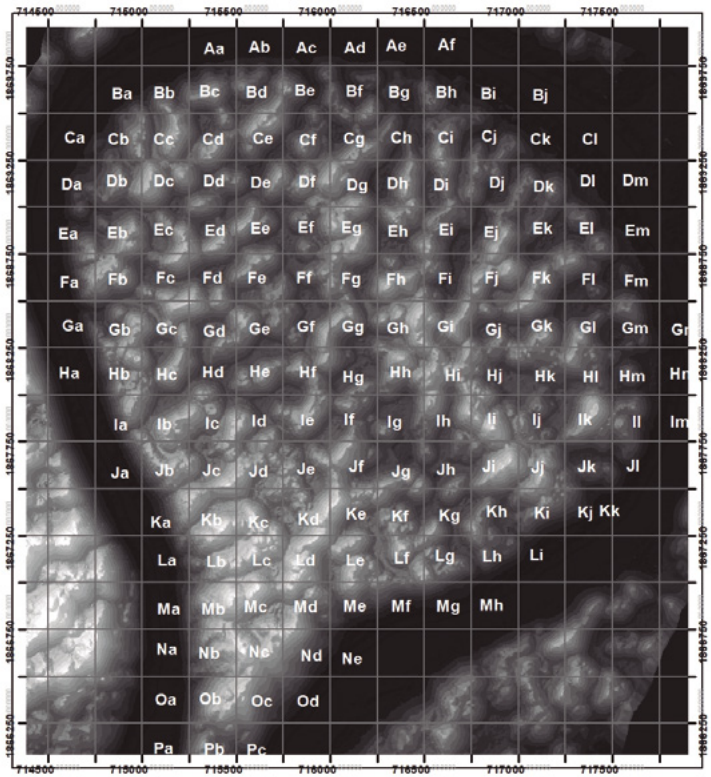


Figura 7. Cuadrantes y nomenclatura establecida para la zonificación del meandro.

Adecuación de la estrategia

El planteamiento inicial tuvo que sufrir algunas adecuaciones en el transcurso de las exploraciones debido a ciertas dificultades que se fueron presentando. Cabe recordar que la zona fue declarada Monumento Natural Protegido en 1992, y por lo tanto, la Comisión de Áreas Naturales Protegidas (CONANP) establece ciertas restricciones en cuanto a la liberación de vegetación se refiere. Por ejemplo, no es posible abrir brechas muy notorias o hacer chapeo extensivo. Estas regulaciones modificaron las estrategias inicialmente planteadas, y afectaron la calidad del registro de los hallazgos, principalmente en las fotografías. Es así como no en todos los lugares fue posible hacer los transectos perpendiculares hacia las laderas de las colinas, pues las partes más bajas de la cañada recorrida son pantanosas, y por ende con vegetación abundante, con una alta densidad de bejucos, lo que hace difícil su exploración. Como maniobra contingente, se decidió llegar a la cima de los sistemas de colinas y recorrerlas de manera paralela a la ruta principal, lo mismo con las partes medias de las laderas, con la finalidad de cubrir la mayor parte del área posible.

El registro de los vestigios se hizo con GPS para su ubicación espacial, y se mapearon mediante cinta y brújula. Las restricciones en cuanto al chapeo dificultaron también estas labores, y en algunos casos imposibilitaba la completa identificación de la configuración de algunas de las estructuras.

Con la finalidad de asignar una nomenclatura ordenada a los elementos encontrados, se reticuló la superficie del meandro a través del DEM. Fue dividida en 165 cuadrantes de 250 x 250 m, a los que se les otorgó una clave representada por la combinación de una letra mayúscula con una minúscula. En dicha retícula se asignó la nomenclatura de Oeste a Este y de Norte a Sur que empieza con Aa y termina con Rc. (Figura 7)

La mayoría de los vestigios localizados se encuentran dentro de los cuadros Bg, Ch y Ci, mientras que los que están a la orilla del meandro están en el cuadro Lh y los de la garganta abarcan los cuadros Qb, Qc y Rc.

Hallazgos

Se clasificaron los hallazgos en algunas categorías de acuerdo con sus características formales y/o funcionales. A continuación se enlistan los criterios establecidos para cada una:

Estructura: Montículos aislados sin relación aparente con alguna otra estructura. En algunos casos pueden encontrarse sobre terrazas delimitadas por muros. Registramos trece en total.

Grupo: Conjunto arquitectónico compuesto de dos o más montículos. Fueron registrados diez, de los cuales tenemos dos en la ribera del río y uno en la garganta del mismo.

Abrigo o cueva: En este rubro, fue complicado determinar hasta se podía establecer si el elemento constituía un abrigo o una cueva, por lo que se utilizaron ambos términos para referirse a ellos. Se trató de cavidades naturales sobre las colinas, dentro de las que se encontró evidencia arqueológica. Se hallaron bastantes abrigos o cuevas, pero solamente se le otorgó nomenclatura a las que presentaban vestigios culturales de época prehispánica, las cuales ascendieron a siete en esta primera etapa. Se nombraron con números progresivos en el orden en el que fueron encontradas.

Cantera: Cuevas artificiales formadas mediante un proceso de extracción de roca caliza. Se hallaron dos en total, ubicadas en las cercanías de la Acrópolis Sur.

Albarrada: Se trata de una larga estructura que al parecer abarcaba casi toda la extensión de la parte más estrecha de la garganta con alturas que van de 0.5 a 5 m.

Cabe destacar que en la mayoría de los elementos arquitectónicos se recuperaron tiestos cerámicos en superficie, además de encontrar asociados metates, lo cual podría indicar su carácter doméstico.

Descripción de elementos

Los elementos encontrados fueron denominados de acuerdo con el cuadrante en que se localizaron, seguido de un número consecutivo que indica el orden en el que fueron encontrados.

ELEMENTOS ARQUITECTÓNICOS: CONJUNTOS, MONTÍCULOS AISLADOS Y ALBARRADA

Estructuras Bg1, Bg2 y Bg3

Se trata de tres montículos ubicados al pie del costado Suroeste de la colina sobre la cual se asienta la Pequeña Acrópolis. Posiblemente guarden una relación arquitectónica entre sí, aunque preliminarmente no se consideró como un grupo arquitectónico (Figura 8).

Grupo Ch1

Ubicado en la parte alta del inicio del sistema de colinas que delimitan la cañada recorrida por el Oeste, al Suroeste de la Pequeña Acrópolis y al Oeste de la Acrópolis Sur. Está asentado sobre una pequeña meseta, que presentó algunas adaptaciones, como una pequeña terraza sobre su costado Este.

El grupo está compuesto de dos bloques de montículos separados mediante un pequeño patio central.

El primero de los bloques en la porción Norte del grupo lo conforman dos estructuras rectangulares paralelas asentadas a su vez sobre una plataforma y separadas por un angosto pasillo.

El otro bloque de estructuras está ubicado en el extremo Sur. La primera de ellas es una amplia plataforma rectangular, sobre la cual se encontró un fragmento de metate. A esta estructura se adosó otra por el costado Sur, la cual tiene forma de "L".

Cabe destacar que a escasos 15 m colina abajo, se halló una pequeña cueva (4), al interior de la cual había algunos tiestos cerámicos (Figura 9).

Materiales en superficie: Fragmento de metate y cerámica.

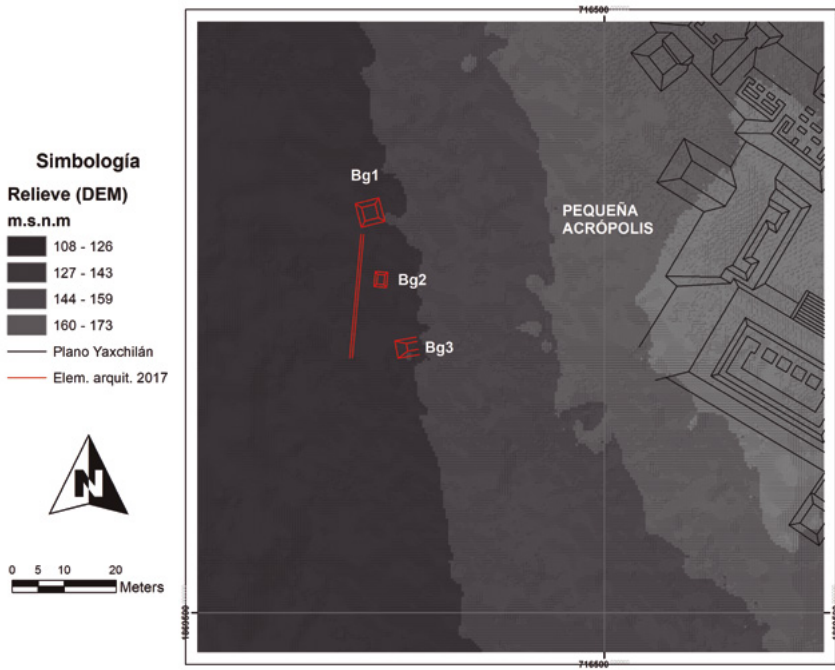


Figura 8. Estructuras y grupos ubicados en cuadrante Bg.

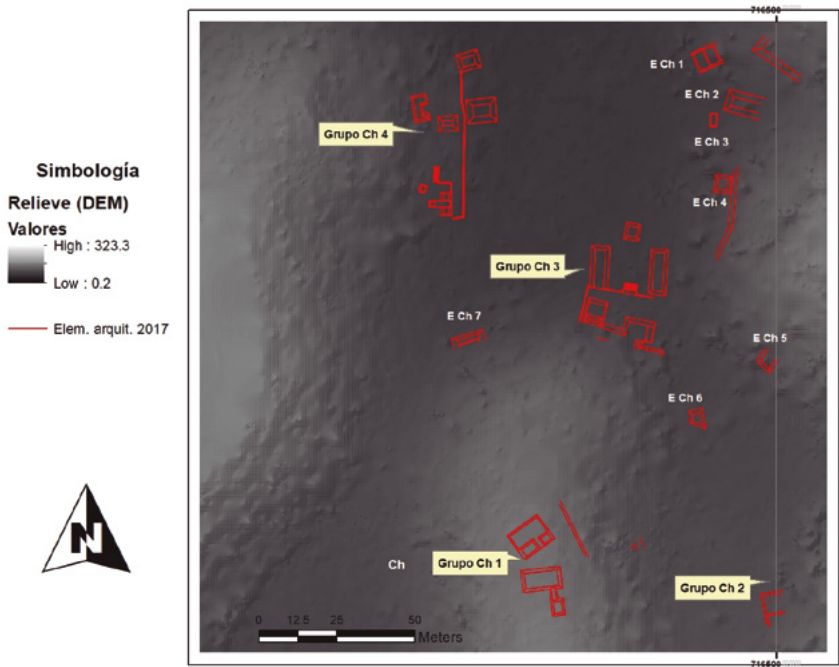


Figura 9. Estructuras y grupos ubicados en cuadrante Ch.

Grupo Ch2

Se trata de dos estructuras asentadas sobre una plataforma ubicada en la parte baja de la cañada recorrida, a 62m de distancia colina abajo del Grupo Ch1.

En el extremo Norte de la plataforma se encontró un pequeño montículo rectangular con acceso por el costado Sur. La otra estructura es una pequeña plataforma de una hilada de alto, ubicada en el extremo Sur del conjunto, de la cual no fue posible detectar sus paramentos Sur y Este (Figura 9). Entre los materiales de superficie que se encontraron destacan un fragmento de metate y cerámica.

Grupo Ch3

Se trata de uno de los conjuntos más complejos hallados durante el recorrido, está adosado a la parte baja de una colina, ubicada a su vez detrás de la Pequeña Acrópolis (al Sur).

Su arreglo está configurado en torno a un patio, el cual está flanqueado al Este y Oeste por dos estructuras alargadas. Al Norte del patio se encuentra un pequeño basamento, posiblemente un altar de base cuadrangular. En su costado Sur, el patio está delimitado por una plataforma, cuyo acceso es una escalinata de ocho peldaños, y sobre la cual se asientan otros tres montículos,

Es importante destacar la presencia de un pequeño abrigo sobre la pared de la colina, en torno a la cual pareciera que están orientados tanto la plataforma Sur, como los edificios que soporta. Esta última presenta paramentos con una inclinación aproximada de 20°, conformados por piedra careada con una altura de 2.60m, sobre la cual existe a su vez otra plataforma en forma de "C", en la que desplantan otros tres montículos (Figura 9). Los materiales encontrados en superficie son fragmentos de cerámica.

Grupo Ch4

Se trata de un conjunto organizado de manera horizontal en torno a una larga terraza adosada a la parte baja de una colina, que también se encuentra detrás de la Pequeña Acrópolis, conformada por un paramento de piedras careadas de 0.80 m de alto (Figura 9).

La primera de sus estructuras, ubicada en el extremo Sur, tiene forma de "T" invertida. El siguiente montículo es rectangular y está ubicado 2.3 m al Noroeste de la primera. Ambas están asentadas a su vez sobre una pequeña plataforma que termina a escasos 3 m hacia el Norte en una escalinata remediada de cuatro peldaños, la cual no queda claro hacia dónde conduce. Hacia el extremo Norte de la gran terraza encontramos otras cuatro estructuras, dos al Oeste, y las otras dos al Este, pero exentas de la terraza. En superficie, también se encontró material cerámico.

Estructuras Ch1, Ch2 y Ch3

Se trata de tres montículos ubicados al pie del costado Sur de la colina sobre la cual se asienta la Pequeña Acrópolis. Pese a su cercanía, al parecer no guarda una relación arquitectónica entre sí, por lo que en este punto no se consideró como un grupo arquitectónico. En la parte posterior (al Noreste), se encuentra lo que se consideró como un gran muro de contención o terraza adosada a la colina (Figura 9).

Estructura Ch4

Montículo rectangular con un eje mayor orientado en dirección Oeste-Este, ubicado a 23 m del Grupo Ch1. Precede a una pequeña y alargada terraza, sobre la cual se encontró la "Concentración cerámica 8" entre las raíces de un árbol caído, así como un metate (Figura 9).

Estructura Ch5

Montículo cuadrangular adosado a la colina (Figura 9).

Estructura Ch6

Montículo con forma trapezoidal. Se encuentra a 23m frente a la estructura Ch5 en dirección Suroeste, y a 17 m hacia el Sureste del Grupo Ch1. Entre este último y la estructura que nos ocupa, existe una pequeña cueva, en la cual no se encontraron materiales arqueológicos en superficie (Figura 9).

Estructura Ch7

Ubicado entre los Conjuntos Ch3 y Ch4, a la entrada de una cañada que corre en dirección Noroeste-Sureste, paralela a la que constituyó la ruta principal, con la cual bifurca en la parte media del meandro. Se trata de una pequeña plataforma escalonada, adosada a la colina (Figura 9).

Grupo Ci1

Se trata de dos pequeñas estructuras asentadas en torno a un espacio abierto sobre la parte alta del mismo sistema de colinas en las que se asienta La Acrópolis Sur, 135 m al Noroeste de esta última. También se localizó muy cercano a las dos canteras (Figura 10). No se encontró materiales culturales en superficie.

Grupo Ci2

Se trata de cuatro estructuras ubicadas 18 m al Sureste colina abajo del Grupo Ci1. Está asentado sobre una especie de corredor natural que pudiera conducir

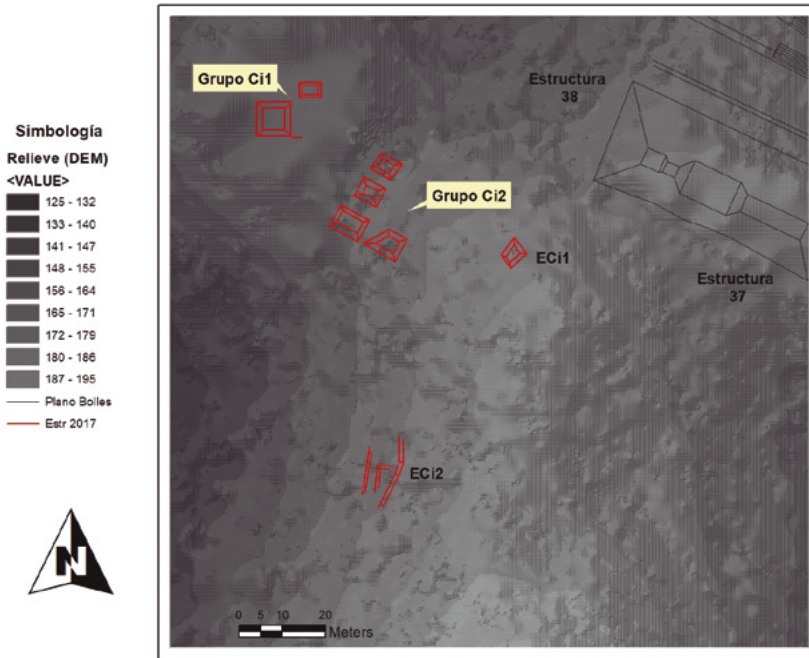


Figura 10. Estructuras y grupos ubicados en cuadrante Ci.

hacia la cañada que constituyó nuestra ruta, entre la Pequeña Acrópolis y los Edificios 37 y 38.

Todas las estructuras están conectadas por amplios pasillos. Tres de ellas son paralelas entre sí, mientras que la cuarta se encuentra el extremo Sureste (Figura 10). En superficie, se encontraron fragmentos de cerámica y un fragmento de metate.

Estructura Ci1

Pequeña estructura de forma trapezoidal ubicada 23 m al Suroeste del Edificio 37 y a 22 m del Grupo Ci2 (Figura 10).

Estructura Ci2

Pequeña plataforma asentada sobre una terraza y adosada a la colina, que se encuentra 50 m por debajo del Edificio 39 de la Acrópolis Sur. Sólo fue posible identificar dos de sus costados, el Oeste y el Norte (Figura 10). Como material asociado, se encontró un fragmento de metate.

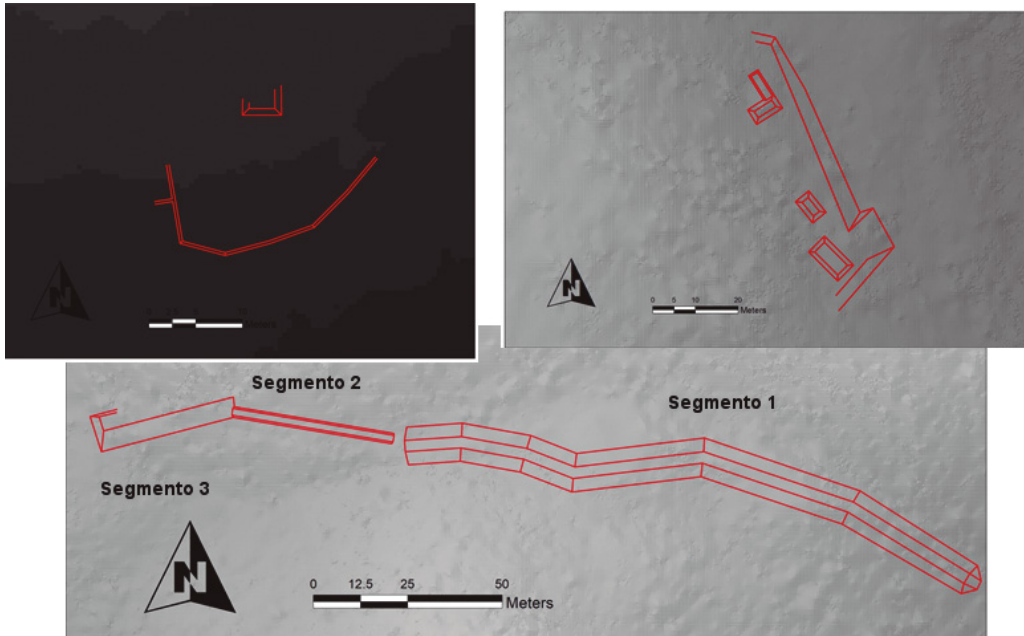


Figura 11. A) Estructura Lh1, B) Grupo Rc1, C) Albarrada.

Estructura Lh1

Pequeño montículo de forma cuadrangular ubicado en la orilla del río, el cual se encuentra adosado a la colina. Se encuentra sobre una terraza de contención que nivela el terreno, la cual está compuesta por un paramento vertical de piedras careadas (Figura 11 A).

Grupo Rc1

Localizado a 80m al Sureste de la albarrada, asentado sobre una larga plataforma en los cuadrantes Rc, Qc del lado Este de la garganta.

La Estructura 1 se trata del montículo más grande del conjunto. Es de relevancia mencionar que se detectaron algunos muros de piedras careadas, así como lozas alargadas entre el derrumbe, lo que pudiera llevar a pensar que posiblemente era una estructura abovedada.

En cuanto a las Estructura 2, está ubicada 4 m al Noroeste de la Estructura 1 y se trata de un pequeño montículo rectangular.

La Estructura 3 está ubicada 20 m al noroeste de la Estructura 2, y se distingue por ser de forma rectangular, además de que su eje mayor corre en dirección Suroeste-Noreste.

La Estructura 4 está adosada a la Estructura 3, tiene forma rectangular y guarda la misma orientación de la plataforma (Figura 11B).

Se encontró cerámica en superficie.

Albarrada

En sentido estricto se trata de tres estructuras relacionadas o articuladas entre sí, y que se encuentran asentadas a lo largo de la parte más angosta de la garganta del meandro en dirección Este-Oeste, sobre una cañada que la atraviesa transversalmente. Comienza en el cuadrante Qc, pero la mayor parte de la estructura dentro del cuadrante Qb. Dado que consideramos que su función era controlar el paso hacia el interior del meandro, se asumió que se trata de un mismo elemento. A continuación se describen cada una de sus secciones:

Segmento 1

Se trata el tramo más largo de la albarrada y comienza en el extremo Este de la orilla del meandro. La estructura cambia de dirección en varios puntos, adaptándose al relieve y a la trayectoria de la cañada misma. El otro extremo, ubicado más allá de la parte media de la garganta, parece terminar de manera abrupta, existiendo un espacio de casi tres metros entre éste y el "Segmento 2". Se piensa que dicho espacio pudiera haber constituido una entrada o acceso. En algunos puntos pueden observarse piedras careadas.

Segmento 2

Constituye el tramo de menor altura. Consiste en una plataforma rectangular con una orientación de 100°, y se une al "Segmento 3" por el extremo Oeste. Es posible haya soportado alguna estructura de material perecedero.

Segmento 3

Es el tramo más corto de la albarrada, pero el que alcanza mayor altura. Se une al "Segmento 2" en su costado Este, y está adosado a la colina en tres cuartas partes de su extensión en el extremo Oeste. La orientación cambia con respecto al tramo anterior, la cual es de 70° (Figura 11C).

Cabe mencionar otros dos pequeños grupos que se encontraron a la orilla del meandro sobre el costado Este (Grupos J11 e I11), de los cuales es necesario realizar levantamientos más precisos.

ABRIGOS O CUEVAS (A/C)

Abrigo o cueva 1

Se trata de una pequeña caverna en la que existen algunas estalagmitas y estalactitas. Su acceso se encuentra sobre un eje que corre en dirección Noroeste-Sureste (132°-312°). Frente a ella, y guardando la misma orientación, se encontró una pequeña plataforma cuadrangular de 5.5 por 5.5 m (Figura 12).

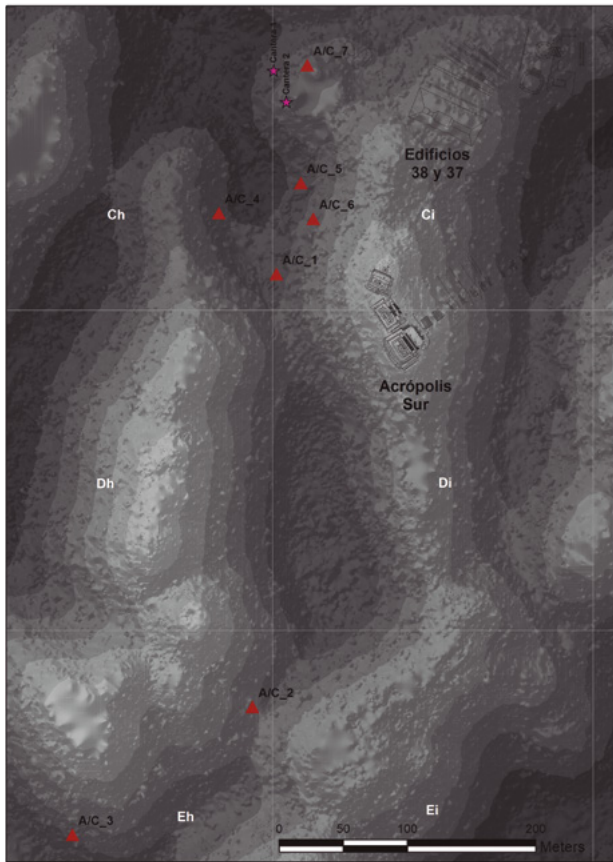


Figura 12. Ubicación de cuevas (A/C) y canteras.

En el interior de la cavidad, destaca el hallazgo de una pequeña hacha de piedra verde, así como de varios fragmentos grandes de cerámica, algunos parcialmente enterrados. Sólo se efectuó la recuperación de aquellos tiosos que se encontraron en la superficie. Algunos de los tiosos incluso se encontraron rodeando una pequeña estalagmita (Figura 13).

Las dimensiones de este abrigo o cueva son: entrada: 1.5 x 5.5 m, profundidad máxima: 3.8 m, y de ancho máximo 5.5 m.

Abrigo o cueva 2

Pequeño abrigo rocoso ubicado al pie de la colina 300m al Suroeste de la Acrópolis Sur, cuya entrada está orientada en dirección Norte-Sur (0°-180°). En su interior se encontraron algunos tiosos cerámicos de gran tamaño, algunos de los cuales no se levantaron por estar parcialmente enterrados, además de una lasca de obsidiana. Sus dimensiones son: entrada: 5.20 m x 1.30 m, profundidad máxima: 2.00 m.

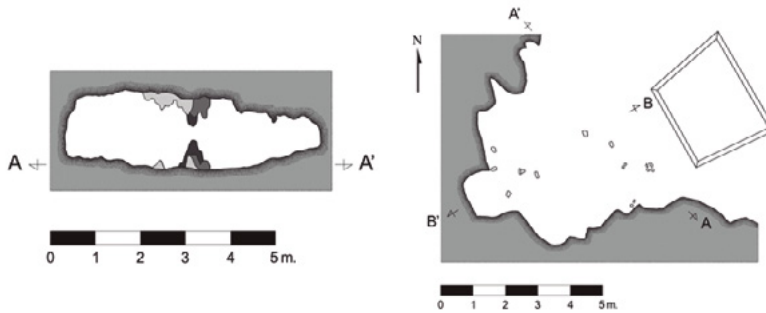


Figura 13. Cueva 1. Boca y planta. Levantamiento: I. Echaury, R. Folch, A. Arcos. Digitalización por E. Tejeda.

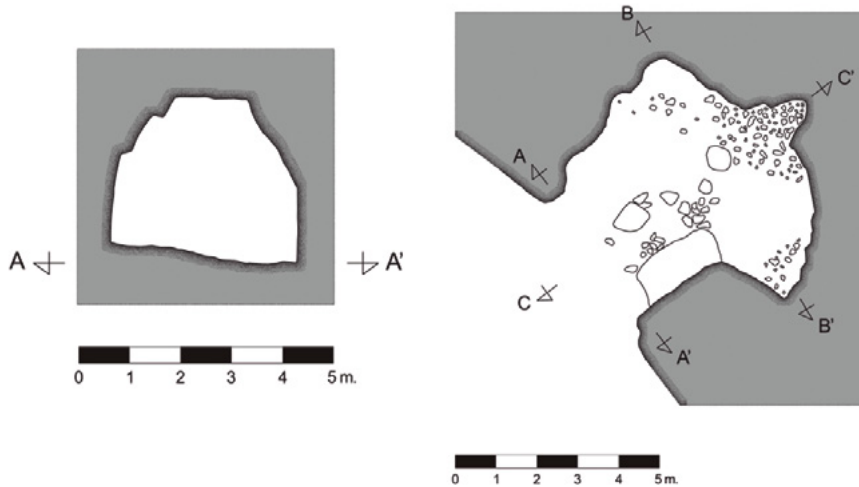


Figura 14. Cueva 3. Boca y planta. Levantamiento: I. Echaury y E. Tejeda. Digitalización por E. Tejeda.

Abrigo o cueva 3

Se trata de la cueva de mayor tamaño que se encontró y la más alejada, ubicada a 610 m aproximadamente al Suroeste de la Acrópolis Sur.

La característica más relevante de este elemento es su entrada, parecida a una bóveda maya. Las paredes que la enmarcan posiblemente fueron trabajadas para adquirir dicha silueta. La entrada está orientada en dirección Noroeste-Suroeste (Figura 14).

Desafortunadamente, se encontró en su interior basura y un fogón moderno, por lo que si había depositado algún tipo de material arqueológico, es muy

probable que ya haya sido removido. Sin embargo, se encontraron algunos tiestos pequeños en su interior.

Sus dimensiones son: entrada: 3.70 m x 3.20 m, profundidad máxima: 6.00 m, ancho máximo: 6.6 m.

A 10.4 m hacia el oeste de esta cueva, existe otra pequeña cavidad, denominada 3A, en cuyo interior también se encontraron tiestos cerámicos.

Abrigo o cueva 4

Se encuentra a 24 m del Grupo Ch1, colina abajo. Se accede a ella por el Noroeste, y a escasos 2 m está situada una pequeña terraza delimitada por un murete de piedras. Se recuperó una bolsa de material cerámico. Sus dimensiones son: 1.25 m alto x 1.69 m ancho x 1.44 m profundidad.

Abrigo o cueva 5

Ubicada 35m al Noroeste de la Estructura Ci2 sobre el inicio de la pendiente de la colina. Presenta varias pequeñas cámaras, una de las cuales es un túnel estrecho y de poca altura, en el cual sólo puede acceder una persona recostada. Al final de esta cavidad, se encuentra una pequeña cámara, donde suponemos que termina el desarrollo subterráneo.

En las cámaras 1 y 2, existen algunas rocas que posiblemente cerraron en algún momento el acceso al túnel, puesto que se observan acomodadas en línea. La boca de la cavidad presenta un eje orientado Norte-Sur (1°-181°) Sus dimensiones son: entrada: 1.96 m x 1.80 m, profundidad máxima: 2.5 m.

A lo largo del túnel se recuperaron bastantes tiestos cerámicos de tamaño considerable. Por otro lado, encontramos una alargada terraza de contención frente a la entrada de 7.90 m de largo.

Abrigo o cueva 6

Se ubica 22 m al Suroeste de la Estructura Ci2, sobre la pendiente de la colina. Se trata de un pequeño abrigo, en cuya entrada se encontró un silbato de cerámica antropomorfo, así como varios tiestos. Sus dimensiones son: entrada: 1.65 m x 1.20 m, profundidad máxima: 1.35m.

Abrigo o cueva 7

Ubicada a 21m al Norte del Grupo Ci1, su entrada guarda una alineación Norte-Sur. Se encontraron varios fragmentos cerámicos en su interior. Sus dimensiones son: entrada: 3.40 m x 1.25 m, profundidad máxima: 1.70m

CANTERAS

Ambas canteras se encuentran sobre la misma colina, a 23 m de distancia una de la otra. Bolles (1938: 351 - 360) menciona algunas canteras en la descripción que hace sobre el sitio en 1938, al igual que García Moll dentro del informe de la quinta temporada del Proyecto Yaxchilán (1978), sin ofrecer un registro exacto de su ubicación. Por otro lado, Vera (1996) reporta algunas cuevas, de las cuales posiblemente dos son las que identificamos en nuestro recorrido como canteras, debido a su ubicación y características (Vera, 1996: 22 - 23). Creemos que no se trata de cavidades naturales, ya que se logran apreciar los cortes rectos en la roca al interior, además de algunas preformas. Estas son:

Cantera 1

Es la de menor tamaño, y consta de tres tiros que conducen a pequeñas cámaras que se comunican entre sí, formando al centro una cámara mayor y más alta que el resto.

El piso de ésta está cubierto por una mezcla de preformas o grandes bloques posiblemente de desecho, así como de escombros producto del derrumbe de sus paredes.

Seguramente se trata de la "Cueva 7", reportada por Vera en 1996 con el nombre de "Medusa", pues tanto la descripción de las tres entradas, y la ubicación, coinciden (Figura 15).

Sus dimensiones son: Boca 1: 3.48 m x 2.40 m, Boca 2: 4.5m x 4.42 m, Boca 3: 8.17 m x 3.34 m, cámara central: 4.13 m, profundidad máxima: 15.00 m.

Cantera 2

Se encuentra a 26 m de distancia colina arriba en dirección Sur de la "Cantera 1". Se caracteriza por tener una gran entrada, sobre un eje que corre en dirección Noroeste-Sureste (311° - 131°), y algunas pequeñas cámaras. Se aprecian también grandes bloques o preformas cubriendo el piso, las cuales se acumulan en mayor proporción sobre el lado Sureste, mientras que en el extremo Noroeste la superficie se encuentra casi totalmente despejada (Figura 16).

Dicha cantera pudo haberse formado a partir de una cueva, puesto que hay una pequeña cavidad natural en el extremo superior derecho de la entrada, y que fue integrada al espacio de la cantera misma.

Sus dimensiones en metros son las siguientes: entrada: 8.5 m x 10.5 m, profundidad máxima: 8.85m, ancho máximo: 14.18 m.



Figura 15. Cantera 1. Foto de E. Tejeda.



Figura 16. Cantera 2. Foto de R. Folch.

Reflexiones finales

El balance sobre el trabajo de campo realizado durante el primer año del presente proyecto es que ha resultado exitoso en términos generales, pues los hallazgos pueden derivar en nuevas líneas de investigación a corto plazo.

Dentro de las cuestiones a destacar en este primer ejercicio en campo, se pueden enumerar las siguientes:

La presencia de elementos arquitectónicos más allá de la zona monumental. Deducimos, de manera preliminar, que posiblemente se trata de lugares habitacionales, dado que en la mayoría se encontraron metates asociados, así como cerámica doméstica. Toda esta información ayudará a refinar los estudios sobre patrón de asentamiento en la región.

Es de mencionar que la mayoría de los vestigios se encontraron en las partes bajas de los valles, contrario a la hipótesis inicial sobre que se encontrarían sobre las colinas.

Otro punto que notar es que los hallazgos de rasgos culturales disminuyeron conforme se iba yendo al interior del meandro, reapareciendo conforme se iba acercando a la ribera del río. Aun así, no se descarta que existan asentamientos en las partes medias, lo cual podría corroborarse en incursiones futuras.

Las cuevas representan una interesante veta para la investigación. Aunque es conocida la relevancia simbólica que éstas tenían en Mesoamérica, su papel en la configuración del paisaje cultural de los pueblos que habitaron la región del Alto Usumacinta ha sido poco documentado para el Clásico. Es notable el hecho de que incluso haya estructuras asociadas a ellas, como en el caso de la "Cueva 1", la "Cueva 4", o la pequeña cueva cercana al "Grupo Ch3", además de haber encontrado en superficie elementos ofrendados, tales como el hacha de piedra verde, o el silbato antropomorfo. Se podría pensar incluso en que pudieron haber constituido puntos de peregrinaje, por lo que es necesario considerar también las connotaciones simbólicas implícitas en el arreglo de los espacios en Yaxchilán.

Las canteras de caliza son otra vertiente importante. Se podrían realizar estudios arqueométricos sobre la procedencia de algunos de los elementos arquitectónicos y escultóricos para determinar cuáles provenían de estos yacimientos y cuáles pudieran tener como origen lugares más lejanos. El volumen de las dos canteras encontradas hasta el momento no es proporcional al de las construcciones masivas del sitio ni de sus objetos escultóricos, por lo que habría que averiguar si existen más puntos de extracción en la omega y qué elementos proceden de éstos, aunque cabe también la posibilidad de que en varios lugares la materia prima se extrajera del sitio mismo de su construcción.

Por otro lado se podría considerar el estudio de los procesos productivos y de explotación de la caliza para hacer comparativos con lo ya documentado, por ejemplo, por Ruiz (1986; 19 - 37) en Tikal y Uaxactún, y Mathews (1997) en el mismo Yaxchilán.

Con respecto a la albarrada en la garganta del meandro, habría que hacer varias preguntas para determinar si su función era meramente defensiva. El extremo sur del meandro está caracterizado por la existencia del sistema de colinas más alto, lo que supondría una barrera natural para el paso hacia la ciudad desde la garganta, por lo que sería extraña la presencia de una construcción defensiva en ese lugar. A partir de las observaciones, esta gran estructura parece terminar abruptamente unos metros antes de la orilla Oeste del meandro; esto dejaría desprotegida una porción de dicho paso, tomando en cuenta que ese sería el punto por donde se podría llegar desde Piedras Negras.

Es necesario dar continuidad a los trabajos de campo; se espera que las temporadas subsecuentes sigan brindando indicios sobre la configuración del asentamiento al interior del meandro de Yaxchilán, para así poder estar en posibilidad de elaborar teorías más completas sobre su complejidad y organización social.¹

1. Agradecemos todas las facilidades proporcionadas por los arqueólogos Morrison Limón y Laura Castañeda, así como al Dr. Pedro Francisco Sánchez Nava, puesto que sin su apoyo no habría sido posible llevar a buen término nuestras exploraciones. Igualmente, para el Arqlogo. Héctor Cuevas, Director de la Zona Arqueológica de Palenque, quien amablemente nos facilitó un vehículo para el traslado a Frontera Corozal. También es importante mencionar al Dr. Alberto Gallardo Cruz y al Mtro. Matías Hernández del Centro del Cambio Global y Sustentabilidad en el Sureste, quienes han sido extremadamente generosos al compartir con nosotros el LIDAR de la omega, además de habernos brindado algunas asesorías técnicas para su manejo. Adicionalmente ha sido invaluable el apoyo del Biol. Emilio Roldán y el Ing. Sergio Montes Quintero de la CONANP. Asimismo, apreciamos la ayuda del C. Pascual Vázquez, custodio de Bonampak y miembro distinguido de la comunidad de Frontera Corozal, puesto que nos presentó con el Subcomisariado en turno, el C. Jorge Arcos Montejo, quien también mostró un gran interés y disposición para que la investigación transcurriera sin contratiempos. Por último, pero no menos importante, agradecemos la colaboración de los colegas Ramón Folch y Adolfo Arcos, así como a nuestros guías Bulmaro Vázquez e Isidro Gómez, quienes fueron parte fundamental para la realización de los trabajos de campo.

Bibliografía

- Anaya, Armando, y Lorraine Williams-Beck. "Alianzas efímeras y fronteras fluctuantes: La organización política del alto Usumacinta durante el Clásico Tardío" en Izquierdo, Ana Luisa (ed.). *El despliegue del poder entre los mayas: Nuevos estudios sobre la organización política*, México, Instituto de Investigaciones Filológicas - UNAM, 2011.
- Bolles, S John. "Description of the site", en *Inscriptions of Petén vol. 2*. Carnegie Institution of Washington, No. 437, Washington, D.C., 1938, pp. 351 - 360.
- García Moll, Roberto. *Informe del Proyecto Yaxchilán. Quinta temporada de campo*, Archivo Técnico del Consejo de Arqueología, Instituto Nacional de Antropología e Historia, 1978.
- . *La arquitectura de Yaxchilán*. 5 vols. México, Instituto Nacional de Antropología e Historia, 2003.
- García-Moll, Roberto y Daniel Juárez. *Yaxchilán. Antología de su descubrimiento y estudios*, Colección Científica 152, Instituto Nacional de Antropología e Historia, 1986.
- Golden, Charles, Andrew K, Scherer, Muñoz A. Rene y Hruby Zachary. "Politics, Boundaries, and Trade in the Classic Period Usumacinta River Basin" en *Mexicon* 34, No. 1, 2012, pp.11 - 19.
- Golden, Charles, Andrew K, Scherer, René Muñoz y Rosaura Vázquez. "Piedras Negras y Yaxchilán: Divergent Political Trajectories in Adjacent Maya Politics" en *Latin American Antiquity* 18, No. 3, 2008, pp. 249 - 74.
- Golden Charles, Andrew K, Scherer y René Muñoz. "Exploring Piedras Negras-Yaxchilán Border Zone: Archaeological Investigations in the Sierra del Lacandón" en *Mexicon Vol. XXVII*, 2004, pp.12 - 16.
- Graham, Ian, Ew Erik Von. *Corpus of Maya Hieroglyphic Inscriptions*, vol. 3, Parte 1: Yaxchilán. Peabody Museum of Archaeology and Ethnology, Harvard University Press. Cambridge, 1977.
- Juárez, Daniel. "Apuntes para la discusión sobre delimitaciones en la selva: El caso de Yaxchilán, Chiapas" en Mesa, Silvia; María Teresa Castillo, Pedro Francisco Sánchez y Miguel Medina (eds.). *Memoria del registro arqueológico en México. Treinta años*, México, Instituto Nacional de Antropología e Historia, 2009.
- Obregón, María C, y Rodrigo Liendo. *Los antiguos reinos mayas del Usumacinta. Yaxchilán, Bonampak y Piedras Negras*, Obras de Historia. Serie Ciudades, México, Colegio de México, Fondo de Cultura Económica, 2016.
- Mathews, Peter L. *La escultura de Yaxchilán*, Colección Científica 368. México, Instituto Nacional de Antropología e Historia, 1997.

- Ruiz, María Elena. "Observaciones sobre canteras en El Petén, Guatemala" en *Estudios de Cultura Maya* 16, 1986, pp. 19 - 37.
- Scherer, Andrew K., y Charles Golden. "Tocolote Guatemala: Archaeological Evidence for a Fortified Late Classic Maya Political Border" en *Journal of Field Archaeology* 34, 2009, pp. 285 - 305.
- Tovalín, Alejandro, Víctor M. Ortiz e Ileana Echaury. "Consideraciones sobre territorio y gobierno en Bonampak y el norte del Río Lacanjá" en Izquierdo, Ana Luisa (ed.). *El despliegue del poder entre los mayas: Nuevos estudios sobre la organización política*, México, Instituto de Investigaciones Filológicas - UNAM, 2011, pp. 63 - 97.
- Vera, José Alfredo. "Reporte sobre la actualización del Plano de Bolles" en Archivo Técnico de la Coordinación Nacional de Arqueología INAH, 1996.
- Schroder, Whittaker, Charles Golden, Andrew Scherer, Socorro Jiménez, Jeffrey Dobereiner, Alan Méndez. "At the Crossroads of Kingdoms: Recent Investigations on the Periphery of Piedras Negras and its Neighbors" en *The PARI Journal* Vol. XVII No. 4, 2017, pp. 1 - 15.

San Claudio, Tabasco, un sitio del clásico maya: sus antecedentes, arquitectura y paisaje social

Hans Martz de la Vega

Escuela Nacional de Antropología e Historia

José Luis Romero Rivera

Centro Regional INAH Tabasco

Cecilia González Morales

Universidad Tecnológica de México

Introducción

El presente trabajo forma parte de los resultados de la Primera Temporada de Campo del Proyecto de Investigación Arqueología, Arqueoastronomía, Calendario y Paisaje Olmeca y Maya (PIAACPOM), realizada entre los años 2015 y 2018. Este trabajo contó con el apoyo del Proyecto Arqueológico San Claudio y del Centro INAH Tabasco, así que, de manera inédita, se presentan materiales producto de las exploraciones, excavaciones y restauraciones de la zona, que solamente habían figurado en informes (Romero Rivera et al., 1999) y tesis de estudios arqueológicos (González Moreno, 2006), salvo excepciones (González Moreno y Fournier García, 2006).

Dado que San Claudio es un sitio cuyo estudio aún se encuentra en etapas preliminares de documentación y difusión académica, el presente trabajo incorpora una sección amplia de antecedentes, tanto sobre los proyectos realizados como sobre el entorno físico y geográfico en el que se localiza. Esta información resulta útil no solamente por la necesidad de contextualizar un

sitio relativamente nuevo en la literatura arqueológica, sino también porque el medio físico —y en particular la relación del asentamiento con su paisaje inmediato— constituye un elemento clave para comprender las decisiones espaciales, simbólicas y constructivas de la ocupación. Asimismo, el análisis geográfico se extiende a las otras dos zonas arqueológicas con arquitectura restaurada en Tabasco, Pomoná y Moral-Reforma, cuyas trayectorias de investigación aún más consolidadas permiten establecer comparaciones regionales significativas. La inclusión de datos sobre régimen pluvial, topografía, configuración territorial y agricultura permite abordar la construcción del paisaje —y del paisaje social— como un proceso articulado a las condiciones ambientales y también a lógicas calendáricas, mánticas y simbólicas que se reflejan en las orientaciones arquitectónicas. En suma, los antecedentes geográficos y ambientales aportan contexto y son una vía necesaria para entender los vínculos entre territorio, cosmovisión y planificación urbana en la región.

Tipo de investigación y enfoque metodológico

Esta investigación examina de forma independiente las variables relevantes —elementos y componentes alineados de las estructuras arquitectónicas¹ de las zonas arqueológicas, por su relación con la Astronomía Posicional y con la Arqueología del Paisaje (Fernández Collado y Dahnke, 1995). En este trabajo, se presentará el caso del sitio arqueológico San Claudio, Tabasco.

La hipótesis² que dirige la investigación establece que los edificios en Tabasco están orientados astronómicamente, como ocurre en otros sitios de Mesoamérica.

La investigación pretende acercarse a la realidad mesoamericana a través de sus elementos nucleares. Al abordar con mayor detenimiento la delimitación del problema y los antecedentes, se observa que la cuestión de investigación surge a partir de la formulación de una interpretación del fenómeno de orientación, desarrollada por una generación de estudiosos que comenzó a emerger en la década de 1970, entre los que destacan figuras como Franz Tichy, Anthony Aveni y Horst Hartung.

1. Se denomina estructura al conjunto de elementos que conforman los componentes arquitectónicos. Por ejemplo, las escalinatas, los templos y los basamentos son componentes arquitectónicos y los muros y escalones son elementos de los componentes.

2. En diversos estudios previos se establece que, en Mesoamérica, las orientaciones de muchas de las estructuras arquitectónicas dependen de las posiciones del Sol sobre el horizonte. Por lo tanto, en las zonas arqueológicas de Tabasco también ocurre ese fenómeno. Además, en los procesos de planificación consideraron los aspectos del paisaje.

En esta investigación se adopta una modalidad centrada en la caracterización de un hecho, fenómeno o grupo, mediante el análisis de su estructura o comportamiento (Hernández Sampieri, Fernández Collado y Baptista Lucio, 2006). En este caso, el análisis contribuye a identificar modelos calendáricos, así como a comprender la organización y planificación de los asentamientos estudiados, lo que permite establecer patrones de comportamiento. Se reconoce que dicho análisis busca señalar tendencias y revelar posibles relaciones entre variables.

El conocimiento aquí expuesto fue obtenido a través de tres fases: el trabajo de campo (mediciones y observaciones del paisaje), el trabajo de gabinete (procesamiento de las mediciones y análisis de resultados), y la elaboración de esquemas interpretativos, construidos con base en un marco teórico y mediante procesos heurísticos. En esta última etapa, se propuso la identificación de intervalos de días entre determinadas fechas señaladas por las orientaciones arquitectónicas y fenómenos astronómicos recurrentes, es decir, los solsticios. Esta propuesta responde al reconocimiento de que, en Mesoamérica, las orientaciones solares no solamente marcaban fechas específicas, sino que permitían obtener intervalos temporalmente significativos. Dichos intervalos muestran una estructura que remite a patrones numéricos recurrentes en la tradición mesoamericana, fundamentados principalmente en múltiplos y divisiones de la trecena (13 días), la novena (9 días) y la séptima (7 días) (Martz de la Vega y Pérez Negrete, 2023, 2024).

Muestra e instrumentos de recolección

La colección de datos obtenida en campo se organizó en dos grupos. El primero corresponde al conjunto de “ejes de orientación” de los elementos pertenecientes a estructuras restauradas, e incluye tanto los ángulos horizontales como los ángulos verticales asociados a cada uno de ellos. En algunos casos, también se registró el perfil del *horizonte local* observado desde dichos puntos. Esto último implica la medición de las elevaciones visibles —principalmente cerros— desde un punto fijo, con el fin de identificar las fechas del año en que se observa el Sol en estos puntos del horizonte, y, cuando fue posible, las paradas de la Luna.³ Para las orientaciones de las estructuras se tomaron los

3. Hemos optado por utilizar el término eje de orientación en vez del de eje de simetría ya que es algo más particular pues una estructura arquitectónica no tiene, necesariamente, un solo eje; es decir, ésta puede presentar diferencias considerables entre varios de los elementos que la componen. Así, el eje de orientación se reduce a un solo elemento, como un escalón o

accesos, como las escalinatas, los muros de mayor longitud de los basamentos y los muros del paramento inferior de un templo.

Los instrumentos empleados consistieron en un teodolito marca *YOM3*, modelo 4T30P-10, año 2002, hecho en México, con incertidumbre de 30 segundos de arco, un clinómetro o clisímetro, un GPS (geoposicionador o receptor portátil) marca *Garmin*, modelo *etrex* con precisión de segundos, una cámara digital *Sony* modelo Alfa, estacas finas para casa de campaña y cordón o hilo grueso.

Aspectos técnicos

El procedimiento consistió en medir, con el instrumental previamente mencionado, la orientación de distintos elementos arquitectónicos, como escalones y muros. Estas mediciones permitieron obtener el ángulo horizontal de cada elemento, al cual corresponde un ángulo vertical, es decir, la altura del horizonte local en la dirección señalada. Esta combinación de datos hace posible determinar qué cuerpos celestes aparecen o se ocultan en esos puntos específicos del horizonte, definidos por la intersección entre el ángulo horizontal y el ángulo vertical. Cabe señalar que cada eje de orientación posee dos direcciones opuestas; en este estudio se consideraron aquellas que corresponden a las regiones del este y del oeste, en tanto que están directamente vinculadas con los fenómenos solares, y en su caso lunares, observables en el horizonte.

En las tablas se podrá observar que se señala un error por cada medición. Éste consiste en la diferencia que existió en campo, a la hora de realizar la medición, de la altura del Sol medida y la altura del Sol verdadera. Los valores que se presentan en las tablas corresponden al tiempo en que se realizaron las mediciones, las cuales se llevaron a cabo en 2017 y 2018. Por lo tanto, se hará referencia a los años en que se realizaron las mediciones, ya que la cronología de construcción de las estructuras es algo compleja. Además, la diferencia temporal con respecto al presente es mínima, pues se trata del Clásico (Figura 1). Sin embargo, en ciertos casos se recurre a datos astronómicos correspondientes al año 500 d.C., principalmente con el objetivo de calcular las declinaciones extremas del Sol y la Luna. Estos valores no se presentan en las tablas, sino que se mencionan puntualmente en el cuerpo del texto, con la debida especificación contextual. La información referente a la Luna se obtuvo del programa de computadora *Hansómetro* (Martz de la

un muro. Horizonte local es un término de la Astronomía de Posición y se refiere a los lugares del horizonte que se observan desde un mismo punto. Si se cambia de posición entonces el horizonte local también cambiará.

	Palenque	Uaxactun	Piedras Negras	Pomoná	Trinidad	Jonuta	San Claudio	San Pedro Mártir	Chinikihá
1250						(a partir de 1500 d. C.) Cintla tardío			
1200									
1150									
1000						Cintla temprano		Jobo	
950	Horizonte Silhó				Horizonte Silhó		?		
900	Huipalé		Kunché			Jonuta			
850									
800	Baluté	Tepeu 3	Chacalhaaz	Pomontun	Naab tardío	Pre-Jonuta (equivalente a Naab) Roberto L. Randé,	San Claudio		Ajín
750	Murciélagos				Naab temprano			Caoba tardío	
700		Tepeu 2	Yaxche	Pomocab	Tardío	Jonuta (temprano de acuerdo con Stancher Castro 1979)	Laguna		Bonxan
650	Otolul temprano								
600	antes "Cascada"	Tepeu 1			Taxinchan				
550			Balche				Lagarto		
500	M o t L o t O t i c e p á "Exotíc Motiepa"			Pomonaab	Temprano				
450		Tzakol	Naba		Horizonte Clásico temprano		Pederal	Caoba temprano	Puy
400									
350	Picota	Tzakol 1	Pom						
300									
250									
200	Preclásico Horizonte ceroso tardío? a. C.	Chicanel	Abal	Pomontik	?		San Pedro	Pichí	Max
150					?				
100									
0	Misolhá							Bari Tardío	
-100	Horizonte ceroso temprano	Mamom	Hol		Chacibcan				
-200									
-300	Horizonte pre-ceroso				Xot				Horizonte Mamom
-400					Chiuaan				

Figura 1. Tabla cronológica comparativa de San Claudio y de los sitios arqueológicos relacionados mejor conocidos. Cecilia González Morales hizo la calca digital de la imagen original de Rodrigo Liendo Stuardo (Proyecto Regional Palenque (PREP), Instituto de Investigaciones Antropológicas).

Vega et al., 2021), que cuenta con la de los anuarios *American Almanac* y los de Polonia. Las coordenadas geográficas se encuentran en *datum* WGS84. Un último aspecto a considerar es el cálculo del intervalo de días asociado a las fechas determinadas por las orientaciones. Este se obtiene de manera sencilla contando los días entre la fecha resultante y el solsticio más próximo.

La notación

Las primeras mediciones que se realizaron fueron hechas en los escalones de arranque de las estructuras analizadas y se presentan con las siglas PE (primer escalón); posteriormente, el aparato topográfico fue ubicado en la parte superior de la escalinata para obtener los valores del horizonte y conocer el eje de orientación⁴ del cuerpo superior de la estructura respecto al escalón

4. En contraste con el eje de simetría, eje al que comúnmente se le ha asignado esa propiedad, aquí utilizamos el concepto eje de orientación, el cual no se basa necesariamente en las

de arranque. Otras abreviaturas son A = acimut; h = altura del horizonte local; δ = declinación aparente; R = rumbo; E = este; W = oeste; N = norte; S = sur; HL = horizonte local; P = punto visado en el horizonte local; M = muro; B = Basamento; BAS = Basamento; C = cerro; Se-1 = Sección 1; Se-2 = Sección 2; Se-3 = Sección 3.

Entorno ambiental

SAN CLAUDIO Y LA CARTOGRAFÍA DEL INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y GEOGRAFÍA (INEGI)

La zona se encuentra en el Municipio de Tenosique, Tabasco. En general comparte los valores de la configuración con zonas arqueológicas como Pomoná y Moral-Reforma, con la diferencia que este sitio presenta un humedal en las inmediaciones del noreste. La zona se localiza en la Provincia Geológica V. Llanura Costera del Golfo Sur, en la Región hidrológica Grijalva-Usumacinta (RG30) en la Cuenca del Río Usumacinta, con una fisiografía compleja que contiene llanuras y pantanos, lomerío y valle. La geología corresponde al Cenozoico Sedimentario y muy cerca, al sur, al Mesozoico Sedimentario. Las fases de los suelos al sur inmediato son de lítica a menos de 10 cm. El clima es cálido húmedo con abundantes lluvias en verano. El porcentaje de precipitación invernal es mayor de 10.2 mm, y muy cerca, al sur, el clima es cálido húmedo con lluvias todo el año. El porcentaje de precipitación invernal es menor de 18 mm. Las estaciones climatológicas que ofrecen datos de interés son las de Tenosique (Dirección General de Epidemiología (DGE) y Servicio Meteorológico Nacional (SMN), y en menor medida, Boca del Cerro. El índice de precipitación resulta importante para conocer las estaciones (Figura 2).

DESCRIPCIÓN FÍSICA

La Zona Arqueológica San Claudio se ubica en un lomerío suave que antecede a la Sierra de Chiapas y Guatemala, también conocida como Sierra la Pita, cordillera paralela a la Sierra del Lacandón (Instituto Geográfico Militar, 1990a, 1990b,

alineaciones de los lados laterales y frontales de las estructuras. El eje de orientación está determinado por el segmento arquitectónico que crea el vínculo entre la estructura y el nivel del emplazamiento sobre el que se construyó. Por ejemplo, un santuario elevado erigido en la cima de la pirámide, sin duda, poseería ejes de orientación conceptualmente diferentes a los escalones ubicados en el nivel de la plaza. Ello se debe a que cualquier persona que ascienda por la estructura y cruce espacios diferentes, percibirá de manera distinta los vínculos con su posición real y el entorno (Martz de la Vega, 2018).

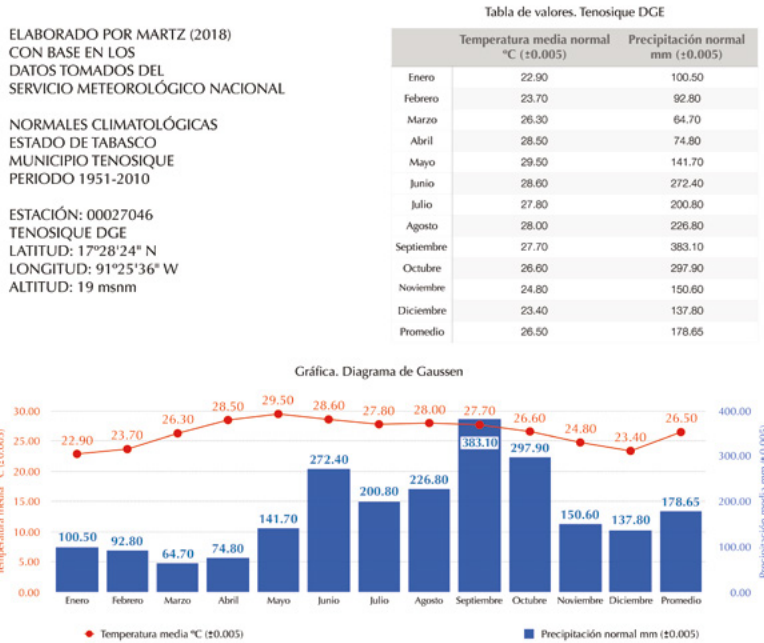


Figura 2. Gráfica y tabla de la Estación Meteorológica Tenosique DGE. Válido para las zonas arqueológicas de San Claudio y Pomoná Precipitación máxima 2,143.9 mm. Elaborado por Hans Martz de la Vega y Cecilia González Morales, 2018.

1990c). Se trata de las postrimerías de las Sierras Bajas del Petén (Figura 3). El terreno al norte de la sierra está constituido por terrazas estructurales con planicies onduladas, colinas y lomeríos de sedimentos costeros volcánoclásicos y/o calcáreos, y en la sierra están presentes valles con planicies fluviales y depresiones tectónicas de carácter acumulativo (Teranishi Castillo, 2011: 8).

El pliegue de las cordilleras es perpendicular al descendimiento de la pendiente hacia la zona arqueológica, no existiendo así cauces de ríos considerables con grandes cantidades de material de arrastre. Sin embargo, al norte transcurre el río San Pedro Mártir, de forma paralela a las cordilleras. El río nace en el Departamento del Petén, en Guatemala (N17.134722° y W89.9025°), y aproximadamente en la longitud geográfica en la que se encuentra San Claudio cambia su curso hacia el norte, en un lugar conocido como Gracia de Dios, a unos 5.5 km al norte.

El lugar se caracteriza por la presencia de la Laguna San Claudio (Figura 4), con dimensiones de 350 m x 240 m, aproximadamente, y una profundidad aún desconocida aunque, según los habitantes del ejido, ésta rebasa los 50 m. Al sur



Figura 3. En la circunferencia se ubica la Zona Arqueológica San Claudio. Se puede notar el terreno plano y la abundancia de los cuerpos lacustres. Al sur la sierra. También figura la división estatal y nacional. Modificado de Google Earth Pro.

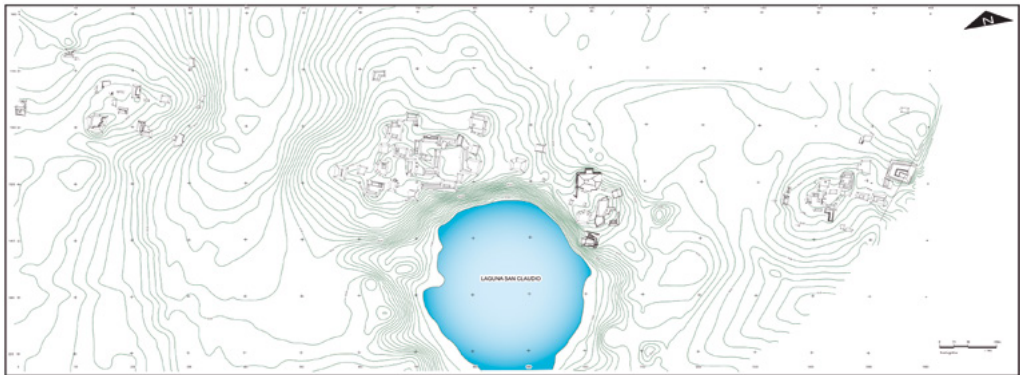


Figura 4. Plano topográfico y planimétrico de la Zona Arqueológica San Claudio. Cecilia González Morales calcó digitalmente la imagen original de Romero Rivera et al., 1999.

de la laguna y a partir de su borde, se localizan las estructuras arqueológicas, por lo menos 94, distribuidas en seis grupos.

Este asentamiento ocupa terrenos de llanura y lomeríos con una altitud cercana a los 100 m. s. n. m., característicos de la planicie costera de Tabasco. El Grupo II guarda una distancia de 1.3 km respecto de las primeras elevaciones de la sierra.

San Claudio comparte con Pomoná el entorno ambiental, ya que aquel también se asienta bajo la cordillera (García Moll, 2003a). De hecho, la distancia entre las dos zonas es de 45 km. Por lo anterior, la configuración de San Claudio, respecto de los pliegues de la cordillera de las Sierras Bajas del

Petén, es perpendicular, y de la misma manera que Pomoná, no hay ríos descendiendo desde la serranía en la dirección a la región de la zona. Más bien, es el Río Usumacinta el que atravesó la sierra en lo que se conoce como Boca del Cerro, a unos 10.5 km de distancia de Pomoná. El río nace en Guatemala, y corre de este a oeste, y poco antes de salir de la sierra cambia su curso hacia el norte. Aunque cruza la sierra de suroeste a noreste, más adelante cambia en dirección a Pomoná, al oeste, quedando a tan solo 5.4 km de distancia.

En el límite de la cordillera existen antiguas terrazas (del Pleistoceno) formadas de cantos rodados y arcilla, que al ser alteradas por corrientes de agua hacia la planicie costera (cubierta por aluviones), dan paso a lomeríos bajos de suaves pendientes con barrancas de poca profundidad con arroyos que surgen de manantiales. Las terrazas dan paso, hacia la costa, a los depósitos de arcilla de origen fluvial recientes sobre los que hay cuerpos de agua y escurrimientos del Golfo de México (West Cooper et al., 1985).

Por tratarse de un límite natural entre la sierra y los lomeríos, el clima puede ser tropical de tierras bajas de monzón (Am) cuando es mayor a los 2,000 m. s. n. m. o húmedo (Af) cuando es mayor a 1,500 m. s. n. m. Los valores registrados por las estaciones meteorológicas, entre los años de 1950 y 2000, permiten conocer de qué climas podría tratarse. Hemos tomado en consideración los cambios de la vegetación en tiempos recientes, como la deforestación de la selva (lluviosa) o alta perennifolia a pastizal (West Cooper et al., 1985). Las estaciones meteorológicas proporcionan los siguientes datos:

- Tenosique (DGE), precipitación normal por año 2,143.9 mm.
- Tenosique (SMN), precipitación normal por año 2,068.0 mm.
- Boca del Cerro, precipitación normal por año 2,312.1 mm.
- San Pedro, precipitación normal por año 1,600.2 mm (es la más cercana a la Zona Arqueológica Moral-Reforma).

Los valores cercanos a la sierra rebasan, en su sumatoria anual, los 2,000 mm y solamente disminuyen en la región hacia el noreste, hacia la Zona Arqueológica Moral-Reforma. Sin embargo, el clima es cálido húmedo con abundantes lluvias en verano, con un porcentaje de precipitación invernal mayor de 10.2 mm, y muy cerca al sur es cálido húmedo con lluvias todo el año. El porcentaje de precipitación invernal es menor de 18.0 mm. La temperatura media anual va de 24° a 26° C y la precipitación total anual de 2,000 a 2,500 mm.

EL HORIZONTE LOCAL: LA CORDILLERA SUR (LA SIERRA BAJA DEL PETÉN)

Como se dijo en párrafos anteriores, desde la zona de San Claudio, en el lomerío de la planicie, se observa una cordillera al sur que corre ligeramente de sureste a noroeste. Se trata del último cañón de la sierra y una de sus características es que al sur del mismo, se encuentra un valle intermontano, el Valle de Redención del Campesino, formado por una vasta extensión de tierra que es posible transitar en general de este a oeste.

La cima del cerro de mayor importancia para San Claudio, el Cerro San Claudio o SCL001(440 m. s. n. m. según INEGI), está aproximadamente a 3 km de la Estructura 1, al suroeste. Sus coordenadas son 17.320655° y 91.182452°. Los valores acimutales se pueden observar en las tablas de las estructuras 1 y 4.

LA AGRICULTURA EN LA ACTUALIDAD

Tabasco es el Estado de la República Mexicana en el que más llovió a lo largo de la segunda mitad del siglo XX y lo que ha transcurrido del siglo XXI. El ciclo agrícola de las regiones de las zonas arqueológicas de la planicie costera de Tabasco (San Claudio, Pomoná, Moral-Reforma, Comalcalco y La Venta) varía sólo un poco. En Tabasco llueve casi todo el año, pero la precipitación aumenta en mayo y a veces en junio y disminuye hasta diciembre o enero. La siembra y cosecha del maíz se hace durante la segunda mitad del año. Las fechas de las orientaciones presentadas a lo largo de este trabajo podrían estar vinculadas al ciclo ritual agrícola. Por ejemplo, ciertos momentos de febrero y noviembre coincidirían con periodos de disminución en las precipitaciones, mientras que los de mayo y agosto se asociarían con aumentos en las mismas.

Antecedentes

San Claudio, junto con al menos otros veintidós asentamientos, ha sido localizado en las cercanías del río San Pedro Mártir, y su ocupación se sitúa en el Periodo Clásico (Benavides Castillo, 2006: 47). La información que existe sobre San Claudio se remite, prácticamente, a los informes y publicaciones encabezados por José Luis Romero Rivera (1999, 2002, 2003, 2015), Ángela González Moreno y Patricia Fournier García (2006), Pedro Francisco Sánchez Nava e Ivan Šprajc (2015) y Hans Martz de la Vega (2018).

San Claudio es uno de los sitios que, junto con Pomoná y Moral-Reforma, se pobló durante el Clásico Temprano, formando importantes asentamientos a lo

largo de los ríos Usumacinta y San Pedro (Liendo Stuardo et al. 2014: 87). Este último ejerció el control de las rutas fluviales, al tiempo que se incrementaba notablemente la densidad de población de la región.

El sitio San Claudio se registró en el año 1986 con el Proyecto Atlas Arqueológico de Tabasco (Fernández Tejedo et al., 1988). Como resultado de la proyección de la carretera Tenosique-El Ceibo, en 1996 se realizó un proyecto de salvamento arqueológico, a cargo del ArqIgo. Cuevas Reyes, que proporcionó los antecedentes necesarios para el planteamiento del Proyecto Arqueológico San Claudio, dirigido por Romero Rivera, para explorar y consolidar algunos de los monumentos. La primera temporada se realizó en 1997, e incluyó las tareas de excavación de las estructuras 1 y 4, un reconocimiento general del sitio y un levantamiento topográfico, que abarcó 70 ha. (Romero Rivera, 2002: 53, 57).

El asentamiento se integra por seis grupos arquitectónicos, integrados por 94 estructuras, siendo la mayoría plataformas de planta rectangular o en forma de L que limitan plazas (Romero Rivera, 2002: 57).

En las exploraciones realizadas en los años 1997, 2000 y 2001, se hicieron excavaciones en las estructuras 1, 4 y 12 (Romero Rivera, 2002: 61). Se destacó la existencia de muros de una subestructura en la Estructura 1, la principal de su grupo y quizá del sitio, y el hecho de que la Estructura 12 no era un juego de pelota (Romero Rivera, 2002: 63 y ss.). De la cerámica, con 11,000 bolsas recuperadas junto con otros materiales arqueológicos, Romero Rivera publicó: "... que la tradición cerámica en San Claudio corresponde a la del Petén guatemalteco. La cerámica es similar en estilo a la de Uaxactún, Tikal, Altar de los Sacrificios, Seibal, Pomoná, El Cayó y Yaxchilán." (Romero Rivera, 2002: 67). Por otra parte, el sistema de enterramiento consiste tanto de cistas delimitadas con lajas como de depósitos directos (Benavides Castillo, 2006: 47).

Las estructuras arquitectónicas, sus orientaciones y su horizonte local

Antes de continuar con los alineamientos, es importante subrayar que, en las estructuras arquitectónicas donde fue posible realizar trabajo de campo y mediciones, se lograron documentar los elementos clave necesarios para determinar sus orientaciones. En particular, se conservaron los escalones de arranque —los cuales, según nuestras consideraciones, son los principales marcadores de orientación en la arquitectura mesoamericana—, y a su vez, se tuvo un apoyo relevante con los muros principales, lo que permitió establecer con mayor certeza la dirección intencional de estas construcciones.

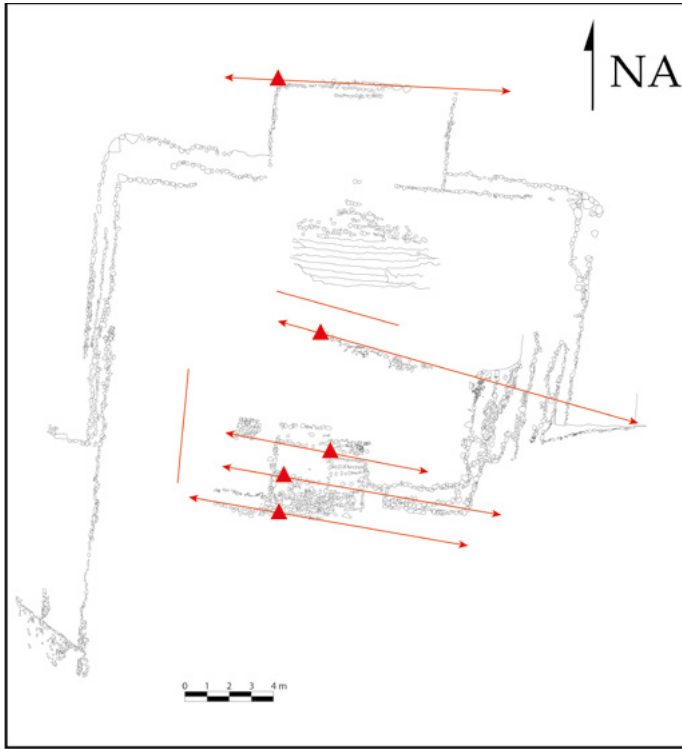


Figura 5. Planta de la Estructura 1. Las flechas se encuentran sobre los alineamientos medidos: escalón de arranque de la Escalinata Norte Frontal, muro del paramento inferior del templo y el primer escalón de cada una de las tres secciones de la Escalinata Sur Frontal. Cecilia González Morales calcó digitalmente la imagen original de Romero Rivera et al., 1999.

ESTRUCTURA 1 (E1)

La estructura, de tipo templo, se caracteriza por ser una estructura de doble ascenso, con escalinatas en la cara sur y en la norte. El desplante de cada escalinata se encuentra a un nivel diferente. El templo quizá tuvo dos cuartos superiores, cada uno con un acceso, pero solamente se conoce con cierto detalle el del sur, aunque la orientación del muro (M001N) del paramento inferior es algo diferente a las de los demás elementos arquitectónicos. La máxima altura es de doce metros (Figura 5).

La Escalinata Sur Frontal presenta tres secciones. La Sección 1 (Se-1) o la inferior es el nivel de desplante y contiene siete escalones. Se encontró algo deteriorada, pero eso no afectó su volumen original. La Sección 2 (Se-2) contiene siete escalones y se encontró bastante deteriorada. La Sección 3 (Se-3), conformada de tres escalones, se encontró en buen estado y ello garantiza, al igual que la Sección 1, un resultado confiable para nuestro estudio.

La Escalinata Norte Frontal es de mayores dimensiones ya que su desplante está un nivel por abajo que el de la Escalinata Sur Frontal. Podría contener también varias secciones, pero no son tan claras como las de la Escalinata Sur



Figura 6. Montículos mayores del Conjunto I, destacan específicamente, de derecha a izquierda, las estructuras 67, 68 y 69. Toma de oeste a este, desde la Escalinata Norte de la Estructura 1. Foto de Hans Martz de la Vega, 2018.

Frontal. De esa manera, se optó solamente por medir el escalón de arranque, el cual también es confiable debido a que lo hallaron en buenas condiciones. Se contaron tres escalones en la primera sección, de los cuales el primero estaba completo (Romero Rivera et al., 1999: 41). Un poco más arriba, se encontró una sección sin escalones. Luego, en un segundo nivel, hay tres escalones para alcanzar un pequeño descanso y después subir siete escalones más, y finalmente, después de otro posible descanso, hay una obstrucción previa a un espacio que antecede al templo.

El escalón de arranque (PE004) de la Escalinata Norte Frontal permite conocer dos pares de fechas que son recurrentes en las orientaciones mesoamericanas. Al este, el 11 de febrero y 30 de octubre con intervalos de 52/52 días, y al oeste, 27 de abril y 14 de agosto con intervalos de 55/54 días.⁵ El alineamiento señala al este a uno de los montículos más altos del sitio (Figura 6),

5. A partir de aquí, estaremos haciendo este tipo de referencia. Se trata del conteo de días entre una fecha determinada y el solsticio más cercano. Al punto de referencia para contar se le llama pivote. Los números obtenidos, en ocasiones, fueron significativos para la cosmovisión mesoamericana. Para adentrarse en el tema se recomienda para seguir este trabajo, entre muchas opciones de publicaciones, la de Martz de la Vega et al., 2016.

el cual parece tener la misma altura que la propia Estructura 1. Se trata de una de las estructuras del complejo constituido por la E67, E68 y E69, en específico la E69. Al oeste, también señala a una estructura, pero no se ha identificado cuál es, quizá se trate de la E14 o de la E18, por lo que la altura del horizonte local (0.333°) es aún más incierto que el anterior. Debido a que el cielo presentó nubosidad constante durante los días de mediciones en la zona entre 2017 y 2018, no fue posible medir los escalones descritos con más detalle; sin embargo, con los primeros escalones de cada sección es suficiente. El cuarto sur del templo de la estructura se encuentra limitado al norte por el muro, cuyo número de serie es M001N, elemento que fue motivo de la medición SCL-1.

En suma, aquí analizamos cinco elementos arquitectónicos de la estructura: el muro M001N (del templo), el escalón de arranque (PE) de cada una de las tres secciones de la Escalinata Sur Frontal y el escalón de arranque de la Escalinata Norte Frontal. También la parte suroeste del horizonte local observable desde el acceso sur del templo (todos los puntos visados del horizonte se consideran como una sola medición dado que todos los datos fueron obtenidos desde una misma estación topográfica).

Debido a la presencia de árboles no es posible observar buena parte del horizonte local oeste. El horizonte local se observa como una sierra de baja altura y la mayor parte como un horizonte “plano”. El horizonte local sur es el que destaca y con éste, la Laguna San Claudio, por lo que es posible pensar en una asociación entre el horizonte sur y la laguna. El horizonte norte es “plano”. En términos del horizonte local, las condiciones mencionadas son similares para las otras dos estructuras aquí analizadas, la Estructura 4 y la Estructura 12.

Hasta donde sabemos, las únicas mediciones arqueoastronómicas en San Claudio que anteceden a este trabajo son las que hicieron Sánchez Nava y Šprajc (2011: 6 y 25; 2012: 988; 2015: 42, 60, 66, 177). Evaluaron algunos elementos de la Estructura 1, específicamente los muros inferiores, que dicen, son presumiblemente, los más antiguos. Proponen al este, $A = 106.2869^\circ$, $h = 0.05^\circ$, $\delta = -15.6848^\circ$, con fechas 6 de febrero y 4 de noviembre e intervalos de 94/271, y al oeste, $A = 286.2869^\circ$, $h = 1.23^\circ$, $\delta = 15.7921^\circ$, con fechas 4 de mayo y 11 de agosto e intervalos de 99/266.⁶ Donde A es acimut, h es la altura

6. Según lo que hemos entendido de la metodología de los dos autores fue que cuando obtuvieron diferentes valores acimutales en una misma estructura, optaron por un valor promedio. Para el caso de la Estructura 1, propusieron las coordenadas geográficas 17.3360° N y 91.1588° W a 70 m. s. n. m. para los alineamientos que corresponden al Clásico Temprano (CTe). Además, agregaron los intervalos de días entre cada uno de los dos pares, respectivamente, 93.80/271.44 y 98.85/266.40, también como producto de un análisis estadístico. Por ejemplo, el 93.80 tiende a 94 días y así por el estilo, ya que, hasta donde sabemos, los usuarios prehispánicos no utilizaban números decimales en la mántica. Hay que aclarar que Sánchez Nava y Šprajc utilizan los intervalos largos, los cuales suman 365 días y una fracción ($93.80+271.44=365.24$ y

del horizonte y δ es la declinación. Los autores también mencionaron algunos valores presumiblemente cercanos a los de la Luna en sus extremos menores $\delta = -15.392^\circ$ al este y $\delta = 16.080^\circ$ al oeste con 2.5° de error, en ambos casos correspondientes al mismo acimut de 106.2869° (Sánchez Nava y Šprajc, 2011: 6 y 25; 2012: 988; 2015: 42, 60, 66, Tabla 5).

Para conocer la relación entre estas fechas y las nuestras, mostraremos sus valores para el mismo año que los nuestros, el año en que medimos 2017 y 2018. Así, podemos comparar las fechas y al mismo tiempo conocer los intervalos cortos. Su primer par de fechas, el 4 noviembre y 6 de febrero, al este, no cambian para el año 2017 y 2018, respectivamente. El segundo par, el 4 de mayo y 11 de agosto, cambia a 3 de mayo y 8 de agosto en el 2017. Aunque son dos propuestas distintas sobre la Estructura 1, se complementan desde nuestro punto de vista ya que, por ejemplo, el 8 de febrero y 2 de noviembre (valores deducidos de nuestro resultado para el PE003), y el 3 de mayo y 8 de agosto de 2017 (valores deducidos del resultado de ellos), contienen el intervalo tendiente a 49 días, el cual es significativo en las orientaciones mesoamericanas. Esto implica que, ajustando con los *pivotes solsticiales* de 2017, el 20 de junio y el 21 de diciembre, y haciendo un conteo de días respecto al solsticio más cercano, obtendremos un intervalo de 7×7 días. Ellos propusieron tales fechas como resultado de varios elementos arquitectónicos inferiores y nosotros lo hicimos con el escalón de arranque (PE003) de la tercera sección (SE-3) de la Escalinata Sur Frontal. Al menos, hemos encontrado que parte de la estructura estuvo orientada a ese intervalo de días.

El templo presenta un muro "intermedio", del paramento inferior, que probablemente separó dos espacios cerrados. Se trata del muro norte (M001N) que muestra un alineamiento cercano a la declinación de la parada mayor de la Luna ($\delta = -27.2839^\circ/27.8645^\circ$ con la corrección por paralaje, Tabla 1). La idea anterior se fortalece cuando prestamos atención al eje de orientación del escalón de arranque (PE001) de la Escalinata Sur Frontal SE-1, y notamos que sus valores se aproximan a la parada menor de la Luna ($-18.054^\circ/18.430^\circ$ con la corrección por paralaje, Tabla 2). En ambos casos, los valores que se avecinan más a las paradas lunares son los del este.

La presencia de las paradas de la Luna adquiere mayor atención cuando analizamos el horizonte local de la Estructura 1. Al suroeste se observa un cerro que destaca de los demás, por tener su cima, respecto del templo, una declinación de -28.537° (con la corrección por paralaje ya que la declinación

98.85+266.40=365.25), a diferencia de nosotros, que preferimos el análisis con los intervalos cortos puesto que hacemos el conteo al solsticio más cercano y no deberían de rebasar los 91 días, como se verá a lo largo de este trabajo.

Medición	Componente	Elemento	A (°)	h (°)	δ (°)	R	fechas (± 1 día)	error (°)
SCL-1	Templo	Muro M001N	119.083	0.6	-27.608	E	-	0.0575
SCL-1	Templo	Muro M001N	299.083	0.25	27.546	W	-	0.0575
SCL-2	Escalinata Sur SE-1	PE001	109.083	0.067	-18.351	E	28-I/13-XI	0.0001
SCL-2	Escalinata Sur SE-1	PE001	289.083	0.35	18.132	W	12-V/30-VII	0.0001
SCL-3	Escalinata Sur SE-2	PE002	110.866	0.166	-20.008	E	21-II/20-XI	0.0127
SCL-3	Escalinata Sur SE-2	PE002	290.866	0.95	20.044	W	20-V/21-VII	0.0127
SCL-4	Escalinata Sur SE-3	PE003	105.667	0	-15.136	E	8-II/2-XI	0.0158
SCL-4	Escalinata Sur SE-3	PE003	285.667	0.4	14.915	W	30-IV/11-VIII	0.0158
SCL-5	Escalinata Norte	PE004	104.796	0.866	-13.981	E	11-II/30-X	0.0183
SCL-5	Escalinata Norte	PE004	284.796	0.333	14.049	W	27-IV/14-VIII	0.0183

Tabla 1. Mediciones correspondientes a la Estructura 1. Sin corrección por paralaje lunar.

sin corrección es de -28.927°), $A = 236.866^\circ$ y $h = 6.783^\circ$. Para el año 500 d.C. la declinación de la parada mayor era de -28.785° ,⁷ lo que hace una diferencia de 0.248° (Figura 7). Como no hemos detectado alguna referencia o apelativo al cerro, le hemos asignado temporalmente el nombre de Cerro San Claudio y formalmente la clave Cerro SCL001.

7. Las declinaciones de las paradas de la Luna para siglos pasados fueron sugeridas por Stanisław Iwaniszewski, quien a su vez se apoyó en la ecuación que permite calcular la inclinación de la eclíptica para varios miles de años en el pasado (Meeus, 1998: 147-148) de la IAU (Unión Astronómica Internacional).

Medición	Componente	Elemento	A (°)	h (°)	δ (°)	R	fechas	
							±1 día	error (°)
SCL-6	Parte Superior	HL P1 (Cerro SCL001)	236.866	6.783	-28.927	W	-	0.0111
SCL-6	Parte Superior	HL P2	245.7	4.633	-21.621	W	12-I/29-XI	0.0111
SCL-6	Parte Superior	HL P3	252.766	4.216	-15.14	W	7-II/2-XI	0.0111
SCL-6	Parte Superior	HL P4	254.1	4.15	-13.905	W	11-II/29-X	0.0111
SCL-6	Parte Superior	HL P5	256.15	3.916	-12.047	W	16-II/24-X	0.0111
SCL-6	Parte Superior	HL P6	259.5	3.416	-9.037	W	25-II/15-X	0.0111

Tabla 2. Horizonte local desde la parte superior de la Estructura 1. Sin corrección por paralaje lunar.



Figura 7. Horizonte local suroeste observado desde la parte alta de la Estructura 1. Los valores son los de la Tabla 2. El Punto 1(P1) es a simple vista uno de los puntos más altos. El horizonte sur es relativamente homogéneo en alturas, al menos en sus puntos más altos y después descendiendo, casi a cero grados, donde vuelve a ser homogéneo o “plano”. El Punto 1 puede estar marcando la zona de la parada mayor de la Luna en su extremo sur. Válido para el siglo XXI. Foto de Hans Martz de la Vega, 2018.



Figura 8. Planta de los alineamientos entre las partes altas de las estructuras 1 y 4 y la cima del Cerro San Claudio. La declinación es cercana a la parada mayor de la Luna. Nótese cómo es que éste pasa prácticamente por el centro de la Laguna San Claudio. El alineamiento que sí pasaría por el centro es el de la Estructura 3 (entre la Estructura 1 y Estructura 4). Elaboró Cecilia González Morales en Google Earth Pro.

Así, vemos que para la Estructura 1, la de mayores dimensiones, las regiones noroeste, sureste y suroeste también se asociaron con la Luna, con base en la evidencia del escalón de arranque, el muro posterior del paramento inferior del templo y el cerro de mayores proporciones dentro del arco solar.

Un último aspecto que destacar es que el eje de orientación entre el templo y la cima del cerro San Claudio se proyecta casi por el centro de la laguna adyacente (Figura 8), configurando un patrón espacial tripartito: estructura-laguna-cerro. Esta disposición sugiere la presencia de una unidad conceptual análoga a la formulada por Johanna Broda para el centro de México, sintetizada en el esquema “cerros, lluvia y maíz” (Broda, 2001a, 2001b, 2001c, 2003: 15-16, 2004; Báez Cubero, 2015: 18). Esta triada ha sido explorada también por Catherine Good Eshelman (2001, 2004) y Alfredo López Austin (1994), y en el contexto del sitio que nos ocupa podría reformularse como “cerro, agua y agricultura”. De forma similar, Miguel Pérez Negrete (2019: 48-49) ha identificado un patrón comparable entre los olmecas de Guerrero, al que denomina “cerro-cuerpo de agua”. En este caso, la estructura arquitectónica parece materializar un culto vinculado a un ciclo agrícola ritual, en el que el paisaje construido se articula simbólicamente con las prácticas productivas y su concepción del mundo.

ESTRUCTURA 4 (E4)

Esta estructura presenta un basamento piramidal de dos cuerpos (con serie B001) sobrepuesto en un basamento mayor y de un cuerpo con un escalón (Figuras 9 y 10). El basamento B001 aparentemente no tenía un acceso; sin embargo, en la parte norte se encontró una discontinuidad en uno de sus muros aunque las excavaciones no hallaron escalón.

Se presentan tres de sus elementos arquitectónicos: el muro externo del basamento superior, con serie M002N1, el muro de mayor longitud, que es parte de la plataforma por donde debió de existir el acceso inferior, M003N1, y el pequeño escalón. Además, de la misma manera que en la Estructura 1, se registró el horizonte local.

La estructura se encuentra en la orilla de la Laguna San Claudio, y de acuerdo con el plano del sitio (INAH, 1997),⁸ en el que se registraron al menos cuatro de los seis grupos reportados, esta es la estructura que se encuentra más al sur y más cerca del nivel del agua, por lo que pudo estar asociada a algún tipo de culto acuático, aunque aún no se ha encontrado evidencia material que lo sustente (Romero Rivera, 2002: 63, 64). Romero Rivera planteó la idea de que, más que una plataforma, se trató de una terraza sobre la fuerte pendiente que conduce a la laguna, como una casa-habitación ocupada durante mucho tiempo, pues contiene muchos muros de diferentes momentos, con modificaciones y ampliaciones de, al menos, tres o cuatro etapas sucesivas. En la parte más alta, en el basamento (B001), parece que se ha perdido un tercer cuerpo. Debido a que la mayoría de las estructuras del sitio son residenciales, ha quedado entendida como una plataforma habitacional (García Moll, 2003b: 77).

El horizonte local suroeste proporciona una cantidad considerable de datos pues era observable. Los valores encontrados en esta estructura se asemejan a los de la Estructura 1. Destaca el Cerro San Claudio, cuya declinación de su segunda cima más elevada se aproxima a la parada mayor de la Luna (P4: -29.022° con corrección por paralaje; en el año 500 d.C. fue, en promedio, -28.785°) y en la tercera cima del mismo cerro, el Punto 6, están los valores cercanos a los del solsticio de diciembre [-23.945° , siendo un valor para el año 500 d.C. de 23.634°] (Figura 11). Existen algunas publicaciones, como la de Sims (2006: 164-166), en las que se ha enfatizado el hecho de la observación de la parada de la Luna y el solsticio en un mismo horizonte, por lo que, el caso de San Claudio no es una excepción.

8. Algunas secciones del plano están publicadas en Ángela González Moreno y Patricia Fournier García (2006), así como en la tesis de Maestría de González Moreno (2006).

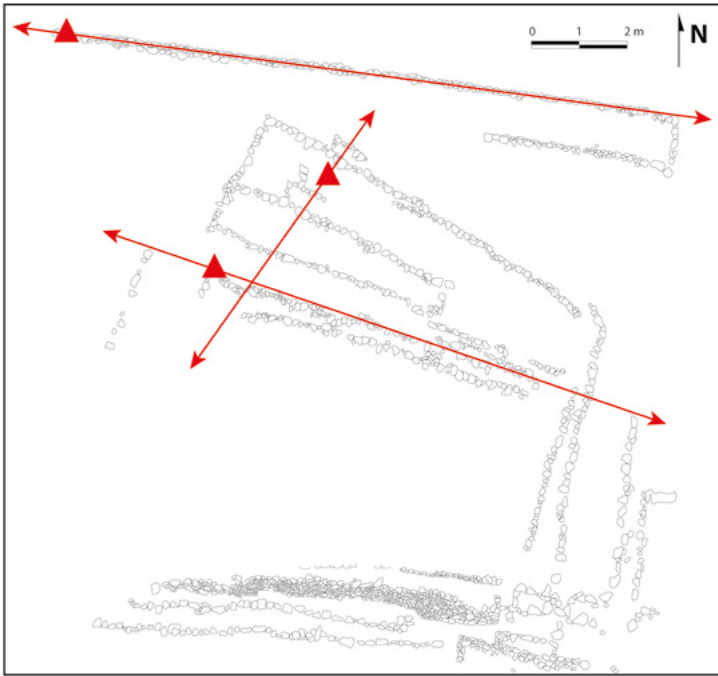


Figura 9. Planta de la Estructura 4. Las flechas rojas señalan los alineamientos considerados, y los triángulos, en dónde se colocó el aparato topográfico. Cecilia González Morales calcó digitalmente la imagen original de Romero Rivera et al., 1999.



Figura 10. Estructura 4. Basamento piramidal de dos cuerpos con un escalón en el primero de ellos. Toma de norte a sur. Foto de Hans Martz de la Vega, enero de 2018.

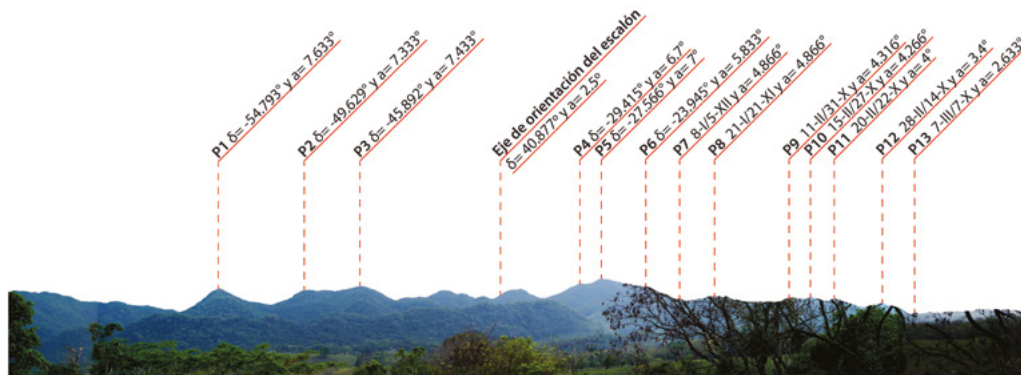


Figura 11. Horizonte local sur de la parte alta de la Estructura 4. Se trata de la unión de varias fotografías tomadas desde diferentes partes de la zona, aunque las mediciones fueron hechas desde una sola estación, sobre la parte alta; a = h (altura). Foto de Hans Martz de la Vega, 2018.

Medición	Componente	Elemento	A (°)	h (°)	δ (°)	R	fechas (±1 día)	error (°)
SCL-7	Basamento B001	Muro M002N1	121	0.716	-29.365	E	-	0.0369
SCL-7	Basamento B001	Muro M002N1	301	0.167	29.316	W	-	0.0369
SCL-8	Plataforma	Muro M003N1	113.583	0.116	-22.612	E	6-I/5-XII	0.0138
SCL-8	Plataforma	Muro M003N1	293.583	0.016	22.271	W	4-VI/7-VII	0.0138

Tabla 3. Mediciones correspondientes a la Estructura 4. Sin corrección por paralaje.

Medición	Componente	Elemento	A (°)	h (°)	δ (°)	R	fechas	
							(±1 día)	error (°)
SCL-9	Escalón	HL P1	205.233	7.633	-54.793	S	-	0.0322
SCL-9	Escalón	HL P2	212.433	7.333	-49.629	S	-	0.0322
SCL-9	Escalón	HL P3	217.016	7.433	-45.892	S	-	0.0322
SCL-9	Escalón	HL P4	236.366	6.7	-29.415	S	-	0.0322
SCL-9	Escalón	HL P5	238.266	7	-27.566	S	-	0.0322
SCL-9	Escalón	HL P6	242.716	5.833	-23.945	S	-	0.0322
SCL-9	Escalón	HL P7	244.833	4.866	-22.343	W	7-I/3-XII	0.0322
SCL-9	Escalón	HL P8	247.4	4.866	-19.949	W	20-I/20-XI	0.0322
SCL-9	Escalón	HL P9	253.95	4.316	-13.989	W	11-II/30-X	0.0322
SCL-9	Escalón	HL P10	255.366	4.266	-12.67	W	14-II/26-X	0.0322
SCL-9	Escalón	HL P11	257.166	4	-11.056	W	19-II/21-X	0.0322
SCL-9	Escalón	HL P12	260.616	3.4	-7.981	W	27-II/12-X	0.0322
SCL-9	Escalón	HL P13	263.783	2.633	-5.217	W	7-III/5-X	0.0322
SCL-9	Escalón	HL P14	266.266	2.283	-2.965	W	12-III/29-IX	0.0322
SCL-9	Escalón	PE005	49.45	6.366	40.877	N	-	0.0322
SCL-9	Escalón	PE005	229.45	2.5	-35.771	S	-	0.0322

Tabla 4. Mediciones correspondientes a la Estructura 4. Sin corrección por paralaje.

Medición	Componente	Elemento	A (°)	h (°)	δ (°)	R	fechas (±1 día)	
							error (°)	
SCL-10	Parte superior	HL P1	260.766	3.466	-7.809	W	28-II/12-X	0.0858
SCL-10	Parte superior	HL P2	266.066	2.433	-3.099	W	12-III/30-IX	0.0858
SCL-10	Parte superior	HL P4	268.633	2.1	-0.759	W	18-III/24-IX	0.0858
SCL-10	Parte superior	HL P5	277.55	1.083	7.417	W	8-IV/2-IX	0.0858
SCL-10	Parte superior	HL P6	278.1	1.233	7.993	W	9-IV/1-IX	0.0858

Tabla 5. Mediciones correspondientes a la Estructura 4.

ESTRUCTURA 12 (E12)

Contiene dos basamentos independientes por lo que para su estudio fue dividida en la Estructura 12A (sur) y Estructura 12B (norte), (Figura 12 y 13). Se presentan dos elementos del basamento (B002) de la Estructura 12A: el muro M004N1 (la N de M004N significa que es el muro norte, en este caso del basamento, y 1 significa que es el muro del primer cuerpo o muro externo) y el muro M005S1 (la S significa que es el muro sur del basamento). Los valores se muestran en la Tabla 6, y es de notar que se acercan, en su declinación, a 26° , que son valores cercanos a los de Venus en su extremo norte en el oeste, o 27° para el Periodo Clásico, y lo mismo para los valores alrededor de -25° , cercanos a los promedios de Venus de -24° .

La Estructura 12A fue estudiada por Sánchez Nava y Šprajc (2011: 25), quienes señalan que la declinación es mayor a los 25° y, por lo tanto, no está dentro del arco solar, sino que podría tratarse de una orientación a Venus. Sus resultados, producto de mediciones, son, al este, $A = 117.5369^\circ$, $h = 0.583^\circ$ y $\delta = -26.1473^\circ$ y al oeste, $A = 297.5369^\circ$, $h = 0.133^\circ$ y $\delta = 26.0514^\circ$, para las coordenadas $N17.3375^\circ$, $W91.161111^\circ$ y 70 m. s. n. m.

En cambio, el basamento de la Estructura 12B, según nuestras mediciones, puede asociarse al solsticio de diciembre, pues el componente arquitectónico destacable,⁹ una escalinata de tres escalones de diez centímetros de peralte cada uno, orientada sur-norte y que conduce a un recinto con muros de piedra y acceso al sur (Figura 14), en su escalón de arranque (PE006), proporcionó la declinación de -24.432° al este, sobre la parte del horizonte local donde la sierra descende hasta el nivel del horizonte cero grados (Figura 15). Los otros datos son $A = 115.566^\circ$, $h = 0.266^\circ$, coordenadas $N17.337333^\circ$, $W91.160333^\circ$ y 81 m. s. n. m. La diferencia entre la declinación solsticial del año 500 d.C. y la de 2018 es de 0.798° , misma que podría considerarse un error menor. Sin embargo, también podría relacionarse con Venus y queda para otro momento mostrar una argumentación sólida.

Sobre el contexto del escalón de arranque (PE006) señalado, destaca el hallazgo de tres puntas de lanza (de los llamados "excéntricos"), dos de ellas con filos dentados, y una tercera cuya silueta esboza el cuerpo de una serpiente (Romero Rivera, 2002: 66)¹⁰ (Figura 16).

9. Es una parte medular de la propuesta de esta investigación dar atención al escalón de arranque de las estructuras.

10. Gracias a la cortesía del Proyecto Arqueológico San Claudio, dirigido por Romero Rivera, es posible presentar las fotografías (Figura 16). Uno de los excéntricos, el SCLEX003, nos remite a los cetros Tláloc del Centro de México (Figura 17), los cuales están asociados tanto a los templos, por ejemplo, de Tlatelolco y Tenochtitlán, como a las partes altas de las montañas y a cuerpos de agua (Iwaniszewski y Montero García, 2009: 102-106). De hecho, Salvador Guilliem Arroyo (2003: 71 y 76), las denominó "cetro serpentina".

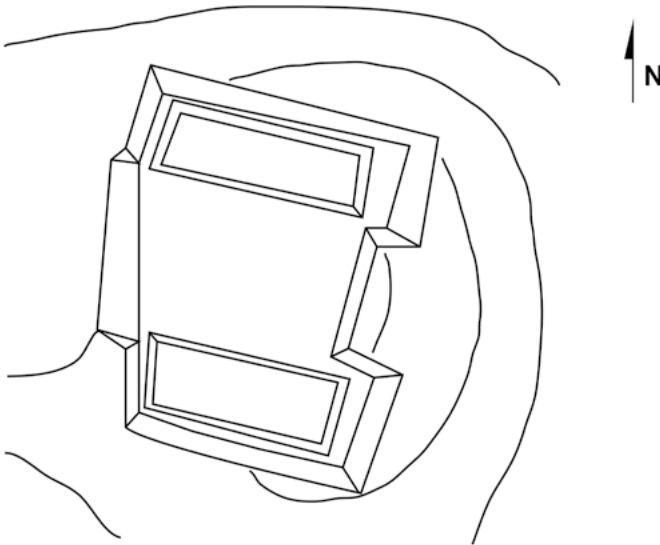


Figura 12. Planta de la Estructura 12. Abajo la Estructura 12A y arriba la 12B. Se rectificó el lado sur de la Estructura 12A. Aquí no figuran los escalones Cecilia González Morales calcó digitalmente la imagen original de Romero Rivera et al., 1999.



Figura 13. Esquina sureste y muro sur de la Estructura 12A. Foto de Hans Martz de la Vega, 2018.



Figura 14. Los tres escalones de la Estructura 12B. Foto de Hans Martz de la Vega, 2018.



Figura 15. Horizonte local este de la Estructura 12B. El aparato está señalando el lugar al que apunta el escalón de arranque y es esa parte en donde la sierra se torna parte del horizonte cero hacia el norte. Foto de Hans Martz de la Vega, 2018.



Figura 16. De izquierda a derecha. Excéntricos SCLEX001, SCLEX002 y SCLEX003. Retirados del escalón de arranque de la Estructura 12B. El SCLEX003 tiene la forma ondulada y ha sido designada como "Cetro serpiente de cuerpo ondulante". Foto de José Luis Romero Rivera, 2018.

Este hallazgo, que mantiene una semejanza entre lo que puede encontrarse en el México central y San Claudio, no está aislado, pues también se ha encontrado cerámica con representaciones de Tláloc, por ejemplo, en la cerámica Zacatel Naranja Policromo (González Moreno, 2006: 62), similar a la encontrada en Uaxactún y Piedras Negras (González Moreno, 2006: 59, 62, 73, 74, 150 y 151).

Aquí es necesario mencionar que, además del excéntrico y la representación de Tláloc en tiestos cerámicos, la presencia teotihuacana se observa en los alineamientos de las estructuras mismas. En la Estructura 12B, el muro M006N1, tiene la combinación de las orientaciones de la traza general enfatizada por la Pirámide del Sol y la Ciudadela. Así, dicho muro tiene al este las fechas 8 de febrero y 2 de noviembre, y al oeste, 30 de abril y 11 de agosto (nótese en la Tabla 6 que son valores para el 2017 y 2018). Una situación similar ocurre con el escalón PE003 de la Estructura 1. El hecho de que ambas orientaciones figuran en los mismos lugares con frecuencia, fuera de Teotihuacán, fue resaltado por Šprajc desde, por lo menos, el 2001. Hemos constatado este mismo patrón en los sitios de Pomoná y Comalcalco, en el estado de Tabasco, a partir de observaciones realizadas en el marco del presente estudio (Martz de la Vega, 2020).¹¹ Así, hemos propuesto que se trata de una relación entre séptimas y trecenas en torno al ciclo computacional de 364 días (Martz de la Vega et al., 2016; Martz de la Vega y Pérez Negrete, 2023).

11. El artículo de Pomoná se encuentra en proceso de revisión

En la organización temporal y espacial de las civilizaciones mesoamericanas, los números trece y siete desempeñaron un papel estructural fundamental como elementos calendáricos y como principios ordenadores del paisaje, la arquitectura y la ritualidad. Su articulación en la expresión $13 \times 7 = 91$ permite entender que una de las formas en que se concebía el año era como una entidad divisible en partes equitativas y armónicas, dentro de un modelo computacional de 364 días.

Este año ideal, también conocido como estacional (Velásquez García, 2017) dividido en cuatro partes de 91 días cada una, establecía una base para el cómputo cíclico del tiempo, marcada por los solsticios y los llamados "días de cuarto de año", fechas simbólicamente equidistantes entre los extremos solares. Cada cuarto del año podía así estructurarse mediante secuencias regulares de trece y séptimas, cuya combinación generaba una métrica interna precisa. Toda fecha dentro del ciclo podía medirse en términos de su distancia al inicio y al fin del cuarto correspondiente, y la suma de ambas distancias equivalía a 91 días. Esto sugiere una concepción dual y simétrica del tiempo, que reflejaba el equilibrio cósmico buscado en múltiples expresiones culturales mesoamericanas.

El uso de trece se asocia estrechamente con el ciclo adivinatorio de 260 días, donde trece funciones combinadas con veinte signos dan lugar a una matriz ritual completa. Más allá de esta función adivinatoria, la trece adquirió un valor simbólico como representación del ciclo completo, de lo lejano o de lo que abarca una totalidad. En contraposición, el número siete aparece vinculado a lo inmediato, lo fértil y lo vital: en particular, a la agricultura y al maíz, elemento central de la dieta y la cosmovisión mesoamericana. El siete también era portador de significados benéficos, asociado a deidades alimentarias y a la abundancia.

Ambos números aparecen reiteradamente en fuentes arqueológicas, códices y registros etnográficos. Estudios han documentado patrones de trece y séptimas en la orientación de centros ceremoniales, en marcadores tallados en el suelo, en la disposición de altares y en la secuencia de días festivos. Esta recurrencia sugiere que no se trataba de una coincidencia ni de un artificio aislado, sino de un principio numérico estructurante del mundo mesoamericano.

En síntesis, la combinación de trece y siete como base del cómputo del tiempo refleja una racionalidad calendárica profundamente integrada al pensamiento mesoamericano. Esta lógica regulaba el devenir cíclico del año estacional y agrícola, y servía también para ordenar el espacio habitado y simbólico, dando lugar a una geografía sagrada donde el tiempo era tan tangible como el paisaje mismo.

Medición	Componente	Elemento	A (°)	h (°)	δ (°)	R	fechas (±1 día)	error (°)
SCL-11	Basamento B002	Muro M004N1	117.566	0.633	-26.172	E	-	0.0005
SCL-11	Basamento B002	Muro M004N1	297.566	0.016	26.029	W	-	0.0005
SCL-12	Basamento B002	Muro M005S1	116.983	0.591	-25.640	E	-	0.0119
SCL-12	Basamento B002	Muro M005S1	269.983	0.0069	25.476	W	-	0.0119

Tabla 6. Mediciones correspondientes a la Estructura 12A.

Medición	Componente	Elemento	A (°)	h (°)	δ (°)	R	fechas (±1 día)	error (°)
SCL-13	Escalinata Central	PE006	115.566	0.266	-24.432	E	-	0.0133
SCL-13	Escalinata Central	PE006	297.566	0	26.026	W	-	0.0133
SCL-14	Basamento B003	Muro M006N1	105.616	0	-15.076	E	8-II/2-XI	0.0238
SCL-14	Basamento B003	Muro M006N1	285.616	0.316	14.824	W	30-IV/11-VIII	0.0238

Tabla 7. Mediciones correspondientes a la Estructura 12B.

Estructura	Elemento	R	°	'	"	decimal	m. s. n. m.
Estructura 1	M001N	N	17	20	9.4	17.335944	78
		W	91	9	31.7	-91.158805	
Estructura 1	PE001	N	17	20	8.9	17.335805	72
		W	91	9	32.2	-91.158944	
Estructura 1	PE002	N	17	20	9	17.335833	75
		W	91	9	31.8	-91.158833	
Estructura 1	PE003	N	17	20	9.1	17.335861	73
		W	91	9	31.9	-91.158861	
Estructura 1	PE004	N	17	20	10.2	17.335	68
		W	91	9	31.8	-91.159055	
Estructura 1	HL P1-P6	N	17	20	9.2	17.335888	81
		W	91	9	32	-91.158888	
Estructura 4	M002N1	N	17	20	6	17.335	76
		W	91	9	32.6	-91.159055	
Estructura 4	M003N1	N	17	20	6.5	17.335138	74
		W	91	9	32.7	-91.159083	
Estructura 4	PE005	N	17	20	6.4	17.335111	72
		W	91	9	32.4	-91.159	
Estructura 4	HL P1-P14	N	17	20	6.4	17.335111	72
		W	91	9	32.4	-91.159	
Estructura 4	HL P1-P6	N	17	20	5.9	17.334972	78
		W	91	9	32.4	-91.159	

Tabla 8. Coordenadas del punto de medición de cada uno de los elementos arquitectónicos.

Estructura	Elemento	R	°	'	"	decimal	m. s. n. m.
Estructura 12A	M004N1	N	17	20	13.5	17.337083	78
		W	91	9	37.3	-91.160361	
Estructura 12A	M005S1	N	17	20	14.1	17.33725	76
		W	91	9	37.4	-91.160388	
Estructura 12B	PE006	N	17	20	14.4	17.337333	81
		W	91	9	37.2	-91.160333	
Estructura 12B	M006N1	N	17	20	14.8	17.337444	80
		W	91	9	37	-91.160277	

Tabla 8. Coordenadas del punto de medición de cada uno de los elementos arquitectónicos (continuación).

ESTRUCTURA 69 (E69)

La localización de la estructura se hizo por aproximación con base en el plano topográfico del Proyecto Arqueológico San Claudio (Figura 4), en las fotografías de campo y en la imagen satelital de *Google Earth Pro*. Además, algunos párrafos atrás, se mostró cómo el alineamiento del escalón de arranque (PE004) de la Estructura 1 está orientado a esta Estructura 69 (Figura 6), No se accedió directamente a la estructura; las coordenadas utilizadas para el análisis son: N17.334827°, W91.153863° y 65 m. s. n. m. La estructura se encuentra al interior del Grupo I (Figura 4), fuera de la zona perimetral física del INAH. Esta estructura aún no ha sido restaurada.

Es una estructura de singular interés ya que por sus dimensiones se encuentra entre las más grandes del sitio junto con la Estructura 1. De hecho, la E1 y la E69 son las más altas (12 m), además de que eran, a todas luces, los templos principales (Romero Rivera, 2002: 57). La estructura tiene una posición destacable con respecto a la Estructura 1 y, por lo menos, al horizonte local suroeste. Como se explicó en los apartados correspondientes, el Cerro San Claudio (SCL001), observado desde las estructuras 1 y 4, marcaba la parada mayor de la Luna y el solsticio de diciembre.

El conjunto conformado por las estructuras 67, 68 y 69 constituye un alineamiento arquitectónico de dimensiones considerables, cuya disposición



Figura 17. Simulación de la puesta del Sol sobre la cima del Cerro San Claudio “observada” desde la Estructura 69. Elaboró Cecilia González Morales en PeakFinder, 2019.

sugiere una planificación intencional en relación con puestas del Sol. Todo parece indicar que desde distintos puntos de este complejo —si no desde varios simultáneamente— era posible observar la salida o puesta del Sol en correspondencia con las diferentes elevaciones del Cerro San Claudio, particularmente en torno al solsticio de diciembre. Asimismo, se ha identificado una posible correspondencia con fechas que marcan intervalos significativos de la calednámica mesoamericana, como las trecenas. No obstante, para confirmar y detallar estas asociaciones calendárico-astronómico/mánticas, es necesario realizar mediciones en campo y avanzar en la comprensión de la configuración arquitectónica del conjunto, así como de la dinámica espacial general del sitio.

Se presenta una imagen correspondiente al 3 de enero de 2017, fecha que se asocia a un intervalo de trece días con respecto al solsticio de invierno, ocurrido el 21 de diciembre de 2016. Este desfase resulta relevante por su posible asociación con el conteo de las trecenas. No obstante, es importante considerar que la silueta del Cerro San Claudio es más compleja de lo que puede representar el simulador del horizonte utilizado, ya que en campo presenta dos cimas bien definidas y una elevación pronunciada en su talud norte, tal como se aprecia en las Figuras 7, 10 y 11. Insistimos, en una parte de este complejo de las tres estructuras es probable que se haya observado el solsticio y, en otra parte, al menos, las fechas de trecenas (Figura 17).

Consideraciones finales

Aunque en San Claudio solamente tres estructuras han sido intervenidas mediante procesos de consolidación, restauración y habilitación para su visita pública, los avances derivados de estas acciones han sido fundamentales para una comprensión más profunda del emplazamiento prehispánico. Esto ha sido posible, en buena medida, gracias a un enfoque que reconoce el paisaje no sólo como un contexto físico, sino como un componente activo en la configuración del asentamiento, en sintonía con la noción de construcción del paisaje social. Los recursos acuáticos, como la Laguna San Claudio, o ríos, como el San Pedro, y los componentes del horizonte como los cerros, conforman en conjunto con las estructuras arquitectónicas, una relación cosmovisional, propia de la cultura maya.

Los resultados de la investigación se presentan en cuatro vertientes. La primera contiene mediciones de los elementos de las estructuras arquitectónicas restauradas, la segunda destaca la importancia del horizonte local, la tercera muestra la relación entre algunas estructuras arquitectónicas y el horizonte local a través de otros componentes del paisaje como la Laguna San Claudio, y la última figura una simulación virtual del grupo de estructuras que aún no ha sido liberado, pero que está relacionado con el horizonte local por un fenómeno astronómico, el solsticio de diciembre, y/o la mística mesoamericana.

Los resultados de Sánchez Nava y Šprajc (2015) y los de esta investigación, para la Estructura 1, permiten considerar con mayor atención el 3 de mayo y 8 de agosto, así como el 8 de febrero y 2 de noviembre, porque son pares de fechas simétricas, de las que además, deducimos, contienen el intervalo de 49 días si se hace el pivotaje con el solsticio. Destacamos aquí el intervalo de 49 días porque se compone de séptimas (7x7), siendo el siete, asociado al plano terrestre y a la agricultura, un número básico de la cosmovisión y calendárica mesoamericana (Stuart 2011:171). Por otro lado, las fechas son recurrentes en las orientaciones de la arquitectura mesoamericana. Sánchez Nava y Šprajc presentaron las fechas cercanas al primer par, al de mayo/agosto, al oeste, como producto de varios elementos arquitectónicos inferiores, mientras que en este trabajo se presentan las fechas cercanas a las del segundo, al de febrero/noviembre, al este, como el resultado del escalón de arranque de la tercera sección de la Escalinata Sur Frontal. Así, resulta evidente que la Estructura 1 estuvo orientada a ese intervalo de días, y por lo tanto, a la agricultura. Si vemos el régimen pluvial, estas fechas podrían estar asociadas al descenso e incremento de las lluvias consideradas para la siembra y la cosecha.

El escalón de arranque de la Escalinata Norte Frontal de la Estructura 1 presenta la combinación de las fechas 11 de febrero y 30 de octubre al este y 27 de abril y 14 de agosto al oeste, cercanas al Grupo I de Sánchez Nava y Šprajc, o por otro lado, son fechas cercanas a las que contienen el intervalo de 52 días (familia panmesoamericana).¹² Cincuenta y dos está conformado de trecenas (13 x 4), lo cual le hace uno de los intervalos más relevantes.

El muro posterior (M001N) del paramento inferior del templo de la Estructura 1, señala declinaciones cercanas a las de la parada mayor de la Luna, sobre todo en dirección oeste. Igualmente, los valores del basamento B001 de la Estructura 4 se acercan a la de la parada mayor. El escalón de arranque de la Sección 1 de la Escalinata Sur Frontal de la Estructura 1 señala valores cercanos a la parada menor de la Luna.

En la Estructura 12B se presentaron juntos los intervalos de 49 y 52 días en el mismo elemento arquitectónico, el muro M006N1, considerando los valores 8 de febrero y 2 de noviembre al este y 30 de abril y 11 de agosto al oeste. Pero destaca aún más el escalón de arranque (PE006), con un contexto particularmente interesante, pues durante la exploración arqueológica, fueron encontrados tres excéntricos. Es una escalinata muy sencilla, con una declinación cercana al solsticio de diciembre en las salidas del Sol, en la región del horizonte local donde la sierra termina por descender hasta los cero grados, valor que se mantiene a lo largo del horizonte local norte.

El paisaje es otro de los aspectos potenciales destacables de San Claudio. Primero, porque se detectó, desde las estructuras 1 y 4, un cerro peculiar (Cerro San Claudio o SCL001) con forma piramidal, que desde varios puntos de observación *in situ* parece figurar como uno de los de mayores proporciones, además de que los valores de la cima se acercan a los de la parada mayor de la Luna. La cima menor marcaba el solsticio de diciembre. Observado desde las estructuras mayores del Grupo I, en especial desde alguna de las estructuras 67 a 69, el Cerro San Claudio marcaba el solsticio de diciembre.

Otro aspecto importante sobre los alineamientos respecto del Cerro San Claudio es que si observamos los alineamientos en planta, los que se proyectan desde las estructuras 1, 3 (aún cubierta de sedimentos) y 4 hacia la cima,

12. Nos referimos aquí al conteo de días a lo largo del año solar. El intervalo de 52 días fue calculado utilizando el llamado "conteo corto", el cual, conforme a la regla establecida, parte del solsticio más cercano a la fecha analizada y, por tanto, no debe exceder los 91 días, ya que $91 \times 4 = 364$ (Martz de la Vega et al., 2016). En este caso, las fechas resultantes —al pivotar respecto del solsticio del 21 de diciembre— son el 11 de febrero de 2018 y el 30 de octubre de 2017; mientras que con respecto al solsticio de verano en 20 de junio, las fechas relevantes son el 29 de abril y el 11 de agosto del mismo año. Cabe recordar que los conteos largos, que no se consideran en este estudio, corresponden a intervalos de 365 días.



Figura 18. Nótese la forma del cetro Tláloc que se aprecia en el Códice Borbónico. http://www.famsi.org/spanish/research/graz/borbonicus/img_page05.html. Consultado el 1 de noviembre de 2018.

notaremos que pasan de forma simétrica por la porción central de la laguna, lo cual ha hecho pensar en una relación entre los cerros, los cuerpos de agua y las estructuras principales de los centros cívico-ceremoniales, es decir, entre el granero (cerro), la lluvia (agua) y el lugar de culto de petición de lluvias y del ciclo ritual agrícola (estructura arquitectónica). Lo anterior hace recordar los procesos rituales en las comunidades indígenas de México, concretamente el complejo que trabajaron Broda, Good Eshelman y López Austin, cada uno por su lado, el de “cerros, lluvia y maíz”, pero que se ha detectado desde tiempos de los olmecas como nos lo muestra Pérez Negrete. El Cerro San Claudio seguramente estuvo asociado al maíz pues en la concepción mesoamericana, en las entrañas de los cerros de los mantenimientos se encontraba, en abundancia, el grano y también el agua. De hecho, el agua brotaba de las entrañas de los cerros (Anders et al., 1991: 138-141) como se puede observar en la (Figura 18).¹³

13. Agradecemos de la manera más atenta a todos los investigadores, administradores/directivos y custodios del Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH) y de su escuela, la ENAH, que hicieron posible el emprender una tarea de esta naturaleza. La valiosa generosidad del Dr. Stanisław Iwaniszewski al aceptar y apoyar el proyecto desde dentro y fuera de la ENAH, y de la misma manera a los dos tutores, los Dres. Erik Velásquez García y María Elena Vega Villalobos. Al Coordinador Nacional de Arqueología, el Dr. Pedro Francisco Sánchez Nava,

Bibliografía

- Anders, Ferdinand, Maarten Jansen y Luis Reyes García (Introducción y explicación). *El libro del Ciuacoatl. Homenaje para el año del Fuego Nuevo. Libro explicativo del llamado Códice Borbónico. Codex du Corps Legislatif. Bibliothèque de Assemblée Nationale Française, Paris. Y 120*, México, Fondo de Cultura Económica, 1991.
- Báez Cubero, Lourdes (coord.). *Develando la tradición. Procesos rituales en las comunidades indígenas de México*, vol. I, México, Instituto Nacional de Antropología e Historia, 2015.
- Benavides Castillo, Antonio. "San Claudio, Tortuguero y Jonuta", *Ciudades prehispánicas. Estudio y Reconstrucción 1. Olmecas, mayas y otras culturas. Tabasco y la Zona Arqueológica de Palenque*, México, Instituto Nacional de Antropología e Historia, CONACULTA, Grupo Azabache, 2006, pp. 47 y 48.
- Broda, Johanna. "Introducción" en Johanna Broda y Félix Báez-Jorge (coords.). *Cosmovisión, ritual e identidad de los pueblos indígenas de México*, México, CONACULTA, Fondo de Cultura Económica, 2001a, pp. 15 - 45.
- . "La etnografía de la fiesta de la Santa Cruz: una perspectiva histórica" en Johanna Broda y Félix Báez-Jorge (coords.). *Cosmovisión, ritual e identidad de los pueblos indígenas de México*, México, CONACULTA, Fondo de Cultura Económica, 2001b, pp. 165 - 238.
- . "Astronomía y paisaje ritual: el calendario de horizonte de Cuicuico-Zacatépetl" en Johanna Broda, Stanisław Iwaniszewski e Ismael Arturo Montero García (coords.). *La montaña en el paisaje ritual*, Universidad Autónoma de Puebla, Universidad Nacional Autónoma de México, CONACULTA, Instituto Nacional de Antropología e Historia, México. 2001c, pp. 173 - 199.
- . "La ritualidad mesoamericana y los procesos de sincretismo y reelaboración simbólica después de la conquista", *Graffylia*, 1(2), México, 2003, pp. 14 - 27.

quien junto con el Dr. Ivan Šprajc, tuvo a bien prestar atención a esta iniciativa, de realizar mediciones de forma sistemática en las zonas arqueológicas olmecas y mayas. Por supuesto, extendemos el agradecimiento a la dirección del Centro INAH Tabasco, con el Delgado Juan Antonio Ferrer Aguilar. Fueron de gran ayuda los apoyos locales, encabezados por la Jefa de la Zona Arqueológica San Claudio, la Arqlga. Priscila Janeth Lagunes Celis y los compañeros custodios Rommel de la Cruz Valencia y su hermano así como Leonardo Jiménez Domínguez. También a los participantes del Proyecto Arqueológico San Claudio. De la Primera Temporada, los arqueólogos Ricardo Herrera Báez, Omar Campos Larañ, José Alfredo Vera Rivera y al Ing. Rodolfo García Morales, así como a la Mtra. Ángela González Moreno. De los trabajos sucesivos García Morales y González Moreno. Por supuesto al CONACYT, que con la beca de Posgrado fue posible llevar a mejor destino la investigación. Al Maestro José Manuel Chávez Gómez por la posibilidad de presentar este trabajo en el marco del estudio de paisajes patrimoniales. A Rocio de la Vega Folgarolas y José Manuel Monroy Gutiérrez. Finalmente al Mtro. Miguel Pérez Negrete por su atención a estos trabajos.

- . “Ciclos agrícolas en la cosmovisión prehispánica: el ritual mexicana” en Johanna Broda y Catherine Good Eshelman (coords.). *Historia y vida ceremonial en las comunidades mesoamericanas: los ritos agrícolas*, México, Instituto Nacional de Antropología e Historia, Universidad Nacional Autónoma de México e Instituto de Investigaciones Históricas, 2004, pp. 35 - 60.
- Fernández Collado, Carlos y Gordon L. Dahnke. “La comunicación humana: ciencia social” en Carlos Fernández Collado y Gordon L. Dahnke (edit.). *Investigación y comunicación*, México, McGraw-Hill, 1995, pp. 385 - 454.
- Fernández Tejedo, Isabel, Margarita Gaxiola, Javier López Camacho y Elsa Ramírez C. *Zonas arqueológicas. Tabasco*, México, Instituto Nacional de Antropología e Historia, Gobierno del Estado de Tabasco, 1988.
- García Moll, Roberto. “Pomoná: entre sierras y planicies” en *Arqueología Mexicana*, XI (61), México, 2003a, pp. 24 - 27.
- . “Sitios arqueológicos de Tabasco” en *Arqueología Mexicana*, XI (61), México, 2003b, pp. 72 - 79.
- González Moreno, Ángela. *San Claudio, un asentamiento de las tierras bajas noroccidentales del área maya, Tabasco, México: Sus redes de interacción vistas a través de la cerámica arqueológica*, Tesis de Maestría, Escuela Nacional de Antropología e Historia, México, 2006.
- González Moreno, Ángela y Patricia Fournier García. “Entre el San Pedro Mártir y el Usumacinta: Reconstrucción de las redes de interacción de las entidades políticas del Clásico con base en los patrones de distribución de bienes de prestigio en San Claudio, Tabasco” en Cristina Corona, Patricia Fournier García y Alejandro Villalobos Pérez. *Perspectivas de la investigación arqueológica*, vol. II, *Homenaje a Gustavo Vargas Martínez*, México, CONACULTA, Instituto Nacional de Antropología e Historia, Escuela Nacional de Antropología e Historia, PROMEP, 2006, pp. 213 - 243.
- Good Eshelman, Catherine. “El ritual y la reproducción de la cultura: ceremonias agrícolas, los muertos y la expresión estética entre los nahuas de Guerrero” en Johanna Broda y Félix Báez-Jorge (coords.). *Cosmovisión, ritual e identidad de los pueblos indígenas de México*, México, CONACULTA, Fondo de Cultura Económica, 2001, pp. 239 - 297.
- . “Trabajando juntos: los vivos, los muertos, la tierra y el maíz” en Johanna Broda y Catherine Good Eshelman (coords.). *Historia y vida ceremonial en las comunidades mesoamericanas: los ritos agrícolas*, México, Instituto Nacional de Antropología e Historia, Universidad Nacional Autónoma de México e Instituto de Investigaciones Históricas, 2004, pp. 153 - 176.
- Guilliem Arroyo, Salvador. “Ofrendas del Templo Mayor de México Tlatelolco” en *Arqueología. Segunda Época* 30, México, 2003, pp. 66 - 87.

- Hernández Sampieri, Roberto, Carlos Fernández Collado y Pilar Baptista Lucio. *Metodología de la investigación*, México, McGraw-Hill, 2006.
- Instituto Geográfico Militar (IGM) Guatemala y Defense Mapping Agency (NGA). *El Naranjo, Guatemala*, Serie E754 Hoja 2067 IV, Edición 1-DMA, NIMA 12-98, Carta topográfica 1:50,000, 1990a.
- Instituto Geográfico Militar (IGM) Guatemala y Defense Mapping Agency (NGA). *Laguna El Repasto, Guatemala*, Serie E754 Hoja 1967 I, Edición 1-DMA, NIMA 5-97, Carta topográfica 1:50,000, 1990b.
- Instituto Geográfico Militar (IGM) Guatemala y Defense Mapping Agency (NGA). *Laguneta Lacandón, Guatemala*, Serie E754 Hoja 1967 II, Edición 1-DMA, NIMA 12-98, Carta topográfica 1:50,000, 1990c.
- Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH). *Plantas de conjunto I-II-III-IV*, Proyecto Arqueológico "San Claudio" Temporada 1997, Centro INAH Tabasco, México, 1999.
- Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH). "Un observatorio prehispánico en San Claudio, Tabasco" en *Mexicon* 32 (5), Alemania, 2010, pp. 106 y 107.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). *Tenosique E15-9. Chiapas, Tabasco y Campeche*, Carta topográfica 1:250,000, México, 1994.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). *Síntesis geográfica del Estado de Tabasco*, Segunda Edición, México, 2001.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). *Tenosique de Pino Suárez E15D35. Tabasco y Chiapas*, Carta topográfica 1:50,000, México, 2004a.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). *Redención del campesino E15D36-37. Tabasco*, Carta topográfica 1:50,000, México, 2004b.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). *Redención del campesino E15D36E. Tabasco*. Carta topográfica 1:20,000, Primera Edición, México, 2009.
- Iwaniszewski, Stanisław e Ismael Arturo Montero García. "La sagrada cumbre de la Iztaccihuatl" en Johanna Broda, Stanisław Iwaniszewski e Ismael Arturo Montero García. *La montaña en el paisaje ritual*, México, Universidad Autónoma de Puebla, Universidad Nacional Autónoma de México, CONACULTA, Instituto Nacional de Antropología e Historia, 2009, pp. 95 - 111.
- Liendo Stuardo, Rodrigo. "Proyecto Regional Palenque (PREP)", Instituto de Investigaciones Antropológicas (IIA/UNAM), <http://www.iaa.unam.mx/investigacion/proyectos/sitios/RLiendo/material/archivosComplementarios/Cronolog%C3%ADa.jpg>, consultado el 1 de noviembre de 2018.
- Liendo Stuardo, Rodrigo, Elizabeth Solleiro-Rebolledo, Berenice Solís-Castillo, Sergei Sedov y Arturo Ortiz-Pérez. "Population Dynamics and Its Relation to Ancient Landscapes in the Northwestern Maya Lowlands: Evaluating

- Resilience and Vulnerability” en *Archaeological Papers of the American Anthropological Association* 24, Estados Unidos, 2014, pp. 84 - 100.
- López Austin, Alfredo. *Tamoanchan y Tlalocan*, México, Fondo de Cultura Económica, 1994.
- Martz de la Vega, Hans. “Case studies with archaeoastronomic approach in the state of Tabasco, México” en *Mediterranean Archaeology and Archaeometry*, 18 (4), Grecia, 2018, pp. 233 - 240.
- Martz de la Vega, Hans. “El Grupo E y las penitencias del Señor del Fuego, Aj Pakal Tahn, Comalcalco, Tabasco” en *Revista Ciencias Espaciales*, 13 (2), Honduras, 2020, pp. 41 - 68.
- Martz de la Vega, Hans, Ricardo Moyano Vasconcellos, Stanisław Iwaniszewski, y Miguel Pérez Negrete. “Hansómetro: Programa libre para cómputo de Arqueoastronomía en Excel” en Stanislaw Iwaniszewski, Ricardo Moyano Vasconcellos y Michał Gilewski. *La vida bajo el cielo estrellado: la arqueoastronomía y etnoastronomía en Latinoamérica*, Universidad de Varsovia, Varsovia, Polonia, 2021.
- Martz de la Vega, Hans y Miguel Pérez Negrete. “A Calendrical Model of Seven-Day Intervals in the Architecture and Landscape of Tehuacalco, Mexico” en Penka Maglova y Alexey Stoev (edits.). *Cultural Astronomy & Ancient Skywatching: Proceedings of the 28th Annual Meeting of the European Society for Astronomy in Culture (SEAC) 6-10 September 2021: Stara Zagora, Bulgaria*, Plovdiv, Bulgaria, Totem Studio, 2023, pp. 171 - 186.
- . “Tehuacalco, Mexico: An Emblematic Pre-Hispanic Case for the Study of the Quarter Days of the Year and the Computing Year of 364 days” en Marc Frincu (coord.). *Signs and Symbols. Above and Below. Proceedings of the 29th Conference of the European Society for Astronomy in Culture (SEAC) 5-9 September Timisoara 2022*, Rumania, 2024, pp. 65 - 86.
- Martz de la Vega, Hans, David Wood Cano y Miguel Pérez Negrete. “La familia del intervalo de 78 días, familia calendárico-astronómica de 260/105 días en su relación con la etnografía y con las fuentes” en Priscila Faulhaber y Luiz C. Borges (organizado). *Perspectivas etnográficas e históricas sobre as astronomias*, Brasil, Museu de Astronomia e Ciências Afins, Rio de Janeiro, 2016, pp. 77 - 94, (CD), <https://www.gov.br/mast/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes#letra-p>, consultado el 25 de mayo de 2025.
- Meeus, Jean. *Astronomical algorithms*, Estados Unidos, Willmann-Bell, Inc, 1998.
- Pérez Negrete, Miguel. *Las premisas del agua en el marco de la disociación hombre-naturaleza: paradigmas de apropiación territorial y ecocidio en la cuenca hidrológica del Río Quetzala*, Tesis Maestría, Universidad Autónoma de Guerrero, 2019, México.

Romero Rivera, José Luis. Investigaciones en el sitio arqueológico de San Claudio, Tenosique, Tabasco, *Primer Encuentro Cultural del Usumacinta. Memorias. Tenosique, Tabasco. 18, 19 y 20 de octubre del 2001*, México, Ediciones del Programa de Desarrollo Cultural del Usumacinta, CONACULTA, 2002, pp. 53 - 68.

Romero Rivera, José Luis. "Investigaciones en San Claudio, Tabasco" en *Arqueología Mexicana*, XI (61), México, 2003, p. 7.

—. "Mayas de Tabasco y Chiapas" en *Mayas. Revelación de un tiempo sin fin*, México, Instituto Nacional de Antropología e Historia, 2015, pp. 47 - 54.

Romero Rivera, José Luis, Ricardo Herrera Báez, Omar Campos Lara y José Alfredo Vera Rivera. Informe de la primera temporada de excavación en el sitio arqueológico San Claudio, Tenosique, Tabasco, 1999, Informe en el Archivo Técnico del Consejo de Arqueología, Instituto Nacional de Antropología e Historia, México.

Sánchez Nava, Pedro Francisco e Ivan Šprajc. Propiedades astronómicas de la arquitectura y el urbanismo en Mesoamérica: informe de la temporada 2011, 2011, Informe en el Archivo Técnico del Consejo de Arqueología, Instituto Nacional de Antropología e Historia, México.

Sánchez Nava, Pedro Francisco e Ivan Šprajc. *Orientaciones astronómicas en la arquitectura maya de las tierras bajas*, México, Instituto Nacional de Antropología e Historia, 2015.

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT). Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), *Precipitación Media Anual por Entidad Federativa 1941-2000, promedio anual histórico, Compendio de Estadísticas Ambientales 2002*, consultado el 23 de agosto de 2021, http://www.paot.org.mx/centro/inesemarnat/informe02/estadisticas_2000/Presentacion/index.htm

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT). *Precipitación media histórica por entidad federativa 2000 y 2005-2020*, consultado el 21 de agosto de 2021, http://dgeiawf.semarnat.gob.mx:8080/ibi_apps/WFServlet?IBIF_ex=D3_AGUA01_01&IBIC_user=dgeia_mce&IBIC_pass=dgeia_mce&NOMBREENTIDAD=* &NOMBREANIO=*

Sims, Lionel. "What is a lunar standstill? Problems of accuracy and validity in 'the Thom paradigm'" en *Mediterranean Archaeology and Archaeometry*, 6(3), Grecia, 2006, pp. 161 - 167.

Sistema Nacional de Información Ambiental y de Recursos Naturales (SNIARN). Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), *Precipitación media por entidad federativa 1941-2020*, consultado el 21 de agosto de 2021, http://dgeiawf.semarnat.gob.mx:8080/ibi_apps/

WFServlet?IBIF_ex=D3_AGUA01_09&IBIC_user=dgeia_mce&IBIC_pass=dgeia_mce&NOMBREENTIDAD=* &NOMBREANIO=*

Sistema Nacional de Información del Agua (SINA). Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), *Precipitación (estatal) 1971-2000 y 1981-2010*, consultado el 23 de agosto de 2021, <http://sina.conagua.gob.mx/sina/index.php?p=28>

Šprajc, Ivan. *Orientaciones astronómicas en la arquitectura prehispánica del centro de México*, México, Colección Científica 427, Instituto Nacional de Antropología e Historia, 2001.

Šprajc, Ivan y Pedro Francisco Sánchez Nava. "Orientaciones astronómicas en la arquitectura maya de las Tierras Bajas: nuevos datos e interpretaciones" en Bárbara Arroyo, Lorena Paiz Aragón y Héctor E. Mejía (edits.). *XXV Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala*, vol. 2, Guatemala, Instituto de Antropología e Historia, Asociación Tikal, 2012, pp. 977 - 996.

Stuart, David. *The Order of Days: The Maya World and the Truth about 2012*, Harmony Books, Nueva York, 2011.

Teranishi Castillo, Keiko. "Paisaje Biogeográfico de la Región de Palenque" en Rodrigo Liendo Stuardo (edit.). *B'aakal. Arqueología de la Región de Palenque, Chiapas, México. Temporadas 1996-2006*, Paris Monographs in American Archaeology 26, BAR International Series 2203, Archaeopress, 2011, pp. 7-15.

Velásquez García, Erik. *Códice de Dresde: Un manuscrito maya prehispánico, Parte 2. Edición Especial. Arqueología Mexicana 72*, 2017.

West Cooper, Robert, Norbert P. Psuty y Bruce G. Thom. *Las tierras bajas de Tabasco en el Sureste de México*, México, Biblioteca Básica Tabasqueña No. 8, Gobierno del Estado de Tabasco, 1985.

Patrón de asentamiento y composición social de los asentamientos mayas prehispánicos: una aproximación desde las investigaciones de salvamento arqueológico

Manuel Eduardo Pérez Rivas

María Flores Hernández

Dirección de Salvamento Arqueológico,
Instituto Nacional de Antropología e Historia

Introducción

Frecuentemente las manifestaciones materiales e ideológicas de los grupos mayas se han abordado a través de comparaciones y equiparaciones con las culturas antiguas del mundo occidental. En el ámbito de la organización social y política de los mayas se han hecho propuestas que establecen similitudes con otras sociedades. La gama es amplia y va desde las ciudades estado al estilo de las *polis* griegas (Morley, 1947:50, 160 - 161; Thompson, 1984: 123 - 124), pasando por las sociedades hidráulicas asiáticas (Wittfogel, 1957; 1972), hasta los clanes segmentados de los Nuër (Sahlins, 1961; Southall, 1956) o los esquemas de gobierno "galácticos" o "teatrales" documentados en Tailandia y la India.¹ Aunque el método comparativo es válido para ciertas fases de la investigación, frecuentemente se ha caído en un afán por conseguir pruebas e indicadores de que la organización de los mayas es similar a algún tipo definido en otra sociedad distante en tiempo y geografía, pero siguiendo sus mismos principios y reglas básicas. Esta situación, en ocasiones más que enriquecer,

1. Bali, Tailandia y Vijayanagara en la India. Véase por ejemplo Tambiah, 1976, 1977; Geertz, 1980; Fritz et al., 1985; Fritz, 1986.

ha oscurecido nuestro entendimiento de las sociedades mesoamericanas, pues se han soslayado las particularidades que han hecho universalmente distintiva su cultura, entre ellas la manera de concebir el mundo, su historia y a sí mismos como sociedad.

La búsqueda de respuestas sobre la organización política y territorial ha estado enmarcada en dos cuestiones básicas. La primera tiene que ver con la existencia de una organización estatal compleja entre los mayas prehispánicos. La segunda trata de responder si los asentamientos mayas reunieron o no las características urbanas para ser considerados como ciudades.² Para efectos de esta investigación nos sumamos a la posición que sostiene que el intento de acercarse a la visión indígena de la organización política y los asentamientos mayas puede darnos nuevos parámetros de interpretación sobre aspectos como la territorialidad, la jerarquía de los individuos y el papel de las instituciones sociales. Parafraseando a K.C. Chang, se trata de un acercamiento a la estructura cognoscitiva de los miembros de las sociedades prehispánicas, donde las categorías analíticas reflejen o se aproximen a la propia mentalidad del indígena con respecto a cómo clasifica el mundo, consciente o inconscientemente, explícita o implícitamente, y dentro de cuyo marco actúa en consecuencia (Chang, 1976: 88).

El asentamiento desde la perspectiva indígena

Las investigaciones modernas han demostrado la complejidad y grado de elaboración de los núcleos principales de sitios de importancia política como Izamal, Chichén Itzá y Cobá. Sin embargo, también se ha evidenciado que la organización interna de los asentamientos parece no seguir reglas tan claras de orden y distribución, en lo que respecta a los parámetros occidentales de ordenamiento urbano.

Aquí resulta oportuno reflexionar sobre la forma como los grupos mayas conceptualizaban sus asentamientos. Es decir ¿tenían los mayas un concepto similar al de ciudad? ¿Había una distinción clara con respecto a poblaciones menos complejas?

Para responder lo anterior tomaremos un ejemplo de los mayas yucatecos. Los diccionarios y vocabularios coloniales tienen acepciones que se toman

2. Para una revisión más detallada de la polémica entre la distinción de los asentamientos mayas como centros urbanos o bien como centros ceremoniales, se recomienda consultar trabajos como los de Ashmore y Willey, 1981; Barrera Rubio, 1989 y Goñi, 1993.

por equivalentes a ciudad: *noh cah* [noj kaaj] y *chinam*.³ Debe considerarse que los significados de estos términos son producto de la interpretación hecha por el compilador, generalmente europeo, quien buscó el término más semejante a su referente cultural propio. Aún con estas reservas, puede apreciarse que no hay vocablos que reflejen una distinción clara entre asentamientos complejos y simples. *Noh cah* [noj kaaj] literalmente significa “gran pueblo” y puede entenderse en el sentido de extensión, número de casas o construcciones. *Cah* [kaaj] es también raíz de verbos relacionados con habitar, morar o asentarse. *Cahal* [Kajal] y *cahtal* [kajtal] significan hacer asiento, avocindarse en alguna parte; morar o hacer morada. De esta manera, la distinción entre pueblo grande y pueblo pequeño o aldea se establece de manera simple con los adjetivos *noh*, cosa grande o principal y *chan* [chan] o *chanchan* [chanchan], pequeño o chico. Otro término para aldea, *cacabil* [kakabil] o *cacab* [kakab] se deriva de la misma raíz. Parecería que no hay una frontera o diferenciación cualitativa importante entre los diferentes tipos de poblaciones (Diccionario maya, 2001: 280 - 281).

Chinam también significa pueblo o ciudad y es al parecer un préstamo tardío del náhuatl *chinamitl*.⁴ En esta última lengua el campo semántico es más amplio, puede ser traducido literalmente como cercado, pero en otros contextos puede referirse a un asentamiento, un barrio o un *calpulli*. Cabe aquí preguntarse si este término estaría relacionado tal vez con los sitios amurallados del Postclásico o bien con los sistemas de albarradas que delimitan las unidades residenciales de numerosos asentamientos del norte de Yucatán, aunque el significado original de la palabra en náhuatl se inclina por esta última posibilidad. Resulta interesante que *chinam* también se usó entre los quichés para referirse a las parcialidades de los asentamientos. Aunque nuevamente

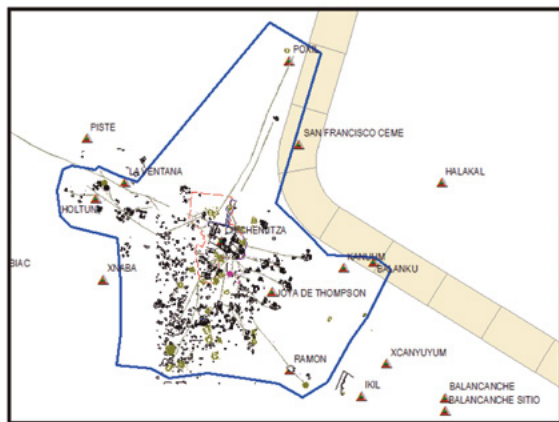
3. En este escrito se utiliza la norma ortográfica colonial, aunque entre corchetes se presentan las transcripciones de acuerdo con el alfabeto moderno de la lengua maya (Bastarrachea et al., 1992).
4. Según el Diccionario Maya (2001: 101), *chinam* aparece referido desde el siglo XVI en el Calepino maya de Motul (2001) y en el Diccionario de San Francisco (1976). En náhuatl *chinam* puede significar también pueblo o ciudad. Viene de *chinamitl*, “seto o cerca de cañas” (Molina, 1992 I: 21), *chinancaltia* y *chinantia* significan “hacer seto para sí” (Molina, 1992 I: 21). Es probable que se refiera a los cercados de los solares domésticos, ya que *tepanchinatia* se traduce por “cercar pared de la heredad”, mientras que *altepenamitl* o *tenamitl* se entiende por la “cerca de una ciudad o pueblo” (I Molina, 1992, II: 34). El uso moderno de *chinamitl* como equivalente a pueblo o barrio ha sido reportado en las poblaciones nahuas de Cupilco y San Felipe Río Nuevo en el estado de Tabasco, según información del Mtro. Luis Reyes (comunicación personal). Según la interpretación de este mismo autor, el asentamiento entre los pueblos mesoamericanos de tierras bajas debió haber requerido de la existencia de cercados con el fin de delimitar los espacios domésticos, evitar la intrusión de animales salvajes y de ahí pudo haber venido a significar pueblo y ciudad. De ahí se derivan topónimos como *Chinautla* “donde abundan los chinamites”.

no hay una distinción clara entre asentamientos simples y complejos, *chinam*, a diferencia de *noh cah* [*noj kaaj*], podría tener alguna connotación de tipo político. Un verbo derivado en maya, *chinamtah* [*chinamtaj*], significa “tomar por suyo un pueblo”. Esta idea se contrapone un poco al campo semántico de *cah* [*kaaj*], que supone una condición natural e inherente al acto de poblar, vivir y asentarse. Así, *ah cah* [*Aj kaaj*] es el morador o vecino de un lugar, indicando una relación indisoluble entre la existencia del individuo y el lugar de residencia u origen. Es curioso que *ah chinam* [*Aj chinam*], en cambio, se traduzca en los diccionarios del siglo XVI como “señor de vasallos” o “encomendero”, señalando una relación de sujeción adquirida. Aunque es un poco aventurado, este último término entre los mayas podría estar relacionado con los cambios políticos y la llegada de grupos étnicos foráneos hacia finales del Clásico Terminal.

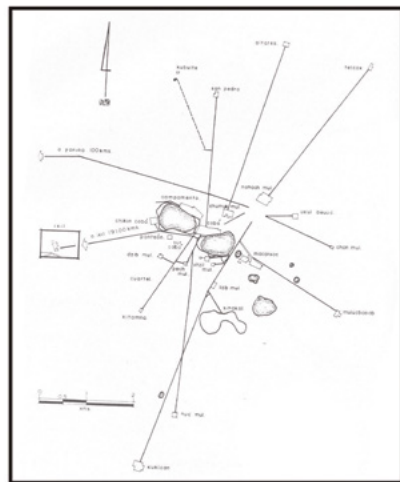
El dato arqueológico y el problema de estudio

Los estudios y revisiones de datos arqueológicos han demostrado que la distribución interna de los sitios mayas no sólo es densa y continua, es más compleja y difícil de definir de lo que se había pensado. Se han documentado características singulares que hacen que, desde el punto de vista de las definiciones clásicas de urbanismo y ciudad, los pueblos mayas no se ajusten a este esquema preconcebido. La mayoría de los asentamientos mayas principales poseen núcleos de construcciones principales con altas densidades de estructuras, pero, a excepción de los caminos o *sacbeob* intrasitio, los grandes grupos monumentales de plaza y las acrópolis, no se percibe por lo general una traza u orientación preestablecida. Son escasos los casos que presentan calles o andadores. En consecuencia, barrios, parcialidades y redes de circulación de población al interior de un sitio son difíciles de establecer. Adicionalmente, muchas veces se detecta una extensa zona habitacional periférica, compuesta por grupos de viviendas y grupos secundarios de estructuras monumentales dispersos, de manera aparentemente desordenada, haciendo que en ocasiones los límites entre dos sitios no se puedan distinguir claramente.

La estructura de asentamiento arriba descrita se encuentra básicamente en la mayoría de los sitios del Clásico maya, con grupos o conjuntos de estructuras monumentales funcionando como sede probable de los grupos sociales dominantes del lugar. Cobá, población de gran extensión que emula a los asentamientos del Petén, también tiene esta estructura de centros periféricos conectados al núcleo por medio de *sacbeob*, pero en un número relativamente menor en comparación con Chichén Itzá. Este último asentamiento,



Chichén Itzá: 52 sacbé, el más largo 5 Km (Sacbé 3).
Datos Proyecto Arqueológico Chichén Itzá



Cobá: 43 caminos desde 6 m hasta 100 Km
con base en Benavides (1981)

Figura 1. Comparativa de patrón de asentamiento de Chichén Itzá y Cobá. Dibujos de los autores.

exceptuando construcciones características como las columnatas y los edificios patio-galería, su muralla interna, así como las influencias iconográficas del Centro de México, presenta también una distribución general similar a otros sitios mayas. Este patrón radial a partir de los caminos está estrechamente relacionado con la concepción del espacio entre los mayas. Un reflejo de ello lo tenemos en los mapas indígenas coloniales de tipo circular, donde el asiento o capital se encuentra en el centro y los caminos muestran dicho patrón radial (Figura 1).

El proyecto Tren Transpeninsular

La implementación de una investigación con motivo del proyecto de infraestructura del Tren Transpeninsular presentó la oportunidad de un estudio regional para entender semejanzas y diferencias en la conformación y funcionamiento de los asentamientos mayas en el norte de Yucatán.

Este proyecto de salvamento arqueológico se originó por la solicitud ante el Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH) de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT) y las empresas AD HOC y EMATRON, con el

fin de que se evaluara desde el punto de vista arqueológico, el área donde se proyectaba construir el llamado “Tren Rápido Transpeninsular”, en los estados de Yucatán y Quintana Roo. El potencial de afectación a varios sitios, entre ellos Izamal, Chichén Itzá y Cobá, determinó la necesidad de realizar trabajos de salvamento arqueológico en su fase de prospección⁵ durante dos fases de campo se recorrieron 261.277 Km correspondientes al segmento del trazo Dzitás – Chichén Itzá –Punta Venado – Cancún.

En el tramo recorrido se identificaron y registraron un total de 4049 monumentos arqueológicos, de los cuales 1686 se ubican directamente en el derecho de vía del trazo del proyecto del tren, estaciones, curvas de maniobra y área de talleres. Del total de monumentos, 3800 son estructuras o monumentos arqueológicos inmuebles, 1606 situados en el área de afectación directa de la obra. Los 249 monumentos restantes corresponden a concentraciones de materiales, metates, elementos arquitectónicos aislados o bien asociados a fuentes de abastecimiento o rasgos naturales con ocupación prehispánica (cenotes, aguadas, canteras, cuevas, rejoyadas, etc.)(Figura 2, Tabla 1). Los datos de cada monumento arqueológico fueron registrados con GPS de mapeo e incorporados a un sistema de información geográfica para su procesamiento en una geodatabase.⁶ Adicionalmente, se programaron levantamientos topográficos de algunas áreas del trazo y se excavaron un total de 9 sondeos arqueológicos en áreas seleccionadas. La cancelación del proyecto constructivo impidió dar seguimientos a las fases siguientes de investigación.

En el diseño de investigación del Salvamento Tren Transpeninsular se retomaron algunos de los planteamientos de las “esferas culturales” enunciados Anthony Andrews y Fernando Robles para explicar la configuración geopolítica del norte de Yucatán desde el Preclásico hasta el Postclásico Tardío. Dicho

5. Se preparó una propuesta de investigación aprobada por Consejo de Arqueología, la cual tuvo dos fases de trabajo durante 2014 y principios de 2015. Los trabajos arqueológicos realizados dentro del proyecto de trazo del tren transpeninsular se sustentan en la propuesta de investigación aprobada por Consejo de Arqueología vía Oficio 401.B(4)19.2013/36/0906 de 29 de mayo de 2013 así como en una segunda etapa de trabajo, cuya autorización consta en el Oficio No. 401.B(4)19.2014/36/1656 del 18 de septiembre de 2014. La primera etapa del reconocimiento de superficie se efectuó del 15 de mayo al 26 de julio de 2014, en el cual se exploraron 178.588 Km del trazo del proyecto, básicamente en el tramo proyectado que va de Dzitás, Yucatán, hasta Punta Venado en Quintana Roo. Ante la solicitud de SCT para evaluar el proyecto del tramo de Punta Venado a Cancún (82.189 Km), se realizó una segunda etapa de trabajos que inició el 6 de noviembre de 2014 y se cerró el 16 de febrero de 2015, a causa de la cancelación del proyecto de infraestructura por parte de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público.
6. Las categorías de monumentos se establecieron tomando en cuenta criterios legales y, desde el punto de vista del patrón de asentamiento, se emplearon y ajustaron categorías tipológicas establecidas en trabajos previos como los de Sierra Sosa (1994), Hernández y Silva (1991), y Pantoja Díaz (2014). Comparaciones y análisis bibliográficos más detallados de algunos tipos de estructuras domésticas pueden consultarse en Pérez (1994).

Tipo de monumento	Frecuencia	Porcentaje
Adoratorio	6	0.15%
Afloramiento acondicionado	24	0.59%
Aguada	3	0.07%
Albarrada	550	13.58%
Alineamiento	4	0.10%
Altar	35	0.86%
Andador	56	1.38%
Banqueta	1	0.02%
Basamento	443	10.94%
Cantera	2	0.05%
Captador de agua	11	0.27%
Cenote	28	0.69%
Ceramica	4	0.10%
Cerco de piedra	6	0.15%
Chultun	8	0.20%
Cimiento	1417	35.00%
Cimiento con nucleo	348	8.59%
Cista	2	0.05%
Crujia	2	0.05%
Cuarto	8	0.20%
Cuarto con boveda	6	0.15%
Cueva	121	2.99%
Elemento arquitectonico	10	0.25%

Tabla 1. Monumentos registrados en el proyecto tren transpeninsular.

Tipo de monumento	Frecuencia	Porcentaje
Escalinata	7	0.17%
Haltun	12	0.30%
Horno	11	0.27%
Metate	164	4.05%
Monticulo chich	507	12.52%
Muro	2	0.05%
Nivelacion	172	4.25%
Otro	2	0.05%
Pozo	10	0.25%
Rampa	5	0.12%
Rejoyada	26	0.64%
Sacbe	11	0.27%
Sarteneja	2	0.05%
Sascabera	12	0.30%
Terraza	11	0.27%
Total general	4049	100.00%

Tabla 1. Monumentos registrados en el proyecto tren transpeninsular (continuación).

El análisis de datos

¿Existen diferencias significativas entre los asentamientos a lo largo del transecto estudiado y, especialmente, entre Chichén Itzá y Cobá? ¿Estas diferencias pueden relacionarse con filiaciones étnicas y/o políticas? Aunque diferencias en el estilo arquitectónico y disposición de los núcleos centrales suelen ser bastante obvias, consideramos que se requiere un análisis más detallado sobre el emplazamiento, distribución, características y extensión general de los asentamientos, en especial de los sectores domésticos.

El análisis SIG de datos efectuado para el proyecto del Tren reveló algunos patrones generales compartidos en toda el área de estudio. Sin embargo, también se observaron particularidades que posiblemente estén relacionadas con la organización social y política de los centros de población.

La planeación del emplazamiento

Se realizó un análisis geográfico con la finalidad de determinar la importancia o el peso específico o papel que jugaron la distribución de fuentes de agua, topografía y tipos de suelo en la selección de asentamientos y el poblamiento de ciertas regiones. Se definió que la distribución de fuentes de agua no fue siempre un factor decisivo en el poblamiento de ciertas áreas con una relativa carencia de cuerpos superficiales de agua (cenotes y aguadas principalmente). En contraste, la situación topográfica y los suelos fueron tomados con más cuidado por los antiguos mayas para la selección de los poblados. A pesar de que la escasa profundidad promedio de los horizontes edáficos en la península, hay diferencias en la distribución de ciertas variedades de suelos que se relacionan con la ubicación o ausencia de asentamientos humanos. Zonas con suelos más profundos y propicios para actividades agrícolas, atrajeron el interés para el emplazamiento de grandes sitios que ejercieron un importante control político y económico a nivel regional, tales como Izamal, Chichén Itzá y Cobá.

Particularmente Chichén Itzá presenta la mayor variación y riqueza de suelos del área estudiada en un radio de 25 a 30 km. El caso de Izamal es similar, donde los terrenos con mejor suelo se distribuyen al este, sur y sureste del sitio y eran fácilmente accesibles a través del sistema de *sacbeob* de Izamal y sitios interconectados. En Cobá se obtuvieron datos muy indicativos, ya que su ubicación no sólo tiene que ver sólo con la disponibilidad de agua de sus lagos. La parte central se ubica en una isleta de suelos pobres de litosol, pero a su alrededor se encuentra una zona de suelos que permiten

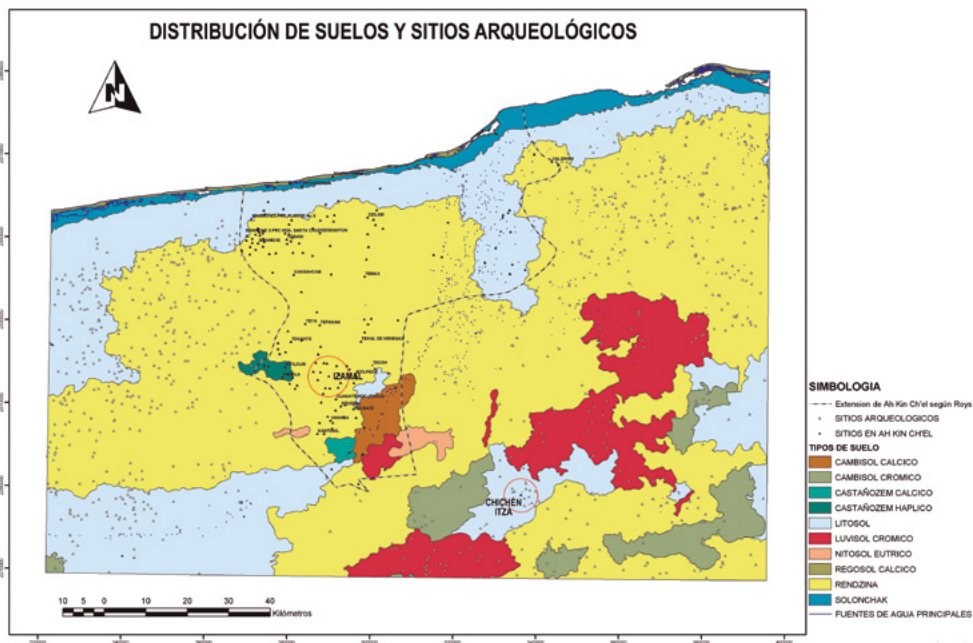


Figura 3. Distribución de suelos Izamal y Chichén Itzá.

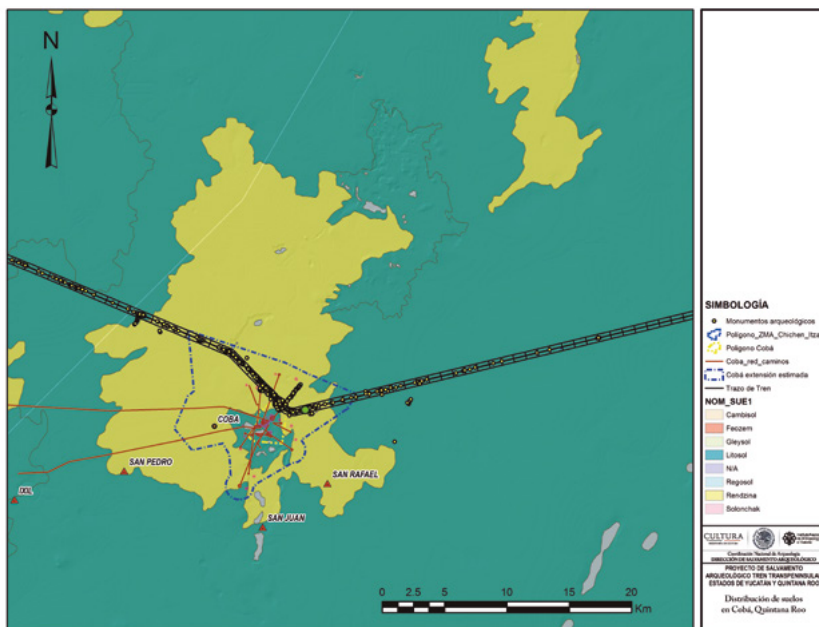


Figura 4. Distribución de suelos en Cobá.



Figura 6. Mapa de calor, zonas de concentración de monumentos arqueológicos.

Tramo	Kilometraje	Longitud del Transecto (Km)	No. de monumentos registrados	Porcentaje del Total	Densidad, monumentos por Km lineal
Dzitás- Punta Venado -Cancún	Del km 272+900 al km 279+295; del km 0 +000 al km 76+294.03	261.277	4049	100.00%	15.5
Chichén Itzá	Km 3+000 a Km 42+000	40	879	21.71%	21.98
Santo Domingo	Km 43+000 a Km 53+000	11	114	2.82%	10.36
Xkukil	Km 160+000 a Km 177+000	17	165	4.08%	9.71

Tabla 2. Densidades de Monumentos registrados en el Tren Transpeninsular.

Tramo	Kilometraje	Longitud del Transecto (Km)	No. de monumentos registrados	Porcentaje del Total	Densidad, monumentos por Km lineal
Cobá con área de estación	Km 205+000 a Km 221+000	16	1876	46.33%	117.25
Tramo entre Cobá y la Costa	Km 221+000 a 228+000	75	7	0.17%	0.09
Tramo entre Cobá y la Costa	Km 228+000 a 272+000	46	36	0.89%	0.78
Costa Oriental (Xcaret)	Km 272+900 a 279+190, Km 0+000 a Km 4+000 y curvas de maniobra	10.9	594	14.67%	54.5

Tabla 2. Densidades de Monumentos registrados en el Tren Transpeninsular (continuación).

En Chichén Itzá el asentamiento es continuo prácticamente a lo largo de 40 kilómetros lineales del trazo (desde el kilómetro tres al 42). Se detectaron un total de 879 monumentos, lo que nos da una densidad estimada de 21.92 monumentos por kilómetro lineal (Figura 7). Hacia el este de la zona urbana de Chichén, encontramos otra de alta densidad que se prolonga por 11 Km entre los sitios de Cuncunul, Ebtún y Santo Domingo, con su zona central cercana a este último. Se registraron 114, monumentos, una densidad de 10.36 monumentos por kilómetro.

Al oriente de la moderna ciudad de Valladolid, los monumentos se concentran a lo largo de 17 Km. Su área de influencia tiene como centro el sitio de Xkukil y abarca los sitios cercanos de Tixhualactún, Yaxcabá, Yalkon, sitio 6-7-263, sitio 2-7-263, X-Kivil y Tekal. Se documentaron 165 monumentos, lo que da una densidad de 9.71 por kilómetro lineal.

Resalta de manera notable el área próxima a Cobá (Km 205 a Km 221), donde se identificaron un total de 1875 monumentos arqueológicos. Esto representa 45.94 % del total de vestigios registrados en todo el trazo del tren y una densidad de 117.25 monumentos por kilómetro. Todo ello en tan sólo 16 Km de trazo, lo que da una idea de la magnitud de la ocupación de este sitio en relación con sus vecinos, incluyendo Chichén Itzá, donde las cifras de registro tan sólo alcanzan el 21.71 % (Figura 8).

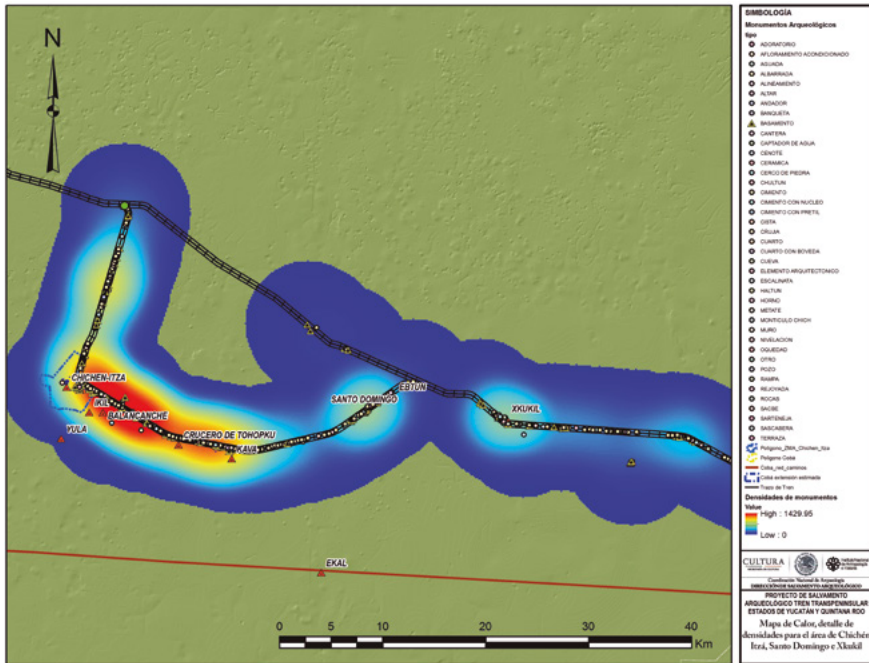


Figura 7. Mapa de calor, detalle, zonas de concentración de monumentos arqueológicos en Chichén Itzá, Santo Domingo e Xkukul.

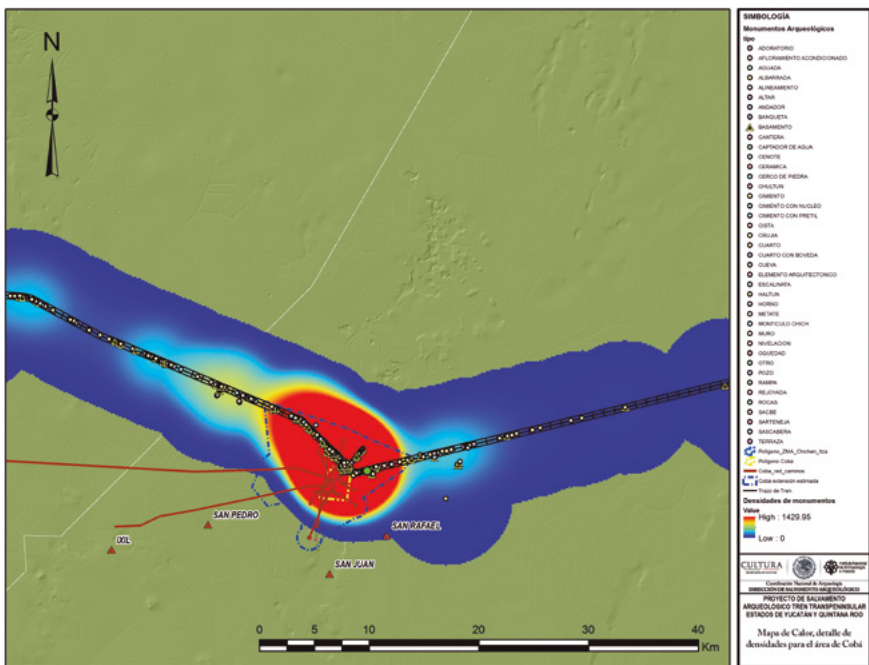


Figura 8. Mapa de calor, detalle, zonas de concentración de monumentos arqueológicos en Cobá.

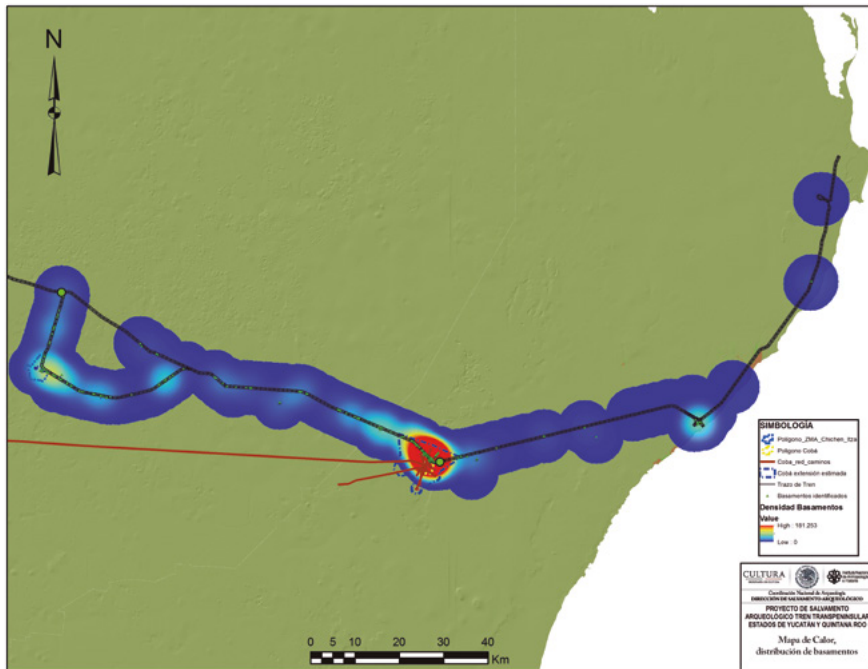


Figura 10. Distribución de basamentos arqueológicos.

el trazo no atraviesa zonas monumentales, el estudio mostró diferencias muy significativas en este rubro.

Se realizó un análisis ponderando el volumen y la altura de las construcciones registradas, en este caso, los basamentos. Si bien Chichén Itzá concentra una cantidad importante del total, 73 (16.48 %), esta cifra no es comparable con Cobá, que en sólo 16 Km concentra el 55.08 % de estas construcciones (244 de 443). Esta nucleación se refuerza considerando el volumen constructivo. Si bien, los basamentos de Chichén tienden a ser de mayores dimensiones, Cobá duplica el volumen constructivo calculado para estas construcciones⁸ (Figura 10).

Otro indicador de jerarquía es la altura de las construcciones. Se identificaron una total de 44 basamentos con una altura mayor a dos metros. En la comparativa por zonas, destaca nuevamente Cobá, que tiene 17 basamentos con altura mayor de dos metros (29.53 % de total) (Figura 11).

8. En Cobá, los basamentos tienen áreas que van de los 2.4 m² a los 1600 m², con una media de 156.68 m². Las cifras de volumen van de 0.96 a 3,500 m³ con una media de 181.06 m³. Esto significa que, en promedio, las plataformas del área estudiada tienen en promedio 12 x 8.80 m y una altura general de 90 cm. Estos valores son congruentes con los modales: 7 x 10 x 1 m. Por su parte, en Chichén, los basamentos son ligeramente más grandes, tienen un promedio de 203.43 m² y miden 14.43 x 11.18 m y una altura de 1.05 m, valores modales 20 x 8 x 0.80 m.

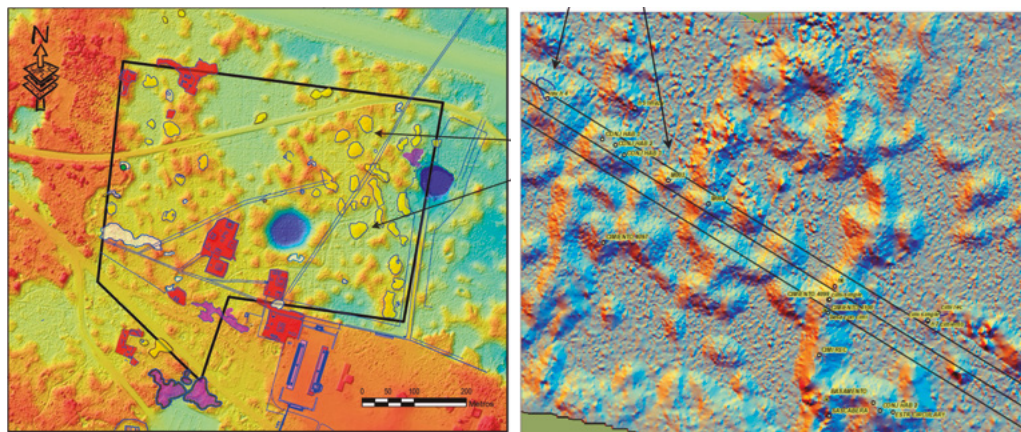


Figura 12. Imágenes LIDAR de unidades domésticas de Chichén Itzá (datos cortesía de José Osorio y Francisco Pérez, Proyecto arqueológico Chichén Itzá).

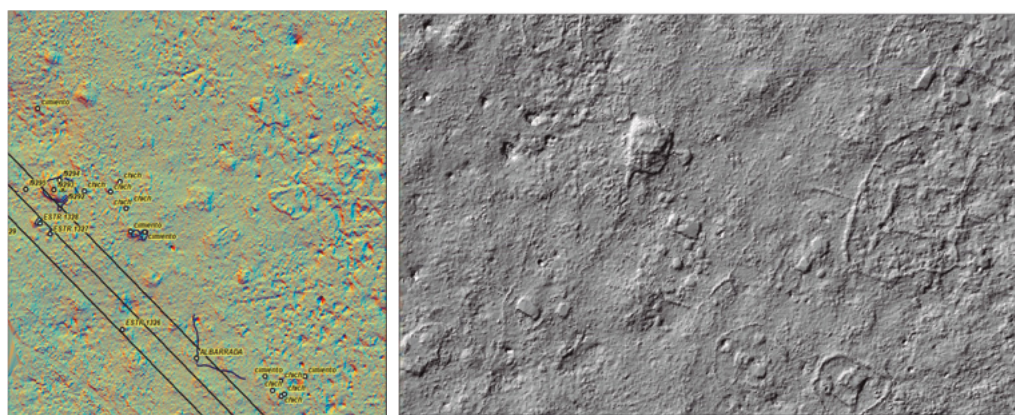


Figura 13. Imágenes LIDAR de unidades domésticas de Cobá (procesadas a partir de datos LIDAR del Sensor G-LIGHT de la NASA, <https://glihtdata.gsfc.nasa.gov/>).

En el área estudiada en Cobá, el mayor porcentaje de monumentos registrados corresponde a cimientos de carácter doméstico (547 o 29.17 % del total). En segundo lugar, tenemos las estructuras denominadas montículos *chich*, estructuras generalmente de forma redondeada u ovoide con un relleno de piedra pequeña en su interior (409 o 21.81 %). En tercer lugar, tenemos a las plataformas o basamentos, las cuales suman un total de 248 (13.23 %).

En Chichén, los basamentos constituyen el tercer componente más abundante (8.30 %), después de los cimientos y cimientos con núcleo, pero en mucha menor proporción comparado con Cobá. Los montículos *chich* tan sólo representan un porcentaje del 7.62 % (Figura 14).

La complejidad de la organización del asentamiento en Cobá es manifiesta, pues incluso en áreas donde las unidades domésticas en teoría ya no pertenecerían a los pobladores de alto rango social del sitio, por número, volumen constructivo y trabajo humano empleado en su construcción sobresalen con respecto a los sitios vecinos. En total, entre los Km 205 a Km 220, se establecieron 316 conjuntos espaciales de estructuras que pudieran estar asociados a grupos familiares extensos.

Se observó una gran variabilidad en la composición del patrón residencial. Siguiendo la clasificación propuesta por Gallareta, prácticamente se cubre todo el rango de variabilidad de su tipología. Se observan desde unidades habitacionales simples con un solo núcleo (unidades 68, 69, 76, 77), hasta las compuestas, con 2 o más núcleos (unidad 12) (véase Gallareta 1984: 106 - 108). Los arreglos también son variados, pues hay grupos irregulares; otros con estructuras separadas en arreglos formando patios; hasta conjuntos formales sobre plataformas cuadrangulares o poligonales. Con respecto a la composición social, esta situación implicaría una composición social heterogénea y dinámica de los pobladores de este sector de Cobá, con grupos domésticos y familiares en diferentes fases de consolidación y crecimiento (véase Tourtellot, 1988: 99 - 103).

Un rasgo distintivo de sitios como Cobá, es la presencia de las "albarradas" o muros de delimitación residencial, lo cuales por lo general demarcan espacios donde se ubican las construcciones domésticas y se asume que por lo general corresponden a "solares", de manera similar a las casas actuales de los grupos mayas.

En Cobá los predios frecuentemente no se encuentran concatenados, y describen formas ovoideas envolviendo a la unidad residencial, tal como si se tratara de células independientes. Son frecuentes los casos donde las albarradas sólo cierran los espacios abiertos entre conjuntos de plataformas asociadas. En otros casos, las unidades residenciales están delimitadas parcialmente por albarradas y en otros casos, no hay rastros de delimitación. En algunas unidades del sector estudiado, se detectaron evidencias de reforzamiento de los muros residenciales a través de engrosamiento y mayor altura de los muros y el sellado o tapiado de entradas, que pudiera referir a posibles obras defensivas.

En el caso de Cobá, puede considerarse como una propuesta a comprobar, si los conjuntos residenciales rodeados por albarradas y especialmente aquellos reforzados y con accesos clausurados, pudieron haber incorporado este concepto de cercado no sólo para favorecer la interacción interna de sus pobladores, sino de establecer una distinción y posible defensa ante los grupos foráneos, conducta que tendría su máximo exponente en Mayapán (Figura 15).

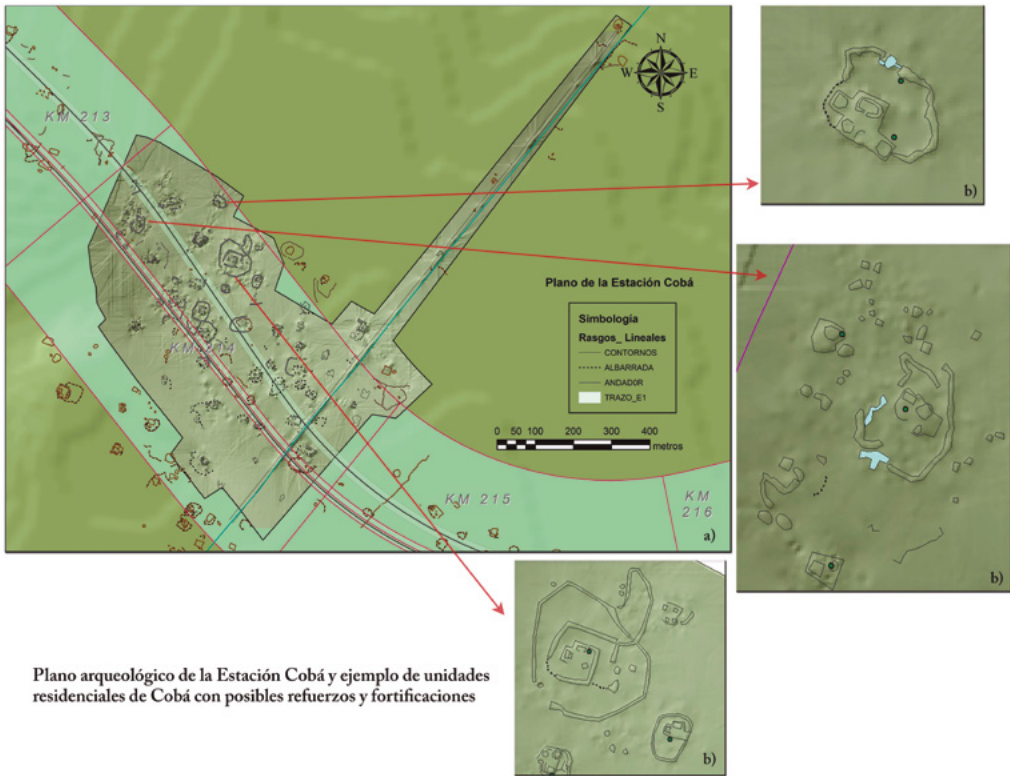


Figura 15. a) Plano arqueológico de la Estación Cobá b) Ejemplo de unidades residenciales de Cobá con posibles refuerzos y fortificaciones.

Algunas unidades residenciales de Cobá se agrupan espacialmente en conjuntos irregulares, lo que podría ser indicador de unidades de residencia situados más allá del nivel de familias extensas, posiblemente barrios o parcialidades.

La transición hacia la Costa

Un aspecto que no ha sido bien entendido del todo es la relación que Cobá tuvo con los asentamientos situados en la costa este de la península, la cual dista unos 43 Km en línea recta. Se asume que por el acceso a los recursos del litoral y a las rutas de comercio marítimas, Cobá debió tener algún control político sobre algunos sitios costeros, siendo Xelhá uno de los candidatos más plausibles. Un hecho interesante es que ningún sacbé regional de Cobá se dirige hacia Xelhá o a algún punto al este.¹¹

11. Esto ha llevado a la propuesta de que Xelhá funcionó como un "puerto de intercambio" en el sentido definido por Polanyi, es decir, un área neutral de reunión para que comerciantes de

Los resultados del reconocimiento en el trazo del Tren Transpeninsular muestran un drástico descenso en la densidad y frecuencia de los monumentos arqueológicos registrados entre la zona urbana de Cobá y la costa. Particularmente en un tramo de 46 Km (Km 228+000 a 272+000), sólo se localizaron 36 monumentos (una densidad de 0.78 monumentos por kilómetro).¹² ¿A qué se debe lo anterior? La conjunción de diferentes datos permite conjeturar que la franja entre Cobá y la costa presenta condiciones poco favorables para el asentamiento humano y por tanto de difícil tránsito entre estos dos puntos (suelos pedregosos y poco profundos, numerosas oquedades, además por ser selva baja hay muy poca circulación de aire y humedad.

Consideraciones Finales

Los análisis comparativos con los datos del transecto de muestreo de superficie del proyecto Tren Transpeninsular mostraron similitudes y contrastes interesantes que caracterizan el patrón de asentamiento de un sector del norte de la península de Yucatán.

La continuidad general de los vestigios y la conformación de zonas de mayor densidad son consistentes con el planteamiento de que no hay una diferenciación tajante entre asentamientos simples y complejos, sino más bien una replicación de un esquema básico que se va complejizando en una escala gradual (del *Cah* al *Noh Cah*). En consecuencia, podemos entender tanto a Chichén Itzá y Cobá como reflejo de esta dinámica. Al interior del núcleo residencial, persisten las formas tradicionales y simples de organización del espacio y las actividades domésticas, donde las diferencias son más cuantitativas que cualitativas. A nivel del sitio y a nivel regional, la compleja red de relaciones políticas y económicas se materializa en un emplazamiento planeado, las redes de caminos, los grupos monumentales y las edificaciones distintivas que conforman un esqueleto o estructura funcional del asentamiento.

El reconocimiento de superficie del tren Transpeninsular reveló que, dentro de un continuo de dispersión de monumentos arqueológicos (la mayoría de índole doméstica), se registraron aumentos en las densidades que corresponden a zonas periféricas de sitios o conjuntos de sitios de mayor o menor relevancia política. Las particularidades de la composición de estas zonas pueden estar

diferentes regiones y unidades políticas, pudieran intercambiar bienes y productos. Véase Polanyi 1957; Robles 1981; Pérez y Robles 1981.

12. Ampliando el rango desde el Km 221+000 al Km 272+000, solamente se identificaron 111 monumentos, una densidad de 1.91 monumentos por kilómetro lineal. En amplias zonas (como las del Km 242+000 a 250+000 y del Km 251+000 a Km 261+000) no se identificó ningún vestigio de ocupación prehispánica.

relacionadas no sólo con la cronología sino también con las características organizativas de cada sitio.

En el caso de Chichén Itzá, se observó una amplia zona de asentamiento continuo que se extiende a lo largo de 40 Km de trazo. Si bien el patrón es denso, contrasta drásticamente con Cobá, que comparativamente en 16 Km de muestreo exhibe también un patrón continuo y extenso, pero mucho más concentrado y nucleado. Aunque en Chichén Itzá se observa un énfasis en la volumetría individual de los basamentos habitacionales, el número y densidad de estos vestigios impone una diferencia sustancial en el volumen constructivo observado entre ambos sitios, lo que refuerza el planteamiento de dos esferas culturales en el norte de Yucatán durante en Clásico tardío/Terminal: una occidental, representada por el poderío de los itzáes, y la oriental, con Cobá como bastión de las tradiciones de los sitios mayas del sur.

Por otra parte, también se observan diferencias sutiles en la conformación de las viviendas. En Chichén Itzá, fuera del núcleo principal predominan los conjuntos habitacionales asentados sobre afloramientos calizos naturales acondicionados. Por su parte, en el área oriental, donde se ubica Cobá, el rasgo predominante son las unidades residenciales delimitadas por muros o albarradas. Dichos conjuntos residenciales presentan una mayor diferenciación y variabilidad con respecto a otros sitios.

¿Podrían estas diferencias correlacionarse con los sistemas políticos y las tradiciones culturales de cada región?

Para el caso de Chichén Itzá, se han manejado diversas hipótesis sobre gobiernos duales, tripartitas o cuatripartitas, que han resultado muy sugerentes para diversos estudiosos y se han sustentado en las narraciones coloniales y en la evidencia epigráfica e iconográfica, donde no es del todo clara la presencia de un gobernante absoluto, sino de diversos personajes comúnmente asociados con títulos de *ahau*, *yahau kak* (señor del fuego), [*ch'akwal*] (decapitador), *bate* (primer árbol, jugador de pelota o guerrero) y *ch'ahom* (el que dispersa copal) y *Kul* (sagrado o divino) (Grube, 1990: 16; Grube et al., 2003 II: 63).

Aunque los datos epigráficos y los documentos escritos sugieren la posibilidad de varios individuos gobernando al mismo tiempo en Chichén Itzá aún no puede establecerse con precisión si se trataba de señores aliados que ostentaban el mismo cargo de señor supremo (*ahau*, *halach uinic* o *ah tepal*), una estructura de poder compartida y acéfala, o un arreglo extraordinario dentro de una coyuntura política incidental. Otra opción, apoyada en las fuentes, es que esta organización tuviera como fundamento los diferentes grupos, parcialidades o *canzuculcacabob* que componían el contingente original de los itzáes. Tomando elementos comparativos de otras áreas donde se han

reportado sistemas de gobierno donde varios principales participan en la toma de decisiones principales de gobierno de un señorío (como el *Nauhtecuhli*, compuesto por Mexicaltzingo, Huitzilopochco, Iztapalapa y Culhuacán, encabezado por el señor de este último poblado), generalmente predomina un personaje como la cabeza representativa principal (Durán, 1995: 326, 365, 378, 388, 410; Reyes, 2001: 152 - 153). En el caso de Chichén Itzá, relacionando los datos de epigrafía con las menciones en los escritos coloniales, las probabilidades apuntan a un número más reducido de personajes. Los indicios se inclinan hacia Kakupacal como posible poseedor del cargo principal en Chichén Itzá durante la segunda mitad del siglo IX d.C.

De cualquier manera, el incremento en los alcances políticos, económicos y territoriales que consiguió Chichén Itzá, sólo pudo ser mantenido con la participación de un mayor número de principales o nobles en las posiciones claves de control de los aparatos ideológico y económico de la sociedad. Se puede suponer que el gobierno de Chichén Itzá estuvo apoyado por diversas casas o linajes señoriales, tanto locales como extranjeros y éstas a su vez favorecieron eventualmente a uno o más personajes como representantes de la estructura gubernamental, pero legitimados ante el pueblo y la cosmovisión maya siguiendo los lineamientos tradicionales de los *ahauob* [*ajawob*].

Esta forma de organización pudiera correlacionarse con una mayor dispersión de los asentamientos, pero una menor diferenciación interna, con el énfasis constructivo enfocado en estructuras particulares asociadas con los linajes predominantes de la sociedad Itzá. Una mayor descentralización del poder político explicaría las diferencias comparativas en los índices de monumentalidad arquitectónica observados en sitios como Cobá.

Por su parte Cobá tiene un esquema de organización que se asemeja más a las grandes capitales del Clásico del sur del área maya, esto se manifiesta en la arquitectura de sus edificios principales y en el registro epigráfico. En su genealogía, de al menos 14 gobernantes, todos llevan el prestigioso título de *kalo'mte'* que corresponde al rango más alto que un gobernante maya podía ostentar (Esparza, 2016).

En el nivel de número, densidad de estructuras y volúmenes constructivos, Cobá resalta diferencialmente con las áreas vecinas, superando incluso en este aspecto el área periférica Chichén Itzá. El asentamiento es denso y altamente concentrado, probable reflejo de una forma de gobierno más centralizada y donde la élite podía controlar y disponer de mayores recursos y fuerza de trabajo para las edificaciones, incluyendo las de tipo residencial. El análisis espacial del área recorrida y mapeada por el proyecto Tren Transpeninsular, reveló 100 grupos de construcciones, algunos de los cuales engloban varias

unidades domésticas mínimas. Su disposición en un arreglo aparentemente “desordenado”, denota una gran variabilidad formal de las unidades, lo cual indica probablemente ciclos completos de crecimiento y evolución de los grupos domésticos que habitaron Cobá en época prehispánica, siguiendo un arraigo y temporal organizado en grupos familiares extensos o linajes. Los datos de temporalidad coinciden con los periodos de máxima ocupación de Cobá, Complejo Palmas (550/600 d.C. al 700/730 d.C.) y Complejo Oro (700/730 d.C. al 1100/1200 d.C.) y muestran una homogeneidad con las tradiciones cerámicas locales.¹³

Un elemento interesante que considerar es la función múltiple que se le dio a los sistemas de albarradas en el área de estudio. Además de definir predios domésticos, en algún momento, estos sistemas fueron reforzados y a las unidades cercadas se le dio la apariencia de células fortificadas, posible respuesta ante la rivalidad creciente con los sitios de la esfera occidental y quizás, una disputa acentuada hacia finales del Clásico tardío con Chichén Itzá por el control político y de las rutas de intercambio del norte de Yucatán, que eventualmente pudo haber devenido en el colapso político de Cobá.¹⁴

Finalmente, el asentamiento en la costa muestra también contrastes marcados en el patrón de asentamiento, ya que se caracteriza por su sistema reticular extenso de albarradas, así como los sistemas de cavernas que fueron utilizadas de manera importante en época prehispánica. La baja densidad de vestigios en el tramo entre Cobá e Xcaret reflejan poca probabilidad de rutas de comunicación y que el control territorial y político de Cobá hacia la costa era discontinuo y más restringido de lo que se pensaba, posiblemente mediado por otras entidades políticas.

13. Los datos preliminares de las recolecciones de superficie del proyecto del Tren y los escasos sondeos realizados en el área, aunque presentan una secuencia cultural completa, sugieren que las ocupaciones durante los periodos de 550/600 d.C. al 700/730 d.C. (Complejo Palmas) y de 700/730 d.C. al 1100/1200 d.C. (Complejo Oro) fueron las más significativas, a juzgar por las frecuencias absolutas de tiestos. Es interesante que, en la pequeña muestra analizada, los materiales más abundantes pertenecen a los grupos cerámicos Encanto, Vista Alegre y Arena. La presencia de este último grupo está relacionada con Yaxuná, sitio donde probablemente era producida esta cerámica) y manifiesta la expansión de la unidad política de Cobá, durante el clásico Tardío, etapa durante la cual se construyó el célebre sacbé 1, de poco más de 100 Km de longitud (Loya y Stanton, 2013:26).

14. Un indicio adicional a esta posibilidad es el hecho de que hay evidencia de que algunos contextos funerarios fueron removidos de manera controlada en época prehispánica, quizá como resultado de un abandono gradual del asentamiento.

Bibliografía

- Andrews, Anthony P. y Fernando Robles. "Chichen Itza and Coba: An Itza Maya Standoff in Early Postclassic Yucatan" en Arlen F. Chase y Prudence M Rice (edits.). *The lowland Maya Postclassic*, University of Texas Press, Austin, 1985, pp. 62 - 72.
- Ashmore, Wendy y Gordon R. Willey. "A Historical Introduction to the Study of Lowland Maya Settlement Patterns" en Wendy Ashmore (edit.). *Lowland Maya Settlement Patterns*, A School of American Research Book, University of New Mexico Press, Albuquerque, 1981, pp. 3 - 18.
- Barrera Rubio, Alfredo. *Introducción a la arqueología de asentamientos de Uxmal, Yucatán*, tesis Profesional, FCAUADY, Mérida, 1989.
- Bastarrachea, Juan R, Ermilo Yah Pech y Fidencio Briceño Chel. *Diccionario Básico Español/ Maya/ Español*, Biblioteca Básica del Mayab. Mérida, Yucatán. Maldonado Editores, 1992.
- Benavides, Antonio. *Los caminos de Cobá y sus implicaciones sociales*. CRS-INAH, México, 1981.
- Calepino Maya de Motul*. Atribuido a Antonio de Ciudad Real, René Acuña (edición), México, Editorial Plaza y Valdés, 2000.
- Chang, K.C. *Nuevas perspectivas en arqueología*, Madrid, Editorial Alianza, 1976.
- Cook, B. D., L. W. Corp, R. F. Nelson, E. M. Middleton, D. C. Morton, J. T. McCorkel, J. G. Masek, K. J. Ranson, V. Ly, and P. M. Montesano. "NASA Goddard's Lidar, Hyperspectral and Thermal (G-LiHT) airborne imager." *Remote Sensing* 5:4045-4066, doi:10.3390/rs5084045, 2013.
- Diccionario de San Francisco*. Akademische Druck- u. Verlagsanstalt [Bibliotheca Linguistica Americana, vol. II], Oscar Michelon (edit.), Graz, 1976.
- Diccionario Maya, maya-español español-maya*. Alfredo Barrera Vázquez (dir.), México, Editorial Porrúa, 2001.
- Duran, Fray Diego. *Historia de las Indias de Nueva España e Islas de Tierra Firme*, 2 vols. México, CONACULTA, 1995.
- Esparza Olguín, Octavio. *Estudio de los monumentos esculpidos de Cobá, Quintana Roo y su contexto arqueológico*, tesis de doctorado, Universidad Nacional Autónoma de México, 2016.
- Fritz, J.M. "Vijayanagara: Authority and Meaning of a South Indian Imperial Capital" en *American Anthropologist* 88, 1986, pp. 44 - 55.
- Fritz, J.M; G.A. Michell y M.S. Nagaraja Rao. *Where Kings and Gods Meet: The Royal Center at Vijayanagara*. University of Arizona Press, Tucson, 1985.
- Geertz, Clifford. *Negara: The Theatre State in Nineteenth-Century Bali*. Princeton University Press, Princeton, 1980.

- Gallareta Negrón, Tomás. *Cobá: forma y función de una comunidad maya prehispánica*, tesis de licenciatura, ECAUADY, Mérida, 1984.
- Goñi Motilla, Guillermo Antonio. *Solares prehispánicos en la Península de Yucatán*, tesis de Licenciatura, ENAH, México, 1993.
- Gronemeyer, Sven. *A Preliminary Ruling Sequence of Cobá, Quintana Roo*. *Wayeb Notes* No. 14, 2004.
- Grube, Nikolai. "Hieroglyphic Sources for the History of Northwest Yucatan" en *Paper presented at the First Maler Conference on the Archaeology of Northwest, Yucatan*, 1990.
- . "Hieroglyphic Inscriptions for Northwest Yucatán: An Update of Recent Research" en Hans J. Prem (edit.). *Escondido en la Selva, Arqueología en el Norte de Yucatán*, Segundo Simposio Teoberto Maler, Bonn 2000, Universidad de Bonn, INAH, México, 2003, pp. 339 - 370.
- Grube, Nikolai, Alfonso Lacadena y Simon Martin. *Notebook for the XVIIIth Maya Hieroglyphic Forum at Texas, March 2003*, 2 vols. Maya Workshop Foundation, Texas, 2003.
- , Concepción y Carlos Silva Rhoads. *Estudios de patrón de asentamiento en Playa del Carmen, Quintana Roo*, México, Instituto Nacional de Antropología e Historia, 1991.
- Loya González Tatiana y Travis W. Stanton. "Impacts of Politics on Material Culture: Evaluating the Yaxuna-Coba Sacbe," en *Ancient Mesoamerica*, 24, Cambridge University Press, 2013, pp. 25 -42.
- Molina, Fray Alonso de. *Vocabulario en lengua castellana y mexicana y mexicana y castellana*. Porrúa, México, 1992 [1571].
- Morley, Sylvanus G. *The Ancient Maya*, Stanford University Press, California, 1947.
- Pantoja Díaz, Luis Raúl. *Proyecto arqueológico región de Mérida. Guía de referencia para el reconocimiento y prospección arqueológica*, CINAH Yucatán, México, 2014.
- Pérez Álvarez, C. y F. Robles. "Xelhá, un puerto maya prehispánico en el Caribe". Ponencia presentada a la XVII Mesa Redonda de la Sociedad Mexicana de Antropología, San Cristóbal de las Casas, Chiapas, 1981.
- Pérez Rivas, Manuel Eduardo. *Unidades habitacionales en el área maya: Inferencias del sitio arqueológico de Playa del Carmen, Q. Roo*, tesis de Licenciatura. Facultad de Ciencias Antropológicas, UADY, 1994.
- Polanyi, Karl, C.M. Arensberg y H.W. Pearson (edits.). *Trade and Market in the Early Empires*. The Free Press, and the Falcon's Wing Press, Glencoe, Illinois, 1957.

- Reyes García, Luis. *¿Como te confundes? ¿Acaso no somos conquistados?* Anales de Juan Bautista, CIESAS; Biblioteca Lorenzo Boturini, Insigne y Nacional Basílica de Guadalupe, México, 2001.
- Robles, Fernando. "Ixil: centro agrícola de Cobá" en *Boletín ECAUDY*, No. 27, Editorial Zamná, Mérida, 1976, pp. 13 - 43.
- . "Xelhá: un proyecto de investigación" en *Memorias del Congreso Interno 1979*, Centro Regional de Yucatán INAH, México, 1981, pp. 101 - 121.
- . *La secuencia cerámica de la región de Cobá, Quintana Roo*. INAH (Col. Científica No. 134), México, 1990.
- Robles, Fernando y Anthony P. Andrews. "A Review and Synthesis of Recent Postclassic Archaeology in Northern Yucatan" en Jeremy Sabloff y E. Wyllys Andrews V (eds.). *Late Lowland Maya Civilization*, University of New Mexico Press, Albuquerque, 1986, pp. 53 - 98.
- Sahlins, Marshall. "The Segmentary Lineage: An Organization of Predatory Expansion" en *American Anthropologist* 63, 1961, pp. 322 - 345.
- Sierra Sosa, Thelma Noemí. *Contribución al estudio de los asentamientos de San Gervasio, isla de Cozumel*. México, Instituto Nacional de Antropología e Historia, 1994.
- Southall, A. W. *Alur Society. A Study on Processes and Types of Domination*. Heffer, Cambridge, 1956.
- . "The Segmentary State in Africa and Asia" en *Comparative Studies in Society and History* 30, 1988, pp. 52 - 82.
- Tambiah, Stanley J. *Word Conqueror and World Renouncer*. Cambridge University Press, Cambridge, 1976.
- . "The Galactic Polity: the Structure of Traditional Kingdoms in Southeast Asia" en *Annals of the New York Academy of Sciences* 293, 1977, pp. 67 - 97.
- Thompson, J. Eric S. *Grandeza y decadencia de los mayas*, México, Fondo de Cultura Económica, 1984.
- Thompson, J. Eric S, Harry E.D. Pollock y Jean Charlot. *A Preliminary Study of the Ruins of Cobá Quintana Roo, Mexico*. CIW (Pub. 424), Washington, 1932.
- Tourtellot, G. "Development Cycles of Households and Houses at Seibal" en W. Ashmore y R. Wilk (eds.). *Household and Community in the Mesoamerican Past*, University of New Mexico Press, Albuquerque, 1988, pp. 97 - 120.
- Wittfogel, Kart A. *Oriental Despotism. A Comparative Study of total Power*. Yale University Press, New Haven, 1957.
- . "The Hydraulic Approach to Pre-Spanish Mesoamerica" en Frederick Johnson (edit.) *The Prehistory of the Tehuacan Valley*, v. IV, University of Texas Press, Austin, 1972.

El patrimonio mixto de la Reserva de Biosfera Maya, Petén, Guatemala. Condición a 30 años (1987 – 2017)

Óscar Antonio Quintana Samayoa

Escuela de Postgrado
Facultad de Arquitectura
Universidad de San Carlos, Guatemala

Juan Antonio Siller Camacho (†)

Seminario de Arquitectura Prehispánica- FA/UNAM
Centro INAH Morelos

Introducción

En el norte del Petén guatemalteco, en 1987, solo existía un cuadrado que protegía Tikal (24km por 24km). Ahora, el panorama es muy diferente, pues a partir del año 1989 y luego en 1990, en el norte de Guatemala, se declararon nuevas áreas protegidas bajo el esquema de una Reserva de Biosfera -Reserva de Biosfera Maya (RBM)-. Un equipo universitario, integrado por investigadores de la UNAM y la USAC, miembros del Seminario de Arquitectura Prehispánica, ha monitoreado la zona por espacio de 30 años. La transformación de este territorio, con sus potenciales y amenazas es el tema de este escrito.

La región de estudio es una especie de bolsa, aislada de las costas, en medio de una selva tropical siempre verde, en donde predominan grandes humedales y montañas bajas, en el centro del mundo maya - "tierras bajas del centro"- (Figura 1).

Quizá por su situación aislada y sin aparente riqueza para los conquistadores del siglo XVI y XVII, la zona permaneció por mucho tiempo sin mayores



Figura 1. Localización de área de estudio. Diseño y elaboración de Raúl Noriega Girón y Óscar Quintana.

cambios: pocos habitantes, pocos caminos de acceso, y una selva continua que escondía cientos de ciudades milenarias.

Este escenario de simbiosis entre la naturaleza y ruinas mayas perdidas en la selva cambió drásticamente a partir de la década de 1960. El Estado propició migraciones de población, de la parte sur de Guatemala hacia el Petén y se mejoraron y construyeron nuevas redes viales. La cobertura de selva se acortó. Aparecieron bandas de depredadores que peinaron la zona en busca de ciudades mayas para expoliarlas.

Aún hoy en día, las autoridades responsables por el patrimonio cultural desconocen a cabalidad la cantidad de los bienes inmuebles en el norte de Guatemala. Esta situación cambiará, en los próximos años, gracias a la aplicación de la tecnología cartográfica aérea LiDAR (Light Detection and Ranging). Esta metodología, en el año 2016-2017, fue utilizada en una primera documentación de 2,100km². Los resultados fueron ampliamente difundidos por la prensa local e internacional. En realidad se confirmó lo que ya se sabía: el norte de Petén es una de las zonas más densamente pobladas de la época prehispánica en el continente americano. Un titular de prensa (Prensa Libre, 10 de febrero 2018: 26) decía al respecto: "Los hallazgos son a gran escala, hay más de todo".

Tikal y sus vecinos

Tikal fue el primer parque nacional de Guatemala y Centroamérica. En 1979, fue declarado patrimonio mixto de la Humanidad por UNESCO, el primero en el continente americano. Diez años después, pasó a ser parte de un Sistema Nacional de Áreas Protegidas (1989 SIGAP). Ahora, el Parque Nacional Tikal tiene más de 60 años de manejo.

En términos de territorio protegido en el norte de Guatemala, se pasó de 57.583 hectáreas (Tikal declarado en 1955) a tres parques nacionales, con 195.943 hectáreas (Tikal; Mirador - Río Azul; Yaxhá, Nakum, Naranjo), dos biotopos (zonas núcleo con adicionales 89.450 hectáreas protegidas), dos corredores biológicos, áreas de concesiones forestales comunitarias y zonas de amortiguamiento, declarado en 1990- Reserva de la Biosfera Maya (RBM). La estructura administrativa es compartida por varias instituciones (Instituto de Antropología e Historia -IDAEH- del Ministerio de Cultura y Deportes -MCD-, Universidad de San Carlos -USAC-, Consejo Nacional de Áreas Protegidas-CONAP- y cuatro jurisdicciones municipales). (Figura 2).

La idea y preparativos para trabajar Tikal tuvo un largo antecedente; luego de terminar las excavaciones arqueológicas en Uaxactún (1926-1937) se



Figura 2. Tikal, Primera intervención restaurativa, grupo Q, pirámide gemela 4E-36, del Museo de la Universidad de Pensilvania en 1959. Foto de Raúl Noriega, 2013.

pensó en iniciar los trabajos en Tikal, pero por diversas razones la decisión se retardó (segunda guerra mundial). En la década de los cincuenta, Tikal ofrecía un panorama selvático, abandonado y sin comunicación. Una pista de aterrizaje para avionetas y DC-2 fue preparada en 1951. En esa época, el norte de Guatemala usaba el sistema de pistas para avionetas que comunicaba por aire a seis poblados aislados en la selva. Asentamientos que se dedicaban a extraer y recolectar el látex del árbol chicozapote (*Manilkara zapota*) para producir chicle. Época de oro del chicle natural de primera. Muchos vecinos mexicanos trabajaron en esta tarea y Tenosique, en Tabasco, fue un importante centro de acopio.

En Tikal, desde el año 1956, la arqueología se trabajó en forma continua: primero, con una inversión del Museo de la Universidad de Pensilvania (Proyecto Nacional Tikal) y luego, en 1969, siguió un proyecto nacional, con diferentes variantes (Proyecto Nacional Tikal). Tikal acaparó la atención del Estado en todo Petén, dejando el resto del territorio sin atención. En 1972 tuvo su primer Plan Maestro.

Fue a finales del año 1982 que, por primera vez, personal de Tikal salió de los límites del cuadrado original de protección. En esa época se hicieron trabajos de rescate y restauración en Uaxactún (24 kilómetros al norte de Tikal).

El consolidado Tikal, de la década de 1980, con su infraestructura instalada, equipos y su personal entrenado en labores de excavación arqueológica y de restauración de edificios mayas fue el contenedor de una nueva estrategia de atención al patrimonio edificado prehispánico. A inicios del año 1987 un nuevo director (Proyecto Nacional Tikal) llegó al parque. Este personaje formuló una nueva estrategia y un plan para extender el radio de las acciones de investigación arqueológica fuera de Tikal.

Parte de esta nueva visión fue el apoyo científico de la UNAM. Paul Gendrop contribuyó con esta iniciativa enviando a sus alumnos a Tikal. Estos, colegas mexicanos apoyaron los viajes de reconocimiento por el noreste de Petén. El objetivo fue actualizar información sobre la condición del patrimonio edificada alrededor de Tikal. En 1988, el IDAEH convocó a una reunión internacional en donde personajes del Seminario de Arquitectura Prehispánica-UNAM participaron en la "Primera Mesa Redonda de Tikal" (Quintana et al., 1991: 14, 55 - 61). Como resultado, en el año 1989 se elaboró el "Plan de Conservación y Manejo de Monumentos Culturales de Petén 1989-1995" (Quintana / Siller 1992: 55-69).

La prospección realizada por el equipo guatemalteco-mexicano, desde 1987, justificó y permitió romper la costumbre de trabajar únicamente en Tikal. El primer informe de campo, que plasmó claramente la irresponsable diferencia entre un sitio atendido (Tikal) y cientos de ciudades a su alrededor abandonadas, fue publicado en los Cuadernos de Arquitectura Mesoamericana (Siller, 1989: 67-74 y Siller y Quintana 1989: 51-83).

Para atender la gran tarea de rescatar el patrimonio vecino a Tikal, el plan estratégico, con una visión regional, planteó diversificar la atención del patrimonio, considerando a Tikal como centro de operaciones. Con ese objetivo se envió personal a los sitios de Uaxactún (al norte de Tikal) y a Yaxhá, Nakum, Naranjo (al este de Tikal). Ante la magnitud de las necesidades, se solicitó el apoyo internacional. El gobierno Alemán respondió al llamado, y por muchos años el Instituto Arqueológico Alemán-KAVA, con sede en Bonn, ayudó a consolidar el plan regional. Luego, en el año de 1994, llegaron los fondos de cooperación bilateral germano-guatemalteco que permitieron trabajar y consolidar, durante los años 1994 a 2005, el "triángulo cultural Yaxhá, Nakum Naranjo" (Quintana 2013b) (Figura 3).



Figura 3. Yaxhá, vista del edificio principal 216 en la Acrópolis Este, frente a la laguna Yaxhá. Imagen de Raúl Noriega Girón.

Antecedentes del noreste de Petén

En el año 1900 se conocían en el norte de Petén sólo cinco ciudades mayas (Topoxté, Tikal, Motul, Tayasal y San Clemente). En los primeros años del siglo XX, los registros de yacimientos aumentó rápidamente: Teoberto Maler describió en 1904 Yaxhá, Topoxté y en 1905 Naranjo. En el año 1906 Maurice de Périgny descubrió Nakum. Después, varias instituciones norteamericanas realizaron recorridos por la selva (1905 a 1924) agrandando el registro a 12 nuevos sitios arqueológicos (Morley, 1937: 38).

Como resultado de los recorridos por el cuadrante noreste (1987-2005), en el año 2001, el KAVA publicó un primer catálogo de 64 ciudades mayas (Quintana y Wurster, 2001) y luego otro libro en 2013 (Quintana, 2013). Juntos forman una síntesis de lo actuado y una visión estratégica para la zona con 128 ciudades (Figura 4).

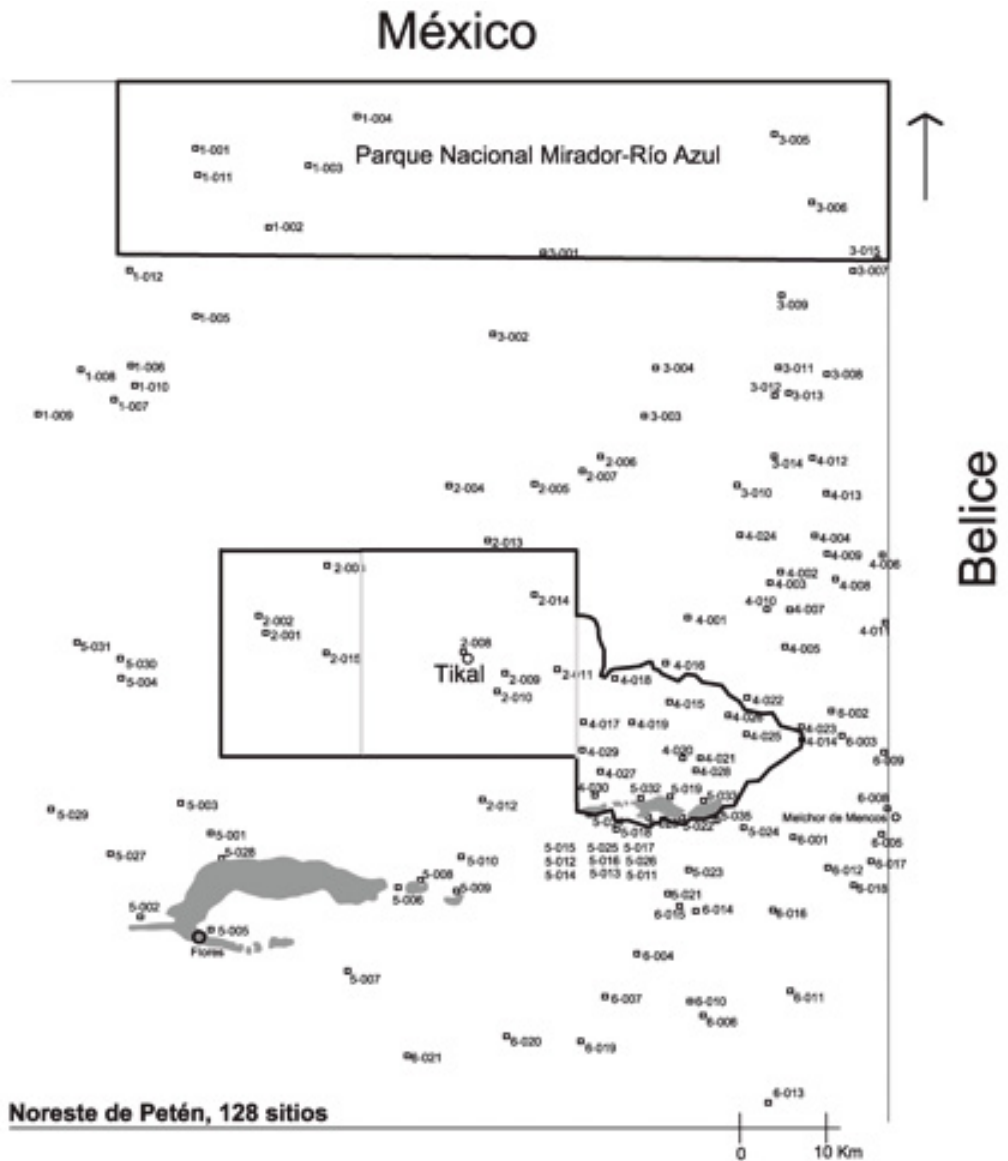


Figura 4. Cuadrante noreste de Petén con las nuevas áreas protegidas. (Parques Nacionales Tikal / Yaxhá, Nakum, Naranjo y biotopo el Zotz) Óscar Quintana 2013.

En el año 2012, por motivo de los 25 años de reconocimientos alrededor de Tikal, se celebró un encuentro espacial y una revisión de lo actuado. Un año después, en 2013, se celebró la “Segunda Mesa Redonda de Tikal”. Evento académico que reunió varios profesionales de México y Guatemala. Oportunidad en que se discutieron los avances del plan regional y de nuevo se visitaron



Figura . Nakum, Edificio N restaurado en el año 2005, vista desde el Edificio Y. Imagen de Raúl Noriega Girón.

varios sitios arqueológicos, para registrar avances o desaciertos en el manejo del patrimonio edificado prehispánico (Figura 5).

Antecedentes de los reconocimientos arquitectónicos

Juan Antonio Siller, en su artículo “Experiencias obtenidas a través de los viajes de reconocimiento arquitectónico del Seminario de Arquitectura Prehispánica” (Siller, 1991: 83 – 90) describió el inicio de esta actividad que comenzó en 1984 (viaje de reconocimiento arquitectónico a Teotihuacán); luego en 1985, la región Río Bec; 1986, región Chenes y en 1987, Petén. El objetivo en Petén fue:

iniciar por primera vez un proyecto y asesoría a nivel internacional en la región de Petén, en Guatemala para la protección del patrimonio cultural arqueológico prehispánico, que se encuentra en grave peligro

de destrucción por diversos factores que han venido incidiendo en su deterioro y con el peligro de una pérdida total (Siller, 1991: 86).

Los reconocimientos en Petén continuaron en 1988, 1989, 1990, 1991, combinando y ampliando los recorridos a otras regiones como Belice, el altiplano guatemalteco, Honduras y la costa sur de México, Guatemala y El Salvador.

Entre los objetivos de los reconocimientos arquitectónico estaban el de realizar una documentación amplia, consistente en el levantamiento arquitectónico, croquis, levantamientos fotográficos de los principales factores de deterioro, para su evaluación y establecimiento de prioridades de intervención para su conservación y restauración (Siller, 1991: 87).

En el recorrido de 1987 (Siller y Quintana 1989: 51-83) se formuló un informe técnico para el IDAEH. Este documento contó de un diagnóstico sobre el estado de conservación y las prioridades que deberían ser atendidas en diversos sitios. Este documento, publicado en los Cuadernos de Arquitectura Mesoamericana de la Facultad de Arquitectura de la UNAM, resulta fundamental para poder comparar lo actuado en dichos sitios arqueológicos después de 30 años.

En dicha publicación se dio a cada sitio arqueológico una ponderación de su condición y prioridad para su intervención. Se usaron dos indicadores: 1- la "arquitectura visible en peligro" (con tres variables), y 2- la "cantidad de saqueos arqueológicos" (igualmente con tres variables). Al combinar estos dos indicadores y compararlos con los datos actuales se obtiene una visión global de lo sucedido en este territorio (Figura 6).

El área de estudio

El objetivo de estudio fue el cuadrante noreste del departamento de Petén. Esta zona tiene una dimensión aproximada de 100 kilómetros por 120 kilómetros (al norte limita con México y al este con Belice). El estudio fue dividido a su vez en seis espacios que corresponden a seis cuencas naturales. En la parte sur se encuentran los poblados actuales y la mayoría de la infraestructura social y económica del departamento. En la parte norte están los últimos reductos de selva tropical, grandes bajos o humedales, pocos caminos y dos poblados que desde finales del año 1990, se encuentran bajo un régimen especial de uso y conservación (RBM).



Figura 6. La Blanca, Edificio 6J2 con ambientes monumentales. Foto de Oscar Quintana 2011.

En los dos sectores encontramos innumerables vestigios de ciudades prehispánicas aun no identificados totalmente. La riqueza arqueológica de la zona del estudio es majestuosa y especial. El conjunto forma uno de los enclaves urbanos más densos generado por una de las culturas más espectaculares de la América precolombina. De igual valor es su patrimonio natural, la selva tropical húmeda más grande de Guatemala, que junto con sus vecinos Belice y México (Reserva de Biosfera de Calakmul) forman una de las zonas, de selva tropical protegida, más importante del mundo.

A partir del año 2006, el Fondo Maya de la ONG Patrimonio Cultural y Natural Maya (Pacunam) apoyó la investigación arqueológica en la RBM. Esta organización privada realizó, en el año 2016, un nuevo registro, a gran escala, de la situación actual de los sitios arqueológicos en la RBM; su objetivo fue formular un “Plan de Conservación para Puesta en Valor Sostenible”. Este plan considera, en una primera fase, 18 sitios arqueológicos ordenados en 15 proyectos de conservación.

El patrimonio edificado

En 1959, el Museo de la Universidad de Pensilvania (1956-1969) inició, en Tikal. La primera intervención de un patrimonio inmueble prehispánico en todo Petén fue el edificio 4E-36 del grupo Q: que es una pirámide escalonada, cuatro escalinatas a cada lado, sin construcción superior. Aquí se reconstruyó una fachada, incluyendo su escalinata, y una esquina, para dar volumen al edificio. El objetivo fue dar a conocer la arquitectura de Tikal al visitante. Ese equipo realizó intervenciones en: La Gran Plaza, Acrópolis Norte, Acrópolis Central y otros sectores de la ciudad. En los años siguientes diferentes instituciones realizaron trabajos similares y ahora, Tikal tiene más de 80 edificios intervenidos. En Uaxactún hay 14, en Yaxhá 29, en Nakum 30, y en El Mirador 17.

De dos ciudades con edificios atendidos en 1987, 30 años después, la cantidad de ciudades con sectores y edificios intervenidos ha ascendido a 15.

Los argumentos o razones de estas intervenciones son variados, mientras que en unos, los criterios fueron consecuentes y respetuosos de las normas internacionales. En otros fueron actuaciones totalmente arbitrarias. Algunos edificios fueron intervenidos en forma integral, en otros sólo una fachada para el turismo.

En resumen el patrimonio inmueble maya “recuperado” en la RBM ha aumentado a más de 220 edificaciones intervenidas. Aunque aún es un mínimo porcentaje del patrimonio edificado en la zona, es el mayor representante de urbanismo y arquitectura prehispánica en Guatemala.

Esta nueva situación crea un nuevo estatus para el patrimonio edificado maya: “el patrimonio intervenido o restaurado”. Tradicionalmente, en esta zona, se dividía la condición del patrimonio edificado en tres variables: 1-“Edificios con arquitectura expuesta” desde hace mil años, 2-“arquitecturas expuesta por el saqueo” y 3- edificios en “grado de montículo” (arquitectura cubierta por el escombros y tierra). (Figura 7)

Ahora debemos incorporar tres situaciones más 4-“Arquitectura expuesta por investigaciones arqueológicas” (Uaxactún 1926-1937); 5-“arquitectura desatapada por razones políticas”. Categoría realizada por antojo de un funcionario y no por daños visibles o peligro de derrumbe (Yaxhá BID-PDS 2000-2005), y por último 6- “intervenciones necesarias en edificios intervenidos” (mantenimiento, monitoreo). En resumen, éstas son las seis posibilidades de presentación del patrimonio edificado prehispánico de la RBM.



Figura 7. Conjunto de templos en Tikal y cubierta de la selva en el sitio arqueológico. Foto de Juan Antonio Siller Camacho, 2012.

Conclusiones, comparaciones y comentarios

Las numerosas publicaciones en los Cuadernos de Arquitectura Mesoamericana (1989 a 1996) del Seminario de Arquitectura Prehispánica-UNAM, dejaron constancia del trabajo realizado en Tikal y sus alrededores; de igual valor son, las varias publicaciones editadas por el Instituto Arqueológico Alemán DAI- KAVA y luego KAAK, de Bonn. Importantes documentos que son una base para evaluaciones posteriores sobre la condición del patrimonio edificado en el norte de Petén. Sin estos datos registrados y publicados sería imposible reconstruir una visión de lo actuado o realizado en el norte de Petén.

Los reconocimientos arquitectónicos sirvieron de base para contar con un corpus de arquitectura actualizado y poder saber, así, la condición del patrimonio en la RBM. 30 años después, los resultados nos dan una visión dramática del patrimonio edificado en el noreste de Petén

De todo el territorio RBM, podemos observar que en dos parques nacionales (Tikal y triángulo cultural Yaxhá, Nakum, Naranja) hay un esquema de

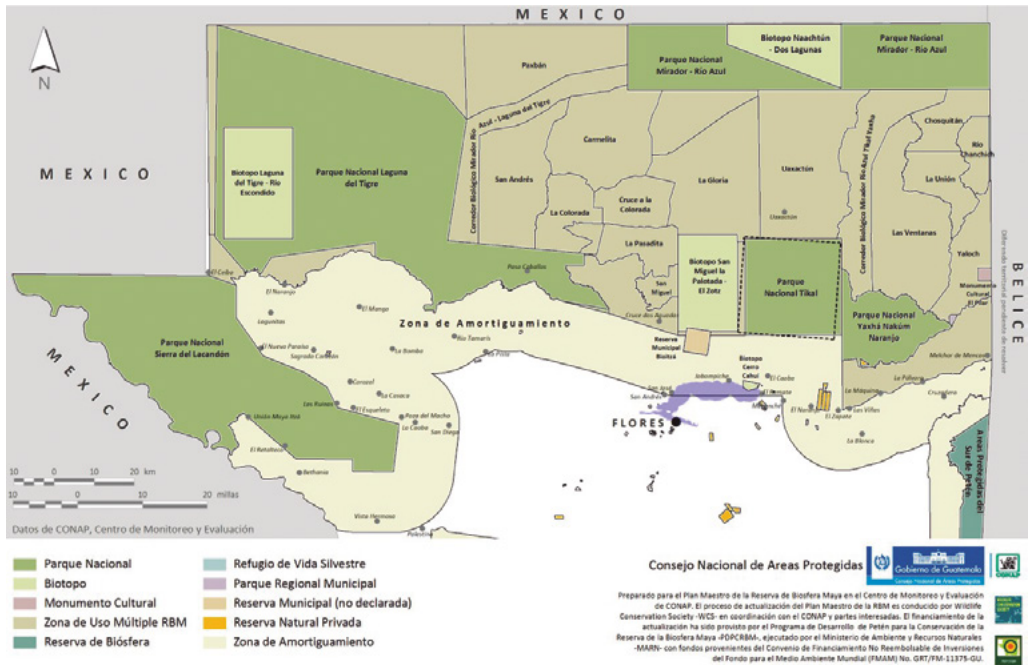


Figura 8 Reserva de la Biosfera Maya. Actualización del Plan Maestro de la Reserva de Biosfera Maya 2015. CONAP. Elaborado por el Centro de Evaluación de CONAP-CEMEC.

funcionamiento por parte del MCD-IDAEH condición que debería garantizar su conservación en el tiempo y una adecuada atención a los patrimonios cultural y natural de los parques. Por otra parte, el Proyecto Cuenca Mirador efectúa investigación con carácter regional, sin embargo, carece de un esquema oficial de funcionamiento y mantenimiento permanente. Aunque cuenta con un programa de vigilancia (IDAEH-DEMOPRE), estas acciones no son suficientes para garantizar su sostenibilidad (Figura 8 Mapa).

Otros sitios arqueológicos han sido explorados en el marco de proyectos de investigación de universidades extranjeras que, al terminar su actuación dejan abandonado el sitio, como sucedió en los años ochenta del pasado siglo en Río Azul y Kinal. Los proyectos de investigación arqueológica tapan sus excavaciones pero no ayudan a evitar que una pared, por ejemplo, en peligro de colapso, no se caiga o destruya. Simplemente no está en su plan de trabajo apoyar al País en conservar su patrimonio, solo les interesa sacar datos y encontrar hallazgos sensacionales.

A la fecha importantes ciudades mayas, como La Honradez, Chochkitam y Xmakabatún, La Muralla y otros, con arquitectura en pie y en peligro de colapso, se encuentran en abandono total.

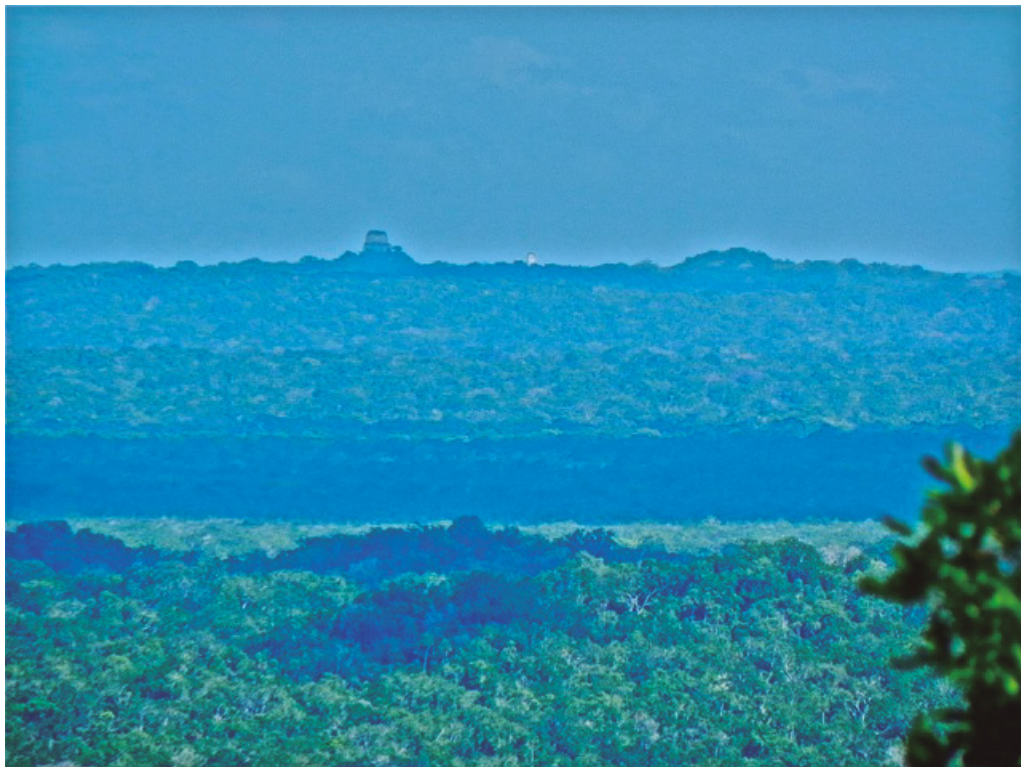


Figura 9. Vista desde el sitio arqueológico del Zotz, hacia el parque y zona arqueológica de Tikal.
Foto de Juan Antonio Siller Camacho, 2012.

Por varios años y en distintas publicaciones se ha tratado de documentar la situación del patrimonio edificado en la zona; el objetivo de estos documentos es tratar de dar a las autoridades (MCD) indicadores o parámetros de manejo en este territorio.

Aproximadamente el 86 % de los sitios registrados oficialmente están sin atención por parte del Estado. La depredación cultural continúa sin control. Otra conclusión, con relación al valor científico de la zona en estudio, es que los proyectos que actúan en el cuadrante noreste de Petén confirman que su potencial cultural no es un patrimonio común, sino que posee una condición excepcional, con magníficos centros urbanos y magistrales ejemplos de la arquitectura y el urbanismo maya, mostrando ejemplos desde el Preclásico hasta el Postclásico. A este recurso hay que sumarle la situación actual de selva protegida (RBM), y 60 años de lecciones aprendidas del primer Parque Nacional en la zona (Tikal) (Figura 9).

Un aspecto importante son las intervenciones de restauración o preparación de edificios o sectores de edificios para un uso público, dentro de su

Sitios/ arquitectura	Nombre	Arquitectura		Comentario	Actores
		Arquitectura intervenida	Arquitectura expuesta, sin atención		
1	Tikal	89		más de 20	Estado y universidades extranjeras
2	Uaxactun	14			Estado y universidad extranjeras
3	Yaxha	29	dos criterios		Estado y cooperación internacional
4	Topoxte	5			Estado y cooperación internacional
5	Nakum	30			Estado y cooperación internacional
6	Naranjo	18			Estado y cooperación interancional
7	El Mirador	18			Universidades extranjeras
8	La Muerta	1			
9	La Florida	1			
10	Naachtun		115	en peligro	
11	Holmul	1	7		Universidades extranjeras
12	El Zotz		4		
13	Xultun	5	3 en peligro		
14	San Bartolo	1			Universidades extranjeras
15	Nakbe	4	1	1-La Muralla en peligro a 17km	Universidades extranjeras

Cuadro 1. Sitios y edificios intervenidos y no intervenidos en la Región del Petén, Guatemala.

Sitios/ arquitectura	Nombre	Arquitectura		Comentario	Actores
		Arquitectura intervenida	Arquitectura expuesta, sin atención		
16	Río Azul		4	tres urgentes	
no	El Peru				
no	La Corona				
no	Achiotal				
no	Tintal				
17	San Clemente	8			
18	La Blanca	5			Universidades extranjeras
19	Chilonche		1		
20	La Honradez		10	en peligro	
21	Chochkitam		4	en peligro	
22	Kinal		5	2 en peligro	
23	El Pilar	1			Estado
24	Tzikintzakan		1		
25	Corozal Torre	1			
26	El Danto		1		
27	El Pital		1		
28	Witzna		1		
29	Zapote Corozal		1		
30	Naranjito		2		
31	Xmakabatún		2	en peligro	

Cuadro 1. Sitios y edificios intervenidos y no intervenidos en la Región del Petén, Guatemala (continuación).

Sitios/ arquitectura	Nombre	Arquitectura		Comentario	Actores
		Arquitectura intervenida	Arquitectura expuesta, sin atención		
32	San Maximo		1		
33	El Susto		1		
34	Peru Holmul		1		
35	Las Ventanas		1		
		226	65		

Cuadro 1. Sitios y edificios intervenidos y no intervenidos en la Región del Petén, Guatemala (continuación).

contexto inmediato de selva tropical. Si Guatemala pretende que este gigantesco patrimonio sea considerado como patrimonio mixto de la humanidad por la UNESCO, es preciso establecer un código ético de presentación con autenticidad y calidad.

Es importante integrar, capacitar y educar a los poblados vecinos en los proyectos arqueológicos y los proyectos de conservación de la naturaleza, no como observadores temporales, sino como parte de una fuente de trabajo digno y perdurable. Los saqueadores no vienen de fuera, son los mismos pobladores de Petén, que apuestan al hallazgo de una pieza arqueológica maya, a talar el bosque o cazar un animal salvaje para tener fortuna y solventar su economía deficiente. De nada sirve que el norte de Petén tengamos una condición patrimonial excepcional, si este bien no es parte de la conciencia actual de los guatemaltecos y la comunidad internacional. (Véase Tabla 1).

Bibliografía

- Quintana, Oscar. *La composición arquitectónica y la conservación de las edificaciones monumentales mayas del noreste de Petén*. Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Valencia. Departamento de Composición Arquitectónica, tesis doctoral. Universidad Politécnica de Valencia, Valencia, 2008.
- . *Ciudades mayas del noreste de Petén, Guatemala: Composición arquitectónica y conservación*, FAAK 11. Wiesbaden, 2013.
- . "Resultados del proyecto Guatemalteco-Alemán en el noreste de Petén, Guatemala 1994-2006" en Del Águila Flores, Patricia (edit.). *Anuario de la*

- Dirección General del Patrimonio Cultural y Natural- Antropología e Historia de Guatemala*, época III (12), Guatemala, 2013, pp. 35 – 66.
- . “Nakum, Ciudad Maya, Petén, Guatemala” en *Zeitschrift für Archäologie Ausereuropäischer Kulturen*, Band 6, Wiesbaden, 2014, pp. 145 – 246.
- . “Intervenciones en Tikal y acontecimientos históricos” en del Águila, Patricia (edit.). *Anuario de la Dirección General del Patrimonio Cultural y Natural - Antropología e Historia de Guatemala II época* (13), Guatemala, 2014, pp. 7 – 76.
- Quintana, Oscar y Wurster, Wolfgang W. “Ciudades Mayas en el noreste de Petén, Guatemala, un estudio urbanístico comparativo” en *Materialien zur Allgemeinen und Vergleichenden Archäologie* 59, Mainz, 2001.
- Quintana, Oscar, Rivera, Víctor y Siller, Juan Antonio. “Conclusiones de la primera mesa redonda sobre Tikal y la conservación del patrimonio Cultural y Natural en el Petén” en *Cuadernos de Arquitectura Mesoamericana* 14, México, Universidad Nacional Autónoma de México, 1991, pp. 55 – 61.
- Siller, Juan Antonio. “Viaje de reconocimiento arquitectónico en el Petén, Guatemala, febrero-marzo 1989. Consideraciones generales” en *Cuadernos de Arquitectura Mesoamericana* 15, México, Universidad Nacional Autónoma de México, 1991, pp. 67 – 74.
- Siller, Juan Antonio y Quintana, Oscar. “Reconocimiento arquitectónico de sitios arqueológicos en Petén” en *Cuadernos de Arquitectura Mesoamericana* 11, México, Universidad Nacional Autónoma de México, 1989, pp. 51 – 83.

La diversidad de las milpas de los Guardianes de semillas del sur de Yucatán

Margarita Rosales González

Centro INAH Yucatán

Guardianes de las Semillas del Sur de Yucatán¹

En el sur de Yucatán, la pérdida de semillas de la milpa, ocurrida después del huracán Isidoro, llevó a un proceso de rescate, conservación e intercambio de semillas nativas que se realizan en torno a ferias anuales desde el 2003, encabezadas por productores de la región autodenominados Guardianes de las Semillas. Ellos han recuperado y reproducido semillas de maíz y de cultivos asociados en la milpa aumentando la diversidad de variedades que siembran año con año.

Paralelamente a la celebración de las ferias o fiestas del maíz, estos campesinos mayas han tomado conciencia de la importancia de reproducir sus semillas y valorarlas frente a los materiales externos, y defenderlas ante el riesgo que representa la introducción del maíz genéticamente modificado. Estas acciones se han realizado de manera semejante a lo que ha ocurrido en las dos últimas décadas en movimientos y organizaciones campesinas nacionales o internacionales, que buscan conservar sus semillas y su biodiversidad como estrategia para la soberanía alimentaria y la defensa del territorio.

Introducción

El sur de Yucatán se considera una región, tanto por su historia compartida, sus aspectos ambientales, su diversificación productiva y su integración a centros urbanos y mercados (Morales Valderrama, 1981; Rosales y Morales, 1984), pero

1. Los Guardianes de las Semillas son coautores de este trabajo en la medida que de ellos son los conocimientos, semillas y prácticas tradicionales aquí registrados.

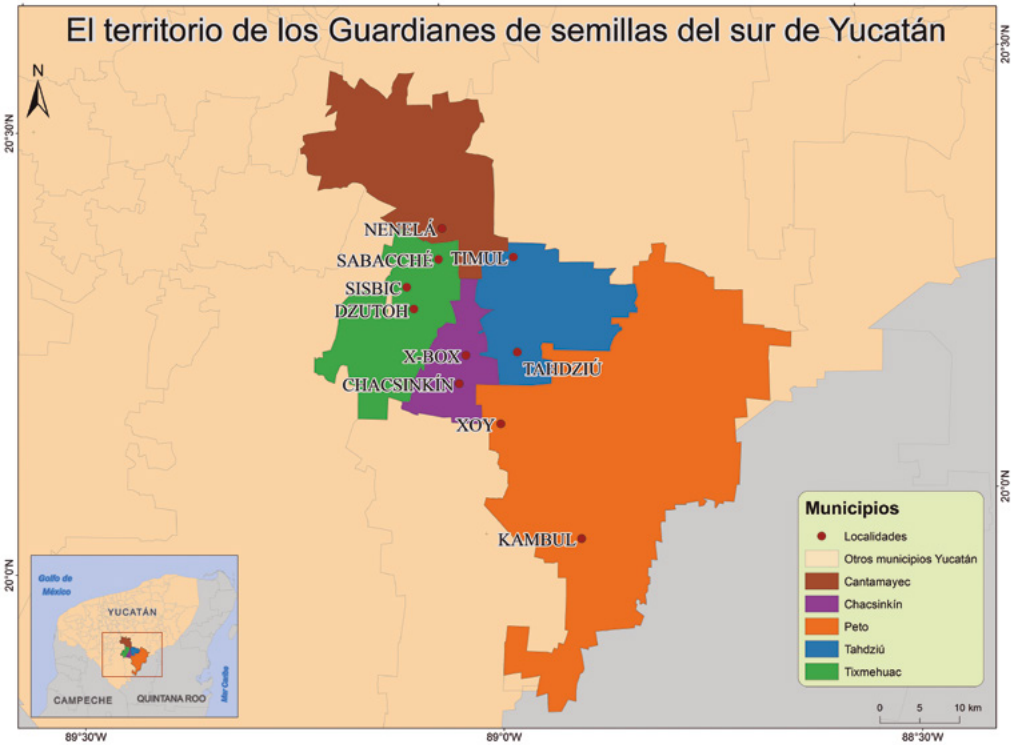


Figura 1. Municipios y comunidades. Elaboró Benjamín Magaña Rodríguez.

no es ni social ni económicamente homogénea. En su interior coexisten ejidos y comunidades rurales con importantes diferencias, en los que predomina la citricultura, la horticultura, la agricultura mecanizada, la milpa o la ganadería. En este complejo y heterogéneo paisaje rural, las comunidades de los Guardianes son pequeñas comisarias de población maya hablante, localizadas en los municipios de Tixmehuac (Dzutoh, Sisbic, Sabacché, Kimbilá), Chacsinkín (X'box y Chacsinkín), Tahdziú (su cabecera municipal y Timul), Kambul y Xoy en el norte de Peto (Figura 1).

Todos estos poblados se encuentran en el sur marginal de las grandes áreas caracterizadas por la agricultura de riego o mecanizada. Han sido siempre comunidades milperas. En la Colonia fueron parte del llamado "Granero del país" (ver Patch, 1977). En el siglo XIX colindaban o eran parte de haciendas maicero-ganaderas, y para mediados del siglo pasado, después de las dotaciones ejidales, recuerdan las cosechas abundantes y variadas, con su producción de frijol, ibes y calabazas. La milpa se complementaba con la cría de puercos y aves, la ganadería de ramoneo y cuando ésta ya no fue posible, la apicultura se inició en con apoyo de créditos y subsidios gubernamentales.

Las transformaciones en la milpa en estas comunidades se iniciaron en la década de 1980, con la incorporación de los insumos químicos en Yucatán, que indujo el uso de herbicidas que afectaron el policultivo y disminuyó la variedad de los cultivos y el uso de semillas nativas. Se extendió la siembra de maíces híbridos y mejorados, y el menor cuidado en las labores agrícolas por parte de quienes migraban a trabajar temporalmente a Cancún y la Riviera Maya. De manera semejante, durante esos años, especialmente en Chacsinkín y Xoy, se inició la siembra continua de pequeñas planadas de tierra roja o “kankabales” con una semilla criolla mejorada localmente, el *Nal Xoy*,² sembrada en surcos y con insumos químicos que se extendió a muchas de estas comunidades. Estas prácticas permitieron disminuir la superficie de tumba de monte, pero también disminuyó la variedad de cultivos de la milpa y de semillas nativas.

Fue en este contexto que ocurrió el huracán Isidoro (2002), que ocasionó inundaciones y pérdida de la cosecha, y de semillas que hubo que rescatar de los campos inundados (Rosales, 2003). A iniciativa de organizaciones civiles con trabajo en la microrregión, como Misioneros A. C., y gracias a la presencia de organizaciones locales y de productores mayas formados como promotores, se iniciaron las primeras ferias de semillas en Chacsinkín (2003-2005) y en otras tres micro regiones de la Península de Yucatán (Acosta, 2006; Rosales y Cervera, 2017). A este proceso también se incorporaron investigadores de distintas instituciones académicas como observadores.

A partir del 2006, los productores que año tras año participaban en las ferias de semillas formaron un comité micro regional, que asumió poco a poco su organización. El comité se integró por guardianes de las distintas comunidades que acuden a las ferias y que han solicitado realizarla en su pueblo, entregando y recibiendo una canasta de semillas como símbolo del compromiso de celebrar la feria el siguiente ciclo agrícola. Las ferias “empezaron a caminar” a partir del 2007, celebrándose en las comunidades donde se pedía que se realizara.

Desde estas primeras experiencias se tejieron redes entre distintos actores y se conjuntaron esfuerzos y diferentes intereses, que continúan hasta el día de hoy: investigación, divulgación, conservación y valoración del maíz y cultivos asociados, fortalecimiento de la identidad maya, además de la adquisición y venta de semillas. Los productores participan principalmente aportando y vendiendo semilla y realizando rituales de bendición en ferias campesinas: Sur

2. Rufino Chi Canul fue un productor de Xoy que aprendió a cruzar plantas de maíz en el campo experimental de Uxmal del INIFAP y después continuó experimentando por su cuenta (Morales y Rodríguez, 2007) y obtuvo el *Nal xoy* a partir de cruzar el *Nal teel* o gallito amarillo con el Tuxpeño PR 7822 de grano blanco, seleccionando las mazorcas de granos amarillos (Dzib, 2008) y logrando una variedad de tres meses de maduración, de mayor tamaño en longitud y grosor que el gallito y de buen rendimiento, propia para estos kankabales.

de Yucatán, Chocholá, Poniente Bacalar, Hopelchén e Xpuhil en Campeche, entre otras. Desde 2010 también se realizan ferias en instituciones educativas, que buscan la valoración y visibilización de la milpa, y la formación de los estudiantes, que platican y entrevistan a los productores y compran sus semillas. Es de destacar la presencia constante de los Guardianes del sur de Yucatán, que ofrecen con orgullo sus semillas en todas las ferias de la Península.

Entre los productores que rescataron sus semillas, se fueron distinguiendo aquellos que participaban con constancia en las ferias y que integraron el comité de organización de las mismas. Algunos de ellos tuvieron especial gusto por sembrarlas y reproducirlas, y se fueron especializando en sembrar distintas variedades de maíz, frijoles e ibes. Adquirieron semillas con las que no contaban o que había perdido su familia, y aumentaron la diversidad de sus milpas, tanto para su consumo y venta al menudeo, como para ofrecerlas en las distintas ferias peninsulares, donde son muy apreciadas y demandadas. Poco a poco, estos productores se fueron identificando entre sí como quienes conservan estas semillas, y las exponen y venden en las ferias con orgullo; desde el 2013, se reconocen con el nombre de “Guardianes de semillas”.

El objetivo de este trabajo es mostrar la diversidad creciente de las milpas de estos guardianes de semillas de comunidades del sur de Yucatán, en contraste con la pérdida de la biodiversidad de las milpas tradicionales.³ La variedad de maíces, ibes, calabazas y tubérculos que siembran supera la de los milperos tradicionales. En segundo lugar, se expone la forma en la que han construido su identidad como guardianes de las semillas, tanto en el compartir el interés por la conservación y las ferias, como en el presentarse ante otros agricultores y ser reconocidos a nivel regional y nacional. A lo largo de la exposición se destaca también la importancia y centralidad de las ferias de semillas en estos procesos, y la valoración y defensa de su patrimonio biocultural.

La información aquí presentada proviene de la observación e investigación participativa realizada en la región desde hace 20 años. A partir del 2015 el trabajo se centró en el Proyecto de conservación de semillas de la milpa que realizaba Misioneros A.C. (MAC) con los Guardianes. Este proyecto fue asesorado y desarrollado en conjunto con la antropóloga Gabriela Cervera Arce (MAC), a través de la participación en talleres, reuniones, ferias, encuentros, prácticas de selección y mejoramiento de semillas en parcelas. En estos eventos se

3. Sobre el mismo tema consultar: Terán y Rasmussen 1994 han documentado la riqueza biocultural de los maíces nativos en Yucatán. Otros estudiosos de las semillas nativas han señalado la importancia de continuar con esta labor de manera sistemática (Morales Valderrama, 2012: 149, Arias, 2004, Dzib, 2016, entre otros). Lo que aquí se presenta pretende contribuir a esta labor con una primera aproximación a la biodiversidad de estas milpas.

realizó el registro y fotografía de variedades, y entrevistas detalladas sobre sus cultivos y semillas a diez guardianes destacados de nueve comunidades del sur del estado.

Las milpas de los Guardianes

La milpa, complejo cultural prehispánico que se ha transformado a través de la Colonia y el México independiente, continúa presente en las comunidades mayas del sur de Yucatán incorporando, innovando, adaptando herramientas, prácticas, cultivos y semillas. Las extensiones de milpa sembradas y la importancia de las mismas en la economía familiar varían entre unas comunidades y otras, pero es predominante en los municipios mencionados en párrafos anteriores.

En la Tabla 1 se describen tres diferentes formas de hacer milpa en las comunidades, que los Guardianes caracterizan y distinguen. En ellas coexisten prácticas antiguas y nuevas, y destaca la vitalidad y versatilidad de la milpa, como producto de la capacidad de los milperos y guardianes de transformarla, adaptarla y combinarla.

La milpa *-kool* en maya-, es todo el sistema de trabajo que se realiza en diferentes espacios del ejido, y que toma diferentes formas. Pero también es el espacio donde se siembra, que es considerado un lugar sagrado (véase Morales, 2012, entre otros). Cada espacio es un conjunto de *mecates*⁴ delimitado por mojoneras, al cual ocasionalmente denominan “parcela”. Los productores distinguen las milpas por la forma en que las trabajan, si están recién tumbadas o son cañadas en *kankabal*, o tierras viejas, reciben el nombre de *xlá lúum*.

Existen variaciones en la manera como cada milpero y guardián trabaja los distintos espacios del monte donde realiza su milpa.

Antiguamente, los abuelos sembraban de dos a tres milpas y entre tres a cinco diferentes maíces, procurando tener de diferente ciclo; uno o dos ibes, dos frijoles, algún *xpelón*, dos a tres calabazas y dos o tres tubérculos. Diversos autores coinciden en que un milpero de tiempo completo maneja más de 10 cultivos en un ciclo agrícola (Morales, 2012). Este patrón es el que siguen aún los milperos tradicionales.

Don Rufino, milpero de Chacsinkín de 65 años,⁵ siembra su milpa tradicional de tres hectáreas, parte *Ch'ak ben kool* y parte cañada o *Sak' ab kool*, pero toda

4. Mecate: Medida tradicional utilizada ampliamente en el ámbito rural yucateco. Representa un área de 20 m x 20 m, es decir, 400 m² (Nota del editor).

5. El registro de la milpa, cultivos y semillas de Don Rufino la realizó Roger May Cab en agosto de 2016, posteriormente me acompañó a visitarlo y platicar con él en su solar.

Formas de hacer milpa	Algunas características
<p>Milpa Roza: <i>Chak' ben kool</i>: milpa de primer año después de tumar. Siembra tradicional dando vueltas en cuadrados y terminando en el centro: <i>Xk'o ben pak'al</i>.</p>	<p>Se "cuadra", se marcan las cuatro mojoneras, se tumba y se quema. Estas milpas pueden sembrarse en dos espacios distintos:</p> <p>A) En las zonas más alejadas del poblado, en montes que tienen entre 15 y 20 años sin ser trabajados. Se usan semillas de ciclo largo, de cuatro meses: <i>Xnuknal</i> antiguo, además de ibes, calabazas, frijol: <i>Tso'l ók xuk'</i> y tubérculos. Pocos hacen estas milpas. Se hace sólo una aplicación de herbicida y puede no hacerse uso de fertilizante o un uso mínimo. Son pocos quienes hacen estas milpas.</p> <p>B) Cerca del poblado, alrededor o al lado del <i>kankabal</i>, en los altillos, con suelos de <i>ts'ék'el</i> o <i>púus lu'um</i>. Se tumban montes que tienen entre cinco y diez años sin ser trabajados. Se hace uso de herbicida y fertilizante en cantidades mínimas.</p>
<p>Milpa caña: <i>Saka' kool</i>: <i>Xk'o ben pak'al</i>, milpa de segundo o tercer año.</p>	<p>En <i>ts'ék'el</i>, <i>púus lu'um</i> o <i>kankab</i>. Se chapea y se quema. Se hace uso de insumos químicos, aunque en menor cantidad que la indicada, dado el alto costo que implica.</p>
<p>Parcelas en planadas o kan-kabales: <i>Xla' lu'um</i>: tierra vieja, sembrada en surco des-de hace veinte o treinta años.</p> <p>También se le llama <i>Saka'</i>: cañada.</p>	<p>Siembra de mayor densidad, llevada a cabo año con año. Se hace uso de insumos químicos y de semillas mejoradas de ciclo intermedio, lo que en un momento llevó al monocultivo de maíz. No obstante, se ha aprendido a aplicar el herbicida de tal modo que no se dañen los cultivos asociados, manteniendo así el policultivo.</p> <p>Se chapea, se quema y, antes de sembrar, se aplica el herbicida. Junto con el maíz se siembra frijol, ibes, <i>xpelón</i> y diversos tubérculos, y después solamente se chapea un poco.</p> <p>En algunos casos, la calabaza de pepita gruesa se siembra antes. En otros casos, el herbicida se aplica aún después de haber sembrado el maíz, pero de manera cuidadosa, procurando hacerlo en una hora en la que no haya viento. El fertilizante se aplica cuando éste se reparte o en caso de que pueda comprarse.</p> <p>Preferentemente se utiliza <i>Nal xoy</i>, o algún otro tipo de maíz de ciclo intermedio, como el <i>Xmejenal</i> u otro mejorado adaptado, como la cubana.</p>

Tabla 1. La milpa actual: transformaciones y actuaciones. Fuente: entrevistas a los guardianes de las semillas Humberto Chablé, Ildefonso Yah y Roger May. Chacsinkin, 2015-2018.

Xk'oben pak'al con *Sak xnuknal*, una semilla antigua que heredó hace 50 años. Además siembra otras dos en kankabales y por surco: 40 mecates de *ts'it-bakal* y 16 de un maíz mejorado, adaptado hace muchos años,⁶ de dos meses y medio. En cada una de sus milpas, Don Rufino asocia al maíz ibes blancos de dos tipos, calabaza de pepita menuda y calabaza *Xtóop'* o "de comida", además de camote y yuca. En sus milpas de uso continuo tiene frutales alrededor del maíz para protegerse del sol y descansar.

La diferencia de los Guardianes con los milperos tradicionales y los abuelos es el mayor número de milpas y parcelas o espacios sembrados y la mayor variedad⁷ de semillas, tanto de maíz como de los cultivos asociados que manejan en un ciclo agrícola. El grupo de guardianes entrevistados siembra entre tres y diez diferentes espacios, si bien la mayoría siembra entre cuatro y seis. Estas milpas y parcelas ocupan entre 98 (cuatro hectáreas) y 36 mecates (hectárea y media), en promedio 77 mecates, lo cual es lo común entre los milperos de sus comunidades. En sus distintas parcelas distribuyen entre cuatro y doce variedades de maíz, que pueden variar de un ciclo a otro; de dos a seis frijoles, uno a doce ibes, tres a once cucurbitáceas, dos a cinco tubérculos. En conjunto siembran 23 variedades de maíz y más de 70 asociados.

Al interior de cada milpa o parcela los arreglos pueden ser muchos de acuerdo con el gusto e interés del guardián de sembrar las distintas variedades. De manera que cada una de las milpas que reconocen puede ser sembrada una parte de forma tradicional *xk'oben pak'al* y otra por surcos. En una siembran unas variedades y en otra, otras, según su ciclo, su color, su preferencia, según vayan a marcar y a seleccionar los diferentes maíces o sembrar asociados. En cada una de ellas se establece una asociación diferente de cultivares. Los frijoles e ibes sólo se combinan con variedades de maíz de ciclo largo, o de caña gruesa, para que puedan sostenerse.

Las variedades de maíces se siembran en diferente fecha o de distinto ciclo para que no se crucen; pero también para poder cosecharlos en diferentes meses y prevenir los avatares del clima. La variedad entre prácticas acostumbradas, entre secuencias de cultivo o resiembras en caso de falta de lluvias también es grande. La combinación de prácticas tradicionales y aquellas aprendidas en los últimos 15 años está presente incluso en un mismo productor. Es posible encontrar parcelas con riego que siembran con chile y

6. Los maíces nativos de dos meses y medio o xmejenales son los que han disminuido sustituidos por los mejorados introducidos y adaptados localmente (Arias, 2004).

7. Nos referimos a variedades locales, a la denominación que les dan los productores entrevistados a sus diferentes maíces, ibes o frijoles, las que se pueden identificar con poblaciones locales en términos agronómicos con diferentes tamaños y características.

Tipo de milpa	Extensión	Variedad en cultivos
En surco, en la unidad.	1 ha	Chipaneco, <i>Nal Teeel</i> amarillo, ...ib rojo, <i>Mejen bu'ul</i> , camote blanco, chile 3 tipos (antes del maíz)
Rústico <i>Chak' ben ko'ol</i>	1 ha	<i>Ts' iit bakal</i> , <i>E'ej</i> , ib blanco, <i>Xnuk k'uum</i> , <i>Xkoli bu'ul</i> , leek, <i>Xtuch'</i> , <i>Chúuj</i>
En surco, <i>Xla luum</i> de 20 años	10 mecates	<i>Nal Teeel</i> blanco, <i>Nal Teeel</i> Rojo
En surco, <i>Kankabal</i> de 15 años	10 mecates	<i>Xmejen nal</i> blanco, <i>Xmejen nal</i> rojo
En surco, <i>Kankabal</i> de 40 años	10 mecates	Pepita gruesa: <i>Xtóop'</i>
En surco, <i>Kankabal</i> de 15 años	5 mecates	<i>Xnuk Xpelon</i>
Pocetas, <i>Xla luum</i>	1 mecate	Jícama
Cañada, surco y poceta	3 mecates	Pepino, jamaica, <i>Xmejen k'uum</i>
En surco, <i>kankabal</i> de 20 años	8 mecates	<i>Xmejen nal</i> Amarillo
Pocetas, <i>Chak' ben ko'ol</i> de un año	2 mecates	Sandia indio verde

Tabla 2. Distribución de cultivos en 10 parcelas en un guardián de Xbox.

fertilizantes en invierno, y con maíz en el verano bajo el régimen de temporal, cuyo crecimiento se ve favorecido por el suelo fertilizado. En la Tabla 2 muestra los cultivos que siembra un solo productor guardián, de Xbox, con sus dos hijos (2017), en diez diferentes milpas o parcelas.

La Tabla 3 expone la distribución de cultivares en tres parcelas de *kankab* de uno de los guardianes con mayor variedad de maíces y de ibes (14) de Timul. Son parcelas antiguas que ha trabajado durante veinte años, en las que siembra una parte en surco y otra de forma tradicional. Siembra también diversos tipos de tubérculos para la alimentación familiar, como el *makal* pequeño -que preparan con miel-, y la *papa voladora*, que trepa en los árboles como enredadera y la guisan con pollo. Ellos señalan que no son maiceros porque no han perdido la variedad tradicional en sus milpas; aunque las siembren por surcos y con herbicidas, se las ingenian para aplicarlos en el debido momento y con el debido cuidado para permitir la siembra de asociados.

Los Guardianes, en conjunto, siembran año con año más de 23 diferentes poblaciones locales de maíz de los grupos raciales que se reconocen en la Península de Yucatán: Tuxpeño, *Ts' iitbakal*, *Nal t'eel*. y *Xmejenal*, el cual por la

Tipo de milpa	Tradicional y parte <i>Kankabal</i> en surco*	En surco y tradicional, <i>kankabal</i> viejo	Cañada	Solar
Extensión	2 ha	1 ha y 5 mecatres	3 mecatres	1 mecate
Varietades de cultivos	<i>Xmejen nal</i> amarillo, <i>Xmejen nal</i> rojo, <i>Nal Xoy</i> blanco, <i>Nal Xoy</i> amarillo, <i>Chak chob</i> , <i>Nal T'eel</i> amarillo, <i>Nal T'eel</i> rojo, palomero, <i>ib</i> pecho de tórtola café, rojo y negro; <i>ib</i> rojo, blanco, morado y negro; <i>ib</i> rojo panabá, <i>ib Matzamkitam</i> .	<i>E'eju'</i> , <i>Xmejen nal box jolo'och</i> blanco, palomero, <i>ib</i> bacalar, <i>ib</i> rojo, <i>ib Xmunición</i> , <i>ib Xpuksi'ik'al</i> <i>tsuutsuy</i> , lenteja, <i>ajonjolí</i> , <i>Xkoli bu'ul</i> , <i>Tzamná</i> , <i>Xnuk K'uum</i> , <i>Xtóop</i> , <i>ak'il makal</i> , <i>Xmo'ol tzimin</i> .	<i>Nal Xoy</i> amarillo, <i>ib</i> rojo panabá, papa voladora, sandía país, sandía verde, melón país, <i>Xtóop</i> , <i>chúu</i> .	<i>Xmo'ol tzimin</i>

* Esta parcela la divide a su interior en diferentes lotes.
 Tabla 3. Distribución de cultivos e ibes en Timul, Tahdziu (2015).

identidad genética que mantiene, podría distinguirse como una raza distinta,⁸ Además siembran dos mejorados en la comunidad de Xoy, de gran aceptación en la región, y algunos mejorados en campos experimentales que han sido adoptados localmente o “acriollados” desde hace más de diez años, cuyas semillas también son consideradas objeto de protección. En la Tabla 4 se presentan estas variedades, de acuerdo a como los productores los diferencian: por su ciclo de cultivo, que es el principal distintivo que reconocen, además del color, el grosor, la facilidad para desgranarlo, resistencia a la sequía y tiempo que puede durar en la troje sin picarse. El color de los granos corresponde a los colores asociados a los cuatro puntos cardinales: rojo, amarillo, blanco y negro (morado), y señalan que los cuatro colores pueden encontrarse en los tardíos, los intermedios y los precoces, aunque ellos no los tengan todos.

8. En la península de Yucatán se reconocen tres razas de maíz: Tuxpeña, conocida localmente como *Xnuknal* de ciclo largo (4 meses) que es la predominante y con mayor variabilidad interna; *Tz'it bakal* de tres meses y medio, de olote delgado y flexible, con menor presencia y *Nal t'él* (gallito), maíz precoz de siete semanas más escasa en los campos de los productores (Arias, 2004, Aguilar Castillo et al., 2010, Arias et al., 2003, Chávez Servia et al., 2003, Dzib, et al., 2016). Los materiales conocidos como *Xmejenal* de dos a dos meses y medio, son los puentes que mantienen el continuo de variabilidad morfológica entre precoces y tardíos y cierta identidad genética significativamente diferente a las otras tres (Chávez Servia et al., 2003: 26). Arias (2004: 54) considera que el *Xmejenal* es una combinación racial de Tuxpeño con *Nal t'él* y *Tz'it bakal* y que podría estar diferenciado a nivel de una raza.

Xnuknal	Ts'íit bakal	Xmejenal	Nal Téel	Locales mejorados
Ciclo de maduración característico				
Tardío 3.5 a 4 meses	Intermedio 3 a 3.5 meses	Intermedio 2.5 hasta 3 meses	Precoz 1.5 a 2 meses	Intermedio 2.5 a 3 meses
<i>Xnuk nal</i> blanco	<i>Ts'íit bakal</i> blanco o <i>Bekech bakal</i>	<i>Xmejen nal box jolo'och</i>	<i>Nal Téel</i> amarillo o Gallito	<i>Nal Xoy</i> amarillo
<i>Xnuk nal</i> amarillo		<i>Xmejen nal</i> amarillo	<i>Nal Téel chak chob</i>	<i>Nal Xoy</i> blanco
<i>E'ejú'</i> (maíz morado)		<i>Xmejen nal</i> rojo	<i>Nal Téel</i> blanco	San Pableño
<i>Chak chob xnuk nal</i>		<i>Xmejen nal</i> blanco	<i>Nal Téel</i> rojo	Sta. Rosa
<i>Chun yah</i> rojo		<i>Xkó yuk</i>	<i>Kutahtzub</i> (45 días)	Cubana
	<i>Pix</i> Cristo	Palomero		
	Clavo chiapaneco (adaptado)			

Tabla 4. Variedades de maíces locales en milpas de los Guardianes de semillas del sur de Yucatán (2014-2018). Fuente: Rosales, Margarita, Gabriela Cervera, Guardianes de las semillas. Información de campo, 2015-2018.

El ciclo de maduración de estas plantas varía progresivamente, desde los 45 hasta los 120 días, lo que permite cosechar maíz desde agosto hasta noviembre, y paliar el cambio climático y lo errático de las lluvias, algo propio de la Península. Los ciclos de las diferentes variedades de maíz se suceden en un *continuum* para poder disponer esta gramínea el mayor tiempo posible.

Los distintos maíces que los españoles lograron registrar cuando llegaron a la Península de Yucatán también se diferenciaban por su ciclo de cultivo y su color: *Peeu nal*, maíz temprano, pequeño, amarillo, de 40 días; *Kan kan nal*, maíz que se hace y sazona en 90 días; *Mejen chac chob*, también de 90 días; *Zac nal*, maíz de grano grande y blanco que se hace en seis meses, (Terán y Rasmussen, 1994). Son precisamente los maíces nativos de dos meses y medio, cuya presencia era semejante a la de los tardíos hasta mediados del siglo pasado, los que han disminuido considerablemente, al ser sustituidos a partir de la década de los ochenta por materiales mejorados de semillas nativas (cfr.

Arias, 2004) como el Santa Rosa y el San Pableño,⁹ o el *Nal Xoy*, que tienen un buen rendimiento aunque duran sólo unos meses almacenados. Los Guardianes siembran en sus milpas tanto los materiales mejorados mencionados como los *Xmejenales*, que están buscando reproducir y conservar.

Es difícil clasificar los maíces que siembran en un grupo u otro, ya que hay cruza entre ellos y maíces que acortan su ciclo cuando se siembran tardíamente y maduran en menos tiempo gracias a un buen temporal. Ellos comentan que “se logran para finados” (principios de noviembre) porque el maíz sabe para cuándo tiene que estar listo. Algunos productores señalan que el *Tz’iitbakal* es un *Xnuknal* (maíz viejo) refiriéndose a su ciclo de tres meses y medio, aunque reconocen que su *bakal* y olote es más delgado y flexible. También sucede que algunas de las poblaciones con las que cuentan son cruza entre las dos razas, por lo que los productores se refieren a ellas indistintamente como *Xnuk nal* o *Tz’iitbakal* (Luis Arias, com. pers., noviembre, 2017). Sin embargo, otros milperos antiguos hacen una clara diferencia entre ambas, pues cuentan con estas dos variedades de maíz de color blanco desde hace muchos años y las siembran cada una en distintos espacios y de diferente forma, como don Rufino ha referido en párrafos anteriores.

Cada uno de los guardianes siembra entre cuatro y doce variedades locales de maíz. Las mayores extensiones sembradas corresponden al *Xnuknal* blanco (25 mecatas en promedio) que se cultiva de forma tradicional en altillos y es resistente a la sequía, y al *Nal xoy* amarillo, apropiado para sembrarse en planadas por surcos (16 mecatas en promedio de los siete productores). La siembra del *Xnuknal* es para el consumo cotidiano. “El *Xnuk nal* y el *Tz’iitk bakal* son las semillas que aguantan más (por su grano cristalino). Las mazorcas pueden conservarse durante uno o dos años en troje...Son los elotes más buenos que existen hasta hoy” (Fernando Nah, com. pers., Chacsinkín, agosto 2018). El *Nal xoy*, de grano harinoso, resiste menos, pero rinde 90 kg por mecate con buena lluvia cuando obtienen lo que consideran una cosecha completa (dos toneladas y cuarto por hectárea).

Las variedades más apreciadas y que cada vez más guardianes siembran son las más escasas, como el *e’éju’*, el *chak chob* y poco a poco los maíces precoces, gallitos o *nal t’eel*, sobre todo el amarillo y el rojo.¹⁰ Se siembran en pequeñas extensiones de dos a seis mecatas para tener maíz en siete semanas

9. Morales y Rodríguez, 2007, refieren que estas variedades son muy aceptadas entre la población de los Chenes en Campeche y que fueron producidas en los centros experimentales del INIFAP a partir de maíces criollos de la región.

10. Esta raza se reconoce como muy antigua y sólo se encuentra en Oaxaca, Chiapas y en la Península, donde ha representado el menor porcentaje en las colectas de maíces realizadas (Arias, 2004: 50).

y cosecharlos antes de los meses de ciclones que, cuando llegan, afectan a los maíces de ciclo largo. El amarillo es muy rendidor, aunque su tamaño es menor se pueden cosechar hasta dos o tres mazorcas por mata y obtener una carga (40kg) por mecate. Los gallitos, y los *Xmejenales*, empero, resisten menos la sequía, en 15 días que no llueva se pierden.

Algunos de los guardianes se especializan en cuidar estos gallitos que heredaron de sus abuelos, y suelen venderlos bien en las ferias. Otros prefieren cuidar variedades mejoradas de buen rendimiento, como la Santa Rosa, adaptada a las condiciones de la Península desde hace más de 20 años. Otras variedades son preferidas porque se desgranar con facilidad, como el *box holoch* y los gallitos rojos.

Todos los guardianes entrevistados siembran *ééju* o maíz morado; es una semilla que la familia tiene desde hace más de 80 o 100 años, la tercera parte de los agricultores la han conservado desde sus abuelos. Otro de los guardianes refiere que su padre perdió la semilla y él la recuperó hace 33 años. La mitad de los entrevistados adquirió las semillas en alguna de las ferias, y lo siembran desde hace tres a nueve años. Es una variedad muy apreciada, pues se dice que tiene más nutrientes que los otros por su color, y suele consumirse por su buen sabor en atole y en pozole, también en gorditas y tortillas; este maíz nunca es empleado como alimento para los animales. Para las ferias, elaboran tortillas moradas que son muy apreciadas.

Otro maíz que destaca por ser poco común es el *Pix Cristo*, que hasta el 2017 sólo se encontraba en una comunidad, donde una familia lo siembra desde hace muchos años. Guardianes de otras dos comunidades ya lo empezaron a reproducir. Es como un *xmejenal* de dos meses y medio, de granos amarillos con una marca roja en cada grano como de la "rodilla de Cristo". En Ticuch, este maíz se utilizaba años atrás en la ceremonia de la bendición de las semillas de Corpus Christi, según reportaron Morales y Rodríguez (2007).

Las variedades de maíz han aumentado en las comunidades de los Guardianes al incorporarlas en sus milpas, por el interés de venderlas en las ferias, y por la promoción de la conservación *in situ*, al repartir semillas de las más escasas y apreciadas a nuevos productores, que se integran al sistema como nuevos guardianes de semillas.

Al inicio de las ferias, en el 2003, se registraron 14 variedades de maíz en la feria de Chacsinkín, pero éstas no sólo provenían de la microregión, pues algunas llegaron de comunidades del Poniente de Bacalar (Acosta et al, 2014). En 2011 se registraron 11 variedades en la feria de Xbox, mientras que en el taller de preparación de las ferias de febrero del 2015, los guardianes contaban con 18 variedades para vender. (Figura 2)



Figura 2. Maíces de Dzutoh. Foto de Gabriela Cervera, Misioneros A.C.

En la Tabla 5, que concentra todas las variedades registradas en nueve comunidades entre 2015 y 2018, aparecen 20 variedades nativas, incluyendo las mejoradas localmente y otras tres mejoradas, adaptadas y acriolladas.¹¹ Lo más importante a señalar es el aumento de la presencia de dichas variedades en las comunidades y milpas de los Guardianes. Especialmente, se observa en aquéllas que se han incorporado al circuito de ferias, como Dzutoh y Sabacché, así como las variedades precoces, *Nal Téel*, blanco y rojo, que se encuentran ya en cinco comunidades (Tabla 6). El amarillo estaba presente desde el 2015 en cinco de ellas. La presencia del *Chakchob xnuknal* aumentó de dos a cinco comunidades. Xoy, Xbox, Timul, Dzutoh, con sus respectivos guardianes y guardianas, sobresalen por el número de variedades sembradas en sus milpas. En cambio, el pueblo de Kimbilá, donde se realizó la feria en el 2018 y que recién participa en talleres con los Guardianes, contaba sólo con las semillas predominantes: dos tipos de *Xnuknal*, y el *Nal xoy*.

11. Este cuadro no incluye las semillas mejoradas en años recientes y entregadas a los productores como la *Sakbé* (INIFAP) y otras llamadas comúnmente “hibridas” no identificadas que también se siembran en estas comunidades.

Variedades	Ciclo (meses)	Xoy	Timul	Xbox	Chacsinkín	Dzutoh	Sisbik	Sabacché	Tahdziú	Kimbila	Total
<i>Xnuk nal</i> amarillo	3.5 - 4										7
<i>Xnuk nal</i> blanco	3.5 - 4										9
<i>Xnuk nal chak chob</i>	4										5
<i>E'ejú'</i>	3.5 - 4										8
<i>Chun yah</i> rojo	3.5 - 4										3
<i>Ts' iit bakal</i>	3.5 - 4										7
Clavo chiapaneco	2.5 - 3										3
<i>Nal Xoy</i> amarillo	2.5 - 3										9
<i>Nal Xoy</i> blanco	2.5										7
Santa Rosa	2.5										1
Cubana	2.5										5
San Pableño	2.5										1
<i>Xmejen nal box jolo'oh</i>	3										3
<i>Xmejen nal</i> amarillo	2.5										4
<i>Xmejen nal</i> blanco	2.5										6
<i>Xmejen nal</i> rojo	2.5										4
<i>Xmejen nal Xkó yuk</i>	2.5										1
Pix Cristo	2.5										2
<i>Nal T'eel</i> blanco	7 semanas- 2										4
<i>Nal T'eel</i> amarillo	2										5
<i>Nal T'eel</i> rojo	2										5

Tabla 5. Variedades de Maíz presentes en diferentes comunidades, 2014-2018.

Variedades	Ciclo (meses)	Xoy	Timul	Xbox	Chacsinkin	Dzutoh	Sisbik	Sabacché	Tahdziu	Kimbila	Total
Palomero	3 meses y 7 semanas										3
Kutaahztub	1.5										1
Total Variedades		18	17	17	12	16	6	8	7	3	

Tabla 5. Variedades de Maíz presentes en diferentes comunidades, 2014-2018 (continuación).

Cultivos	72 Variedades locales asociadas al maíz en la milpa
Leguminosas: 39	<p>ib blanco, ib rojo, ib negro, ib pinto, ib morado, ib bayo, ib rojo panabá, ib Bacalar, ib Xmúuli-sión, ib múlulisión rojo, <i>Chak sak</i> ib, <i>Xpech</i> ib blanco, Ib pecho de tórtola rojo, negro y café; <i>Matsam kitam</i>, <i>Xpuksi'ik'al tsuutsuy</i>, <i>Xmejen ib</i>, <i>Chak mejen ib</i>.</p> <p>Xnuk xpelon, <i>Xmejen xpelon</i>, <i>Xmejen xpelon</i> blanco.</p> <p>Xkoli bu'ul, <i>Xmejen bu'ul</i>, Tzamná, <i>Jaaba'</i>, frijol chino, frijol rojo, frijol negro, mucuna ame-ricano y amarillo; lenteja pinta, negra, amarilla y blanca; cacahuate.</p> <p>Nuk chi'ikam: jicama de ciclo largo y <i>Mejen chi'ikam</i></p> <p>Xnuk k'uum o Sikil, <i>Xmejen k'uum o Xmejen sikil</i>, Xtoop' o pepita gruesa; Ts'ool,</p>
Cucurbitáceas: 16	<p>Melón país, sandía país amarilla y roja, sandía verde, pepino blanco país, verde; Chúuj: calabazo, leek: Jícara, <i>Mejen leek</i>, <i>Xkecha'</i>: güiro, <i>Xtuch'</i>: maraquitas, <i>Mejen luuch</i></p>
Tubérculos: 10	<p>Camote morado, blanco y amarillo; Xnuk makal, <i>Mejen makal</i>, Xmo'ol Tsiimin, <i>Ak'il makal</i>: ñame; papa voladora, Ts'im: yuca, <i>Cha'ak</i>: sagú</p>
Hortalizas y frutales: 9	<p>Chile Xkat, chile Ya'ax, chile dulce, tomate país, tomate saladet, jamaica, berenjena, axiote, plátano</p>

Tabla 6. Variedades locales en las milpas de los Guardianes de semillas del sur de Yucatán (2014-2018). Las variedades que aparecen en negritas son las que tienen mayor presencia en las milpas de los Guardianes. Fuente: Margarita Rosales, Gabriela Cervera, Guardianes de las semillas. Investigación de campo, 2015-2018.

El esfuerzo consciente, a partir del 2015, de incentivar la reproducción de semillas nativas del equipo de MAC, al entregar cinco kilogramos de semilla de su preferencia a 60 milperos, tanto a antiguos como a los nuevos guardianes que se han ido incorporando a esta conservación *in situ*, ha incidido en el aumento de variedades en las milpas y en todas las comunidades de los guardianes.¹²

Con respecto a los cultivos asociados, como se observa en el cuadro seis, los Guardianes, siembran en conjunto más de 70 cultivos: 18 *ibes*,¹³ 12 frijoles, 16 cucurbitáceas (cuatro calabazas, calabazos, jícaras, sandía y melón indio), y diez tubérculos: yuca, seis macales, y tres camotes, entre otros.

El *ib* blanco y el *ib* rojo (Figura 3) son los que se encuentran en la mayoría de las milpas, pero en diferentes parcelas, son los preferidos por su sabor y por lo común de su semilla. Dos guardianes cuentan con cinco variedades y otro más pareciera se especializa en coleccionarlos: 14 variedades en el 2015. “Cada semana cocino un *ib* diferente, empezamos a comerlo en enero, cuando viene la siembra lo vendemos como semilla o lo sembramos”, señala la esposa de don Rubén (Timul, octubre 2015), y describe para qué guisados se utilizan; es el que más le gusta porque espesa al sancocharlo. Otros *ibes*, los más antiguos como el *matzam kitam* (Figura 4) y el *X puksi'ik'al tsuutsuy*, son utilizados para preparar *toksel*, *polkan*¹⁴ o *ib* colado, y son los que tienen mejor sabor al cocinarlos con carne de puerco (Figura 5).

Los frijoles presentes en la mayoría de las milpas de los guardianes son el *Xkoli bu'ul*, el *Tsamná* y también el *Xpelón*,¹⁵ que puede ser de ciclo largo o corto, de dos meses y medio, y se siembra para que esté listo para la comida de los finados (principios de noviembre). También encontramos frijoles que no se encuentran en los mercados, como el llamado frijol chino o el frijol rojo diminuto, y el *Xpelón* blanco pequeño. Especial mención merece la lenteja, pues no es una semilla nativa; la que aquí se encuentra es redonda y pinta, aunque también la hay blanca, amarilla y negra. Más de la mitad de los agricultores la sembraron cuando vieron gran parte de su cosecha de maíz perdida en el 2016.

Algunos guardianes tienen especial cuidado en la siembra de los calabazos, es especial los *chúuj*, y las maraquititas, que limpian y preparan para vender en

12. Algunos productores, como Doña Mary de Dzutoh, se han esmerado en sembrar cada vez más variedades y el número de las mismas en esta comunidad aumentó de cinco a 16 en cuatro años. Otros se han incorporado a la selección participativa masal, visual y estratificada (SMVE) en 2016, como Humberto Chable, de Chacsinkin, quien exhibe con orgullo su gallito rojo seleccionado dos años. En 2018, Don Dino de Xoy estaba reproduciendo Pix Cristo y Clavo chiapaneco, provenientes de Dzutoh y de Xbox respectivamente, esta última variedad la trajo el agricultor de un viaje a Chiapas hace 5 años y se ha adaptado bien.

13. Tipos de frijoles nativos (*phaseolus lunatus*).

14. Guisos tradicionales en los que se revuelve el *ib* sancochado con pepita molida y, en el caso del *polkan* se cubren con masa de maíz y se hornean enterrados con piedras calientes o se fríen.

15. Parecido al frijol pero de otra especie: *vigna unguiculata*.



Figura 3. *Ib rojo*, Timul. Foto de Margarita Rosales



Figura 4 *Ib matzam kitam*, Timul. Foto de Margarita Rosales.



Figura 5. Ib pecho de tórtola café, Timul. Foto de Margarita Rosales.

las ferias universitarias como artesanía. “Si se pierde una (variedad) queda otra o vuelvo a sembrar otra cosa y no es pérdida total” (Don Francisco Cab, com. pers., Xbox, enero, 2016).

Los milperos mayas han mantenido estas semillas por generaciones, heredándolas de padres y abuelos, adquiriéndolas por compra, intercambio, préstamo o regalo en su comunidad. En menor proporción las han conseguido en comunidades cercanas o en algunas otras más alejadas, en ocasión de sequías y ciclones. Este intercambio constante intra e intercomunitario les ha permitido conservar sus materiales en los ciclos desfavorables (Latournerie, et al, 2003), en lo que se conoce como conservación *de facto*, que se refiere a los sistemas resilientes de larga tradición (Boege, 2008).

Las ferias de semillas son una opción más para recuperarlas o adquirirlas, especialmente para los Guardianes. Esta cuarta opción ha sido muy importante para varios de ellos en su interés por reproducir más semillas: “...la perdió mi

papá con el huracán pero yo la compré en la feria” (Rubén Tzab, Timul, febrero 2016) y ha incrementado las variedades presentes en las comunidades.

La construcción de la identidad en el tiempo cíclico: reuniones, talleres y ferias

El proceso de formación y caminar de los Guardianes y la construcción de su identidad se puede abordar desde dos perspectivas que están íntimamente relacionadas entre sí. La primera se refiere a los espacios que comparten y en los que interactúan año con año: el ciclo anual de reuniones, de talleres y prácticas agroecológicas y de preparación de las ferias. Este ciclo culmina con la feria de semillas y la entrega de la canasta a quienes hospedarán la siguiente feria, para comenzar de nuevo, a la manera del tiempo cíclico en las comunidades que se alinea con el ciclo agrícola (Figura 6).

En otro plano, podemos ubicar este proceso en un tiempo histórico que pasa por la formación y fortalecimiento de los guardianes en su interacción y alianza con otras organizaciones, mayas y civiles, e instituciones educativas y gubernamentales en Yucatán, en la Península y a nivel nacional. En esta interacción se han presentado a otros como mayas y milperos, se han valorado, han sido reconocidos y han tomado conciencia de la importancia de conservar y defender las semillas nativas como parte de su patrimonio biocultural.

A lo largo del año se comparten intereses comunes, el orgullo y el gusto por sembrar y cuidar las semillas, venderlas, festejarlas. Se aprende, se intercambia, se organizan y toman acuerdos. Se reflexiona sobre lo hecho y lo que falta por hacer. Se mencionan los problemas agrícolas que se enfrentan: las sequías, las plagas y las prácticas que han resultado. Se conocen y practican nuevas técnicas agroecológicas: elaboración de composta, control biológico del gusano cogollero, selección de las mejores plantas y mazorcas para semilla. Y, cuando el trabajo de la milpa no apremia, se reflexiona sobre el camino andado, sobre el derecho a sus recursos y saberes, se programan los siguientes talleres y actividades.

En el fortalecimiento del colectivo de los Guardianes fue central el taller de planeación de 2015, en el que reflexionaron sobre las actividades realizadas, sus alcances y lo que querían hacer en relación con la producción y la capacitación técnica, la organización, la identidad maya y el conocimiento y defensa de los derechos campesinos e indígenas. Estos son cuatro ejes de trabajo y colaboración que se han equiparado a los cuatro horcones que sostienen la casa maya. A partir de estos horcones han definido con mayor claridad su



Figura 6. Diagrama sobre El tiempo cíclico de los guardianes: convivencia, formación, organización. Elaboró Mariana Estrella Gutiérrez Nethe.

misión e identidad: “Mayas que cuidamos las semillas de la milpa y organizamos, desde nuestras comunidades, la producción diversificada con prácticas agroecológicas y tradicionales y la defensa del territorio y la biodiversidad”.

La feria de las semillas es el punto de partida y es el punto de llegada del ciclo de producción de la milpa. Antes de la feria de semillas, además de tomar acuerdos sobre el precio, los Guardianes han revisado la condición de su cosecha, de sus semillas y la disponibilidad que existe en cada familia para su consumo y para su intercambio o venta.

Las ferias han sido espacios para el intercambio, adquisición y conservación de las semillas de la milpa, para compartir experiencias y saberes y para festejar la vida del sagrado maíz. En las ferias se pasa del ritual al intercambio, de la compraventa de productos de la milpa al manifiesto político y de nuevo a la fiesta, cuando bailan la Vaquería y comparten la comida para la que se



Figura 7. En la feria de semillas de Kinil, 2015. Foto de Andrés Gutiérrez Cervera.

han preparado durante casi un año los miembros del comité de las semillas. Han sido también espacios para establecer alianzas con otros colectivos de productores de la Península (Rosales y Cervera, 2017). Al acabar la temporada de ferias, los Guardianes se reúnen para evaluarlas y tomar acuerdos para el nuevo ciclo de cultivo (Figura 7).

Los Guardianes también comparten celebraciones que fortalecen el sentimiento de pertenencia a este colectivo, en torno a un altar donde se ofrece *saká*,¹⁶ donde se bendicen las semillas, se agradece la cosecha o se hace una oración.

16. Bebida ritual elaborada con maíz que se sancocha, se muele y se diluye en agua.

La formación y fortalecimiento de los Guardianes: vínculos y alianzas

La identidad también se fue construyendo al presentarse ante los otros, primero en las ferias locales ante compradores y visitantes, luego en los viajes a otras ferias en la Península a las que llevan la mayor parte de la semilla. También cuando han acudido a ferias o foros campesinos en otros lugares del país como Tlaxcala, Oaxaca, Guanajuato o Chiapas, donde se han encontrado con agricultores de otras etnias que también cuidan sus semillas, y han observado la preparación de otros alimentos a partir del maíz y la realización de distintas ceremonias.

En la feria de Vicente Guerrero, Tlaxcala, en marzo del 2015 “nos presentamos como mayas con nuestras tradiciones y ritos, hicimos un altar y el *bankunal*, hubo saludos a los cuatro puntos cardinales, ... compartimos, hay unión” (Guardianes de semillas, taller de evaluación, junio 2015). Explicaron en maya y en español lo que hacían, llevaron semillas y artesanías. Este reconocimiento ante sí mismos y ante los otros ha fortalecido su identidad en tanto mayas y Guardianes de las semillas.

Entre los encuentros en los que han participado los Guardianes están las reuniones nacionales de la Red de Defensa del maíz, a la que pertenece la asociación civil Misioneros A. C. que los acompaña, y los talleres en el Centro de Apoyo a las Misiones, CENAMI, uno de los principales impulsores de la Teología India, a cuyos encuentros también han acudido los promotores y asesores de MAC desde hace 20 años. Con estos vínculos y en estos espacios se fue tomando conciencia de la importancia de conservar y multiplicar las semillas nativas, valorarlas y defenderlas ante los materiales externos de forma paralela a la celebración de las ferias. El acudir a estas reuniones o escuchar las explicaciones sobre el peligro de las semillas transgénicas para el maíz, permitió descubrir que los problemas locales de la milpa eran parte de problemas nacionales, y así asumirse como parte de un movimiento no sólo peninsular sino nacional. De esta forma, en enero del 2013 suscribieron el pronunciamiento de la Red de Defensa del maíz en contra de la siembra de maíz genéticamente modificado. También en ese mismo año, en el marco de la feria de la comunidad Sisbik, los integrantes del comité micro regional se asumieron como Guardianes de las semillas, *Kanan l'iinajo'ob*, y se identificaron como tales.

Como parte de este proceso, y de la reivindicación de las semillas como patrimonio de las comunidades mayas, destaca su presentación pública en una rueda de prensa en abril del 2015 en la ciudad de Mérida. Esta rueda se

realizó con el fin de dar a conocer su trabajo y la trayectoria de las ferias, en respuesta a una declaración periodística y una feria de una institución académica estatal que no hizo alusión a su esfuerzo de conservación *in situ* en la misma comunidad y microrregión.¹⁷ Los productores se presentaron a la prensa con sus semillas y con un boletín en el que hablaron de la historia de las ferias y su compromiso de conservarlas, demandando el reconocimiento de sus derechos y de la propiedad colectiva “como pueblo maya, sin necesidad de registros o patentes, de todas estas semillas” (*Kanan I’iinajo’ob*, 2015). Respondieron preguntas, aceptaron entrevistas y expresaron que “Las comunidades somos dueñas y guardianas de las semillas para el futuro de todos. Lo hemos hecho por miles de años y lo seguiremos haciendo” (*Kanan I’iinajo’ob*, 2015). La rueda de prensa visibilizó a los Guardianes pero sobre todo los fortaleció, pues consideraron que finalmente “se valoró el trabajo y vida de los Guardianes de las semillas de la milpa en Yucatán... Se pudo decir nuestra palabra y hablar fuerte” (Guardianes de las semillas, taller de evaluación, junio, 2016).

Los Guardianes mantuvieron el interés por conocer sus derechos para la protección de sus semillas, conocer las leyes en que podían sustentarla y contar con las herramientas jurídicas para ello. Así lo expresaron en el taller de derechos para la gobernanza de la biodiversidad realizado en abril del 2016, en el que se acordó la elaboración de un reglamento, con una normativa clara para las ferias y la salvaguarda de las semillas de comerciantes y empresas.

Dicho reglamento, basado en los derechos económicos, sociales y culturales de los pueblos indígenas, tiene un alcance limitado a las ferias que organizan los Guardianes, pero es pionero en su género. Demanda el respeto a los saberes y prácticas tradicionales, prohíbe la compraventa de semillas genéticamente modificadas en estos espacios, así como que las personas que adquieran semillas en las ferias realicen modificaciones y prácticas que priven a las comunidades mayas del uso y acceso colectivo a las mismas, para que no pierdan su carácter comunitario.

El reto hacia el futuro es aplicar el reglamento y darle seguimiento a las semillas que compran personas externas a las comunidades; pero es relevante la declaración y advertencia pública que hacen por medio de infografías y una manta en las que se exponen sus principios. También es una tarea por realizar la difusión del mismo en las comunidades, y que éstas los suscriban para que tenga un mayor alcance en apego a los derechos de los pueblos indígenas.

17. Dicha institución con su banco de germoplasma se asumió como “el Arca de Noé” salvaguarda de las semillas de una comunidad de los guardianes, sin considerar el proceso de 12 años al que estaban vinculados organizaciones de productores, asociaciones civiles e instituciones académicas en un comité peninsular de ferias. (Milenio Novedades, 25 febrero 2015).

En los últimos tres años nuevas alianzas se han establecido con instituciones de nivel estatal e internacional, en coincidencia con compromisos nacionales que responden a acuerdos globales para la protección de la biodiversidad y del patrimonio cultural.¹⁸ En este contexto se realizó el proyecto “Conservación de las semillas de la milpa del sur de Yucatán” de GIS CONABIO¹⁹ con MAC y los Guardianes que llevó a su reconocimiento en nuevos espacios.

En la Península de Yucatán, y en particular en el estado de Yucatán, ha aumentado el interés por la milpa y las semillas nativas en ámbitos gubernamentales como la Secretaría del Medio Ambiente del Gobierno de Yucatán (SE DUMA) y en instituciones internacionales como el Centro internacional para el mejoramiento del maíz y el trigo (CIMMYT).²⁰ Este interés contrasta con lo que ocurría en las últimas décadas en la política pública.

Ambas instituciones, en busca de sujetos sociales en los cuáles apoyar y sustentar sus programas, se han interesado en el trabajo de los Guardianes del sur de Yucatán. La SEDUMA los convocó a reuniones y foros para promover la agroecología y el CIMMYT se interesó en la selección participativa de semillas que los Guardianes empezaron a realizar en el 2016. Representantes de estas instituciones han acudido a talleres de capacitación del CIMMYT y, a su vez han expuesto su trabajo en conversatorios e intercambios de productores, en los cuales se visitan parcelas de Guardianes destacados para que muestren cómo trabajan. En este marco, algunos de los guardianes han participado de manera destacada en diversos eventos y encuentros de organizaciones indígenas.²¹

18. El Convenio de la Diversidad Biológica de 1992, la Declaración sobre los derechos de los pueblos indígenas del 2007 y el Protocolo de Nagoya firmado en 2010, son algunos de los principales acuerdos suscritos por las Naciones Unidas para la protección de estos recursos.

19. Uno de los catorce proyectos piloto realizados en el país en el marco del Proyecto “Gobernanza de la Biodiversidad: participación justa y equitativa de los beneficios que se deriven de su uso y manejo” de la Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad (CONABIO) y la Cooperación alemana al desarrollo (GIZ), Instituciones que buscaban vincularse con actores locales y regionales que desarrollaban acciones para la conservación de sus recursos.

20. Institución que actualmente promueve un amplio proyecto de milpa sustentable con un menú de innovaciones agroecológicas, en 32 módulos de evaluación de tecnologías con productores y 96 áreas de impacto en toda la Península. La reinserción de semillas nativas, que otrora colectara, para que los campesinos las reproduzcan en sus parcelas es otra de las metas de su proyecto.

21. Entre estos cabe mencionar el Foro de intercambio de productores en el marco del XX Congreso de Etnobiología; la reunión preparatoria para el Encuentro de pueblos originarios en la COP 13 que se realizó en Valladolid en noviembre del 2016, en el que se designó para asistir a Cancún a la representante de MAC.; el Foro de agroecología celebrado en Mérida en mayo del 2017, donde los Guardianes fueron convocantes con SEDUMA y otras organizaciones; el conversatorio con Víctor Suárez, propuesto como subsecretario de Seguridad Alimentaria de la SAGARPA, en octubre del 2018 en el que uno de los Guardianes presentó el trabajo de conservación de semillas que realizan.

Estas alianzas pueden resultar favorables para la pervivencia de la milpa y para el fortalecimiento de este colectivo, siempre y cuando los Guardianes mantengan su fuerza principal en sus familias y comunidades; en las redes de solidaridad e identidad que han tejido entre ellos, y en las alianzas construidas con otras organizaciones indígenas en la Península. Dichas alianzas se tejen de manera independiente a instituciones gubernamentales, como el Comité Peninsular de las ferias que ha integrado a nuevos colectivos. Cabe destacar la colaboración con la Red de productores de Servicios Ambientales *Ya'ax Soot' Ot' Yook'ol Kaab* A.C. (REPSEAM), que integra a 36 ejidos del municipio de José María Morelos, en el estado de Quintana Roo.

Éstos y otros colectivos refieren la emergencia reciente de sujetos sociales que se identifican como mayas y que se vinculan tanto para la conservación de las semillas como para la defensa de los recursos naturales y de su territorio.²²

Consideraciones finales

Los Guardianes de semillas, productores mayas de comunidades del sur de Yucatán, aumentaron la agrobiodiversidad de sus milpas y parcelas a partir de la celebración de las ferias de semillas en las que participan, y de su interés por conservarlas, reproducirlas, experimentar con ellas y mejorarlas. El contar con productos suficientes para un consumo familiar variado es también un aliciente para sembrar diferentes cultivos de distinto ciclo.

Las ferias inciden en este aumento de la diversidad ya que incentivan su intercambio, su venta y el sembrar aquellas con las que todavía no cuentan. Han sido un espacio para la valoración de la agrobiodiversidad de las milpas en las comunidades y fuera de las mismas, en centros universitarios o urbanos donde también se realizan.

El cuidar la calidad de las semillas, recuperar ciertas características de las mismas y contar con variedades que proporcionen mejores y variadas cosechas continúa siendo un reto. A éste se ha añadido el experimentar con prácticas agroecológicas y usar menos agroquímicos.

22. Este trabajo es parte de una investigación realizada en colaboración con la mencionada antropóloga, con MAC y con los Guardianes de semillas con quienes se han elaborado diversos trabajos y se preparó una publicación de divulgación conjunta para dar a conocer e ilustrar las variedades de los Guardianes, tal y como ellos lo desean. Agradezco la colaboración de Gabriela en la investigación y en el registro y fotografiado de las colectas de mazorcas, a Margarita Noh Poot, a Carla Daniela Avilés, a Humberto Chablé Matus, a Idelfonso Yah Alcocer, a Bernardino Canul Xiis (+), a Roger May Cab y a todos los Guardianes, el trabajo colaborativo realizado en el campo, en los talleres, en sus casas; las fotos y saberes compartidos y su confianza en el trabajo de sistematización de sus semillas y conocimientos con el que aquí se contribuye a esta labor colectiva.

El territorio de los Guardianes no se limita a la comunidad: la estrategia es reproducir las distintas semillas en los diferentes microclimas de la región. La conservación *in situ* abarca todas sus comunidades; cuando no llueve en alguna de ellas por lo errático del temporal, puede recuperarse la semilla en otra.

La identidad y fortaleza de los Guardianes se ha ido construyendo en todos estos años en los que han convivido en ferias, talleres, reuniones y en el presentarse a los otros como un grupo sólido e independiente.

Su liderazgo, reconocido hacia el exterior, que varios de ellos asumen en el colectivo o en foros y eventos estatales, y su interés por la conservación y defensa de las semillas, no tienen aún un referente semejante en sus comunidades. Si bien los guardianes son reconocidos y han sido autoridades o integrantes de comités comunitarios, y han logrado un aumento en las variedades de maíz que reproducen y el número de productores, el impacto en los procesos locales es aún limitado a los grupos familiares y políticos a los que pertenecen.

La conservación *in situ* de la biodiversidad, y en particular de las semillas nativas, ha cobrado interés y relevancia en las últimas décadas entre productores campesinos de todo el mundo, ya que está íntimamente ligada a la soberanía alimentaria y es parte de la protección de su patrimonio biocultural, de su territorio, y de su derecho a existir.²³

Bibliografía

- Acosta Alejandra, Margarita Noh y Manuel Rabasa, *Ferías de intercambio de semillas de la milpa en la Península de Yucatán. Una experiencia de recuperación post desastre y resiliencia campesina*, PNUD, Programa de Apoyo a la Reducción de Desastres en México, 2014 http://www.pmmexico.org.mx/img/C_Herramientas/SeriegestiondelConocimiento/8.%20Feria%20Intercambio%20Semillas.pdf, consultado junio 2017.
- Aguilar Castillo, Guillermo, H. Torres, J. Medina y R.J Nava, *Conocimiento de la diversidad y de la distribución actual del maíz nativo y sus parientes silvestres, Proyecto FZ016. Informe de actividades Región Sureste*. Estado de Campeche, Quintana Roo y Yucatán, Mocochoá, Yucatán, INIFAP-CONABIO, 2010, (inédito).

23. El material de este capítulo, incluyendo las fotografías y cuadros, resultado de la investigación conjunta mencionada en la cita 4, se integró al libro de divulgación "Nuestras semillas, nuestras milpas, nuestros montes. Guardianes de semillas del Sur de Yucatán" de mi autoría y de Gabriela Cervera Arce, editado por el INAH y por Misioneros A.C. Libro que se concluyó en mayo del 2020 y se publicó en diciembre del mismo año, mientras se dictaminaba y editaba la obra de la que forma parte este capítulo.

- Arias Reyes, L.M., J. Chávez, D. Jarvis, D. Williams, L. Latournerie, F. Márquez, F. Castillo, P. Ramírez, R. Ortega, J. Ortiz, E. Sauri, J. Duch, J. Bastarrachea, E. Cazares, V. Interián, D. Lope, T. Duch, J. Canul, L. Burgos, T. Camacho, M. González, J. Tuxill, C. Eyzaguirre y V. Cob, "El proyecto conservación in situ de la biodiversidad de las variedades locales en la milpa de Yucatán, México", En *Memoria del Foro Taller: Problemática campesina retos y perspectivas de la investigación y el servicio para el mejoramiento de la Milpa en Yucatán*, Mérida, INIFAP, INAH, EDUCE, 2003, pp. 11 - 19.
- Arias, Luis, 2004, *Diversidad genética y conservación in situ de los maíces locales de Yucatán*, Tesis para optar al Grado de Doctor en Ciencias en Bioquímica, Mérida, Yucatán, Instituto Tecnológico de Mérida.
- Chávez Servia José Luis, Tania Carolina Camacho-Villa y Luis A. Burgos -May, "Patrones de variabilidad genotípica de maíz y su potencia para mejorar la producción en Yucatán" en Margarita Rosales, Imelda Solís, y Alejandro Ayala (coordinadores), *Memoria del Foro Taller: Problemática Campesina, Retos y Perspectivas de la Investigación y el Servicio para el Mejoramiento de la Milpa en Yucatán*, Mérida, Yucatán, INIFAP, INAH, EDUCE, 2003, pp. 22-30.
- Boege, Eckart, 2008, *El patrimonio biocultural de los pueblos indígenas de México. Hacia una conservación in situ de la biodiversidad y agrobiodiversidad en los territorios indígena*, México, INAH/Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas.
- CONVAL, *Medición Municipal de la Pobreza, 2010*, www.coneval.gob.mx/Medicion/Paginas/Medici%C3%B3n/Informacion-por-Municipio.aspx, consultado noviembre 2018.
- Dzib, Luis, 2008, *Estudios etnobotánico y de germoplasma de partida para el mejoramiento participativo de maíz en Yucatán*, Tesis para optar al grado de doctor en Ciencias Agropecuarias, Mérida, Universidad Autónoma de Yucatán.
- Dzib-Aguilar, Luis; Ortega-Paczka, Rafael; Segura-Correa, José, "Conservación in situ y mejoramiento participativo de maíces criollos en la Península de Yucatán" en *Tropical and Subtropical Agroecosystems*, vol. 19, núm. 1, Mérida, Yucatán 2016, pp. 51-59.
- Káa Nán l'inaj'ob, *Las comunidades somos dueñas y guardianas de las semillas para el futuro de todos. Lo hemos hecho por miles de años y lo seguiremos haciendo*, Mérida, 2015 (Boletín de prensa inédito).
- Latournerie, Luis, Luis Arias, John Tuxil, Elaine de la Cruz Yupit, Marín Gómez y Jos Ix, "Sistema de abastecimiento de semillas de maíz en Yaxcabá, Yucatán" en Margarita Rosales, Imelda Solís, y Alejandro Ayala (coordinadores), *Memoria del Foro Taller: Problemática Campesina, Retos y Perspectivas de*

- la Investigación y el Servicio para el Mejoramiento de la Milpa en Yucatán*, Mérida, Yucatán, INIFAP, INAH, EDUCE, 2003, pp. 31-36.
- Milenio, Novedades, "Llenan el 'Arca de Noé' Yucateca con semillas locales", Yucatán, [/sipse.com/milenio/yucatan-crea-cicy-banco-germoplasma-semillas-cultivo-basico-139331.html](http://sipse.com/milenio/yucatan-crea-cicy-banco-germoplasma-semillas-cultivo-basico-139331.html)
- Morales Valderrama, Carmen, 1981, "Delimitación y características de la región sur de Yucatán" *Yucatán: Sociedad y Economía*, Departamento de Estudios Económicos y sociales de la Universidad de Yucatán, año 5 núm. 27 pp. 54-66.
- Morales Valderrama Carmen y Catalina Rodríguez Lazcano, 2007, "La colecta de maíces mayas: estrategia para la preservación de una cultura milpera" en *El Instituto de Antropología frente al siglo XXI, Memoria del IV Congreso de Investigadores del INAH*, México, INAH-Delegación de Profesores de Investigación D-II-1ª-1 pp.1095-1111.
- Morales Valderrama Carmen, 2012, "El maíz nativo y su cultura en tanto patrimonio cultural. Casos de las regiones de Valladolid y los Chenes" en Morales Carmen y Mette Marie Wachter (coordinadoras) *Patrimonio Inmaterial, ámbitos y contradicciones*, México, INAH pp. 149-169.
- Naciones Unidas, 1992, *Convenio sobre la Diversidad Biológica*, 30 pp. <https://www.cbd.int/doc/legal/cbd-es.pdf>
- Naciones Unidas, 2008, *Declaración de las Naciones Unidas sobre los derechos de los pueblos indígenas* (2007), 15 pp. Naciones Unidas www.un.org/esa/socdev/unpfii/documents/DRIPS_es.pdf
- Rosales Margarita y Carmen. Morales, 1984, "El Sur de Yucatán" *Geografía Agrícola* números 5 y 6, UACH, México,
- Rosales, Margarita, 2003 "Perder la milpa. Los efectos del huracán Isidoro en comunidades del sur de Yucatán". *Revista de la Universidad Autónoma de Yucatán Impacto del Huracán Isidoro en la Península de Yucatán*, edición especial, UADY, T I pp. 54-65 Mérida.
- Rosales Margarita y Gabriela Cervera, 2017, "Del rescate a la conservación y defensa de las semillas de la milpa", en Memorias en CD del Congreso Pre Alasru (Asociación Latinoamericana de Sociología Rural) 2017, 25-27 de octubre, Morelia, Michoacán, Grupo de trabajo 2: Territorio sustentabilidad y disputa de los recursos naturales, pp. 195-2015.
- Patch, Roberto, 1977, "El mercado urbano y la economía campesina en el siglo XVIII" en *Boletín de La Escuela de Ciencias Antropológicas de la Universidad de Yucatán*, Mérida, UADY, año 5 núm 27, 1977, 52-66.
- Secretaría del Convenio sobre la Diversidad Biológica, Naciones Unidas, 2011, *Protocolo de Nagoya sobre acceso a los recursos genéticos y participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de su utilización al*

Convenio sobre la Diversidad (2010), Secretaria del Convenio sobre la Diversidad Biológica, Canadá.

Terán Silvia y Christian Rasmussen, La milpa de los mayas. La agricultura de los mayas prehispánicos y actuales en el noreste de la Península de Yucatán, Gobierno del Estado de Yucatán, Mérida, 1994.

El *k'eex* o cambio de *cháako'ob* o señores de la lluvia

Teresa Quiñones Vega

Centro INAH Yucatán

Entre los mayas se cree que los *cháako'ob*¹ o señores de la lluvia, los que hacen posible la lluvia, “cambian” cada año, por lo que consideran necesario hacer el ritual del *k'eex* o cambio. Mediante este ritual los especialistas rituales (“jmenes”, hierbateros, curanderos) solicitan permiso y ayuda a los nuevos “chakes” (forma castellanizada de *cháako'ob*) para que durante su “gestión” puedan trabajar.

Este capítulo pretende mostrar la cosmovisión de los mayas contemporáneos en torno a entidades sagradas, tales como *yuumtsilo'ob* o dueños/ señores/ guardianes, en particular los chakes, así como con relación al ritual del *k'eex* que llevan a cabo los especialistas rituales para continuar con su labor de servicio a la comunidad teniendo la protección de dichas entidades.

La información etnográfica que se presenta corresponde a varias temporadas de campo en diferentes años a través del Programa Nacional de Etnografía de los pueblos indígenas de México del INAH,² en la comunidad maya de Tihosuco.

Tihosuco pertenece al municipio de Felipe Carrillo Puerto, del estado de Quintana Roo. Esta localidad fue abandonada durante la llamada Guerra de Castas (1847-1900) y fue poblada nuevamente a principio de la década de 1930 por mayas del oriente de Yucatán. Se ubica entre dos centros ceremoniales o santuarios: Xocen y Tixcacal Guardia, el primero al oriente de Yucatán y el segundo en el centro de Quintana Roo.³ Tihosuco, para 2010 tenía una población de 4,994 habitantes; el 88 % de la población de 5 años y más, habla lengua maya

1. Los significados de las palabras en maya usadas en este texto se toman del Diccionario Maya de Barrera (2001) y la escritura de las mismas, del Diccionario Maya Popular de Bastarrachea y Canto (2003) por usar el alfabeto acordado en 1984 por mayas y especialistas en el tema.
2. A nivel península de Yucatán coordina la Dra. Ella Quintal Avilés, del Centro INAH Yucatán.
3. En Xocen se encuentra la imagen de la Santa Cruz Tun, icono sagrado de los mayas; y Tixcacal es uno de los cinco centros ceremoniales de los mayas de Quintana Roo, los otros son: Tulum, Chumpon, Chancaj Veracruz y el Santuario de la Cruz Parlante. Los mayas de la región están hermanados a través de los seis centros ceremoniales y a los que peregrinan cada determinado tiempo. Al respecto puede consultarse Quiñones, 2008.

(INEGI, 2010). Las actividades económicas más importantes son el trabajo asalariado en la zona turística del Caribe mexicano⁴ y la milpa de roza-tumba y quema; en la primera participan principalmente jóvenes y adultos, y en la milpa, sobre todo adultos y adultos mayores.

Cabe destacar la vida ritual intensa que tienen los mayas de Tihosuco, pese a que la milpa ya no es su actividad primordial; el maíz sigue siendo su principal alimento y la cosmovisión heredada de sus abuelos continúa guiando sus vidas. En el aspecto ritual, los mayas de Tihosuco llevan a cabo rituales de ciclo de vida (el *jéets méek'* o ritual de agregación, entrega de *mu'ujul* o presentes matrimoniales, y rituales funerarios);⁵ rituales agrícolas (*ch'á'a cháak* o petición de lluvia, *waajil kool* o primicia/ agradecimiento de la milpa, entre otros) y de curación (siendo el más importante el *kéex*). En estos rituales, especialmente en los agrícolas y terapéuticos, destaca la presencia del *jmeen*, especialista ritual que según el *Diccionario Maya* significa "el que hace o entiende algo, curandero, hierbatero, diestro en casi cualquier arte y profesión" (Barrera, 2001: 520) En español, se le llama sacerdote maya y en algunas localidades de la península como es el caso de Tihosuco, especialmente las personas mayores, usan el término maya *aj k'in*⁶ para referirse a este especialista, mientras que en la literatura antropológica hay quien considera al *jmeen* como chamán⁷ (Figura 1).

Kéex o cambio

La palabra maya *kéex* puede significar, según el diccionario: "trueque de algo", "trueque, cambio, permuta, canje", "retribución o retorno de algo" (Barrera, 2001: 386 - 397).

Entre los mayas de la Península hay un ritual al que llaman *kéex*, que tiene como propósito aliviar o curar alguna enfermedad, dolencia o situación negativa, así como pedir protección, salud y bienestar o solicitar permiso a ciertas entidades como los *yuumtsilo'ob* o dueños/ señores. El *kéex* se le puede practicar a personas adultas y a infantes; el ritual incluye rezos, santiguos y ofrendas (velas, aves e incienso) a diferentes entidades: santos, "vírgenes" y

4. Ver Quintal et al., 2012.

5. Sobre estos rituales puede consultarse a Quintal et al., 2015: 221 - 296.

6. Según Thompson entre los mayas prehispánicos había varios "grados de sacerdocio", los *ah kin* eran sacerdotes regulares y el término podría significar "el del sol", aunque consideraba que estaba más relacionado con "adivinación"; el autor dice que este sacerdote "hacía de párroco de una población y se ponía a la cabeza de las ceremonias" (1998: 211 - 213).

7. Bartolomé así lo considera por "sus funciones de médico, especialista ritual, líder espiritual y político" (Quintal et al., 2013a: 145).



Figura 1. El jmeen, especialista ritual, el chamán maya. Foto de Teresa Quiñones Vega.



Figura 2. El ritual de K'eex. Foto de Teresa Quiñones Vega.

yuumtsilo'ob, incluso a los vientos o *iik'ob* y siempre es dirigido por el *jmeen* o especialista ritual (chamán) (Figura 2).

Cuando se le practica este ritual a una persona es porque se cree que tiene o "carga" algo que le está afectando la salud y el ánimo, por lo que es necesario eliminar o sacar lo que le afecta. Para ello se requiere de un objeto que "cargue" o al que se le transfiera el mal; por lo general, se usa un ave como objeto de intercambio o pago, aunque en el caso de niños/as se puede usar un huevo. La idea dominante del cambio, *k'éex*, le da nombre al ritual. Redfield menciona que el *k'éex* es una ceremonia de curación en la cual "se extrae del cuerpo la enfermedad o el mal, haciéndola alojarse en otra cosa que ocupa en lugar del enfermo" (1944: 469). Además de señalar este ritual como de curación, Bartolomé (1988: 243), indica que sirve para "proteger al paciente contra la influencia de los aires o para agradecer a las potencias de la naturaleza por la salud del individuo".⁸

El ritual de *k'éex* tiene alta demanda entre la población de Tihosuco, que acude con el *jmeen* o *aj kin* para que determine si es conveniente celebrar dicho ritual; el *k'éex* puede practicarse en diferentes situaciones, como:

1. Cuando una persona tiene más de un remolino o mechón de cabello en el cuerpo, e *ikim*, que se define como la condición en la que a una persona le salen los dientes caninos antes de los incisivos; se cree que en esta situación, este individuo puede "comer" o enfermar a otra (por lo general el hermano menor) hasta ocasionarle la muerte.
2. Cuando nacen gemelos y uno de ellos muere, al sobreviviente se le hace *k'éex* para que no se lo "lleve" el hermano muerto.
3. Cuando se requiere/quiere "cambiar de suerte", ya sea porque la persona se cae con frecuencia o las cosas no le salen como las planea o le pasan cosas extrañas; así lo explicó una mujer maya: "... si tú tienes mala suerte, no te va bien con tu trabajo, lo que quieres hacer o el trabajo que piensas no hay o no te (lo) dan (...) o pierdes tu dinero (...) te hacen *k'éex* (y) dicen los abuelos que te cambia así el suerte (...), entonces te va ir bien, así lo dicen (los abuelos)".⁹
4. Cuando la persona está afectada por "maldad" o brujería.
5. Cuando se requiere curar o prevenir malos vientos (*k'aak'as iik'ob*) y enfermedades. Por ejemplo, los recién nacidos tienen partes del cuerpo muy vulnerables - la mollera o fontanela y el *tuuch* u ombligo-, que

8. También puede consultarse sobre el ritual de *k'éex* a Quintal et al., 2013b.

9. Entrevista mujer maya (AT), por Teresa Quiñones Vega, en Tihosuco, Q. Roo, agosto 2008.

- se creen están “abiertas” y por ello ser “atacados” por malos vientos.¹⁰
6. Cuando se abre una fosa en el cementerio y no se ocupa de manera inmediata, se coloca adentro de ella un trozo del tronco de una planta de plátano¹¹ como K'eex o cambio, pues se cree que al estar abierta alguien morirá del pueblo para llenarla.
 7. Cuando los *chakes* cambian y los especialistas rituales tales como jmenes, hierbateros, curanderos, entre otros, “pagan” a los nuevos *ch'áako'ob* para tener su protección. Este ritual se expondrá más adelante.

A continuación, se tratará de manera sucinta algunos aspectos de la cosmovisión de los mayas.

Cosmovisión en torno a los *yuumtsilo'ob*

En la cosmovisión de los mayas todo tiene dueño: el monte, los animales y las plantas del monte, los cenotes, los pozos, los animales del solar, incluso las personas:

Todos los lugares tienen dueño. Así como aquí (en el pueblo), eso es tuyo el de a lado es de otro, no puedes pasar así nada más, tienes que llamar. El monte también está dividido, hay lugares donde hay cuevas, cenotes, pozos(...). Para trabajar en esos (lugares) hay que pedir permiso (...) para que te cuide a ti y al trabajo que vas hacer el dueño del monte (...) *aj kanul k'áaxo'ob* o balames, es igual que yumtsiles.¹²

En lengua maya se usa la palabra *yuum* o *yuumil* o *yumbil* para referirse a “señor, amo, dueño, padre”. Los mayas para referirse a las entidades sagradas cuya función principal es la de cuidar, usan el término *yuumtsil*, en singular y *yuumtsilo'ob*, en plural. De acuerdo con Barrera (2001: 983), el primero se traduce como “Dios” y el segundo se refiere al: “nombre con que son conocidos colectivamente los espíritus protectores o guardianes”. Estos dueños se encargan de cuidar las “cosas” que el Dios *Yumbel* - Dios Padre les ha encomendado, por

10. En algunas comunidades de Yucatán (del oriente y sur del estado) se cree que los animales del solar pueden ser atacados por malos vientos y para que expulsen estos se hace el ritual de K'eex (Quintal et al., 2013b).

11. Se usa el trozo del tronco del plátano como “sustituto” de un cuerpo, su color es semejante al de una persona y el tronco puede adaptarse también al tamaño de una persona. Véase en Quintal et al., 2013b: 63).

12. Entrevista a milpero maya, por Teresa Quiñones Vega, en Tihosuco, Quintana Roo, julio de 2008.

eso también se les dice *kanano'ob* o *kanulo'ob*, que ambos términos significan cuidadores/ guardianes/ protectores. A estas entidades, los yumtsiles (en maya castellanizado), se les tiene que solicitar permiso para usar las cosas bajo su custodia o tomar algo de éstas, e incluso se les debe de agradecer por lo que conceden o por la protección otorgada. Por ejemplo, en el caso de la milpa hay que solicitar permiso para trabajar el monte (tumar, quemar, etcétera) y agradecer al dueño y a otras entidades que hacen posible la cosecha, como son los señores de la lluvia o *cháako'ob* o chakes por regar las milpas. La persona que no sigue esta norma puede enfermar y hasta morir, según un informante: "Pues hay quien dice que hay dueño del monte, él cuida el monte y ellos ve(n) que sólo estás destruyendo montes y tú no hagas caso de (ofrecer) comida y nada de eso, pues (...) los dueños del monte castigan también (...), hay quien yo por mi parte (...) lo hago (...) pues es creencia de nosotros".¹³

En la cosmovisión maya existe una variedad de entes con agencia, que son consideradas entidades sagradas. Según las características o funciones de la entidad los mayas le asignan un nombre: a los señores de la lluvia o "regadores" llaman *yuum cháako'ob* o *cháako'ob*, a los cuidadores de los pueblos *yuum báalam'ob* o *báalam kaaj'ob*, al guardián de los cenotes *aj kanan ts'onot*, y al que cuida a las personas mayas, *aj kanul*. Sin embargo, como todos estos entes tienen la función de cuidar y/o proteger lo que les pertenece, los mayas usan estos términos de manera indistinta.

- "El *yuumtsil* es el que hace que llegue la lluvia, el que riega, es el que hace los truenos, los relámpagos, ese es el *yuumtsil*. Ya cuando truena decimos nosotros: está sonando el *yuumtsil*... el *cháak* es lo mismo, mayormente se dice *cháak*".¹⁴

- "Los *yuum báalam* son los que se encargan de cuidar que nada malo entre al pueblo, así que cuando está cayendo la noche bajan del cielo y se colocan cada uno en una esquina del pueblo (...), allí se paran a vigilar de que nadie entre al pueblo y que pueda hacer algo malo, allí permanecen todo la noche hasta que amanecen vuelven a irse, así cada día".¹⁵

Estas entidades tienen agencia y son como personas: "son como nosotros... tienen en medio del cielo su pueblo, así dicen los abuelos"; se cree que estos seres son sensibles y se enojan fácilmente, por eso lo que se les ofrece debe hacerse y entregarse con voluntad, de otra manera no reciben las ofrendas.

13. Entrevista a VK, por Teresa Quiñones Vega, en Tihosuco, Quintana Roo, agosto de 2007.

14. Entrevista a LCP, por Teresa Quiñones Vega, en Tihosuco, Quintana Roo, agosto de 2007.

15. Entrevista a APT, por Teresa Quiñones Vega, en Tihosuco, Quintana Roo, agosto de 2007.

Se les considera seres de aire o de *iik'*, pues no se les ve, aunque los mayas que los han visto los describen como personas vestidas de blanco, con sombrero y generalmente con cabello blanco, sin embargo, no es común verlos, y si se "aparecen" es porque quieren comunicar algo.

Entre los mayas peninsulares se cree que algunas de estas entidades son cuatro, debido a la imagen cuatripartita en que consideran está estructurado el universo; es el caso del señor de la lluvia o *ch'áak*, hay un *ch'áak* en cada esquina del cielo. Una de las ceremonias agrícolas con mayor vigencia en las comunidades mayas de la Península es la de petición de lluvia o *ch'áa ch'áak*, pues la milpa roza-tumba-quema (hasta hace algunas décadas base de su reproducción social, económica y cultural), depende del "trabajo" de los chakes para proveer de lluvia a los cultivos y lograr la cosecha; aun actualmente, en algunas comunidades mayas, durante el ritual de petición de lluvia, cuatro hombres mayores representan a los cuatro chakes.¹⁶

Asimismo, cabe destacar que los mayas consideran que algunas de estas entidades duran un tiempo determinado en su "cargo" o función, tal y como sucede con las personas que tienen algún cargo o *kuuch*.¹⁷ Esta persona está en el cargo un año, por lo que cada año se cambia al responsable y así sucede con los chakes, tal y como lo explicó un rezador:

... el día 16 de julio es la fecha en que los *yuumtsil'óob* o *ch'áak'óob* entran otros como a recibir ese cargo de *ch'áak* para seguir el año y en ese momento los que dejan ese trabajo hacen la entrega (a los nuevos)(...) porque es como un gremio que recibes: este año tú entregas todo, todo (entregas) a este (nuevo) y éste (...) al año lo va a entregar a otro, así sucesivamente, así se cree que trabajan los *ch'áak'óob* cada año.¹⁸

Llama la atención la fecha en que los mayas contemporáneos creen que se da el cambio de chakes. De acuerdo con Diego de Landa (1973: 71), el año nuevo de los mayas antiguos era el primer día del año Pop y que correspondía al 16 de julio de nuestro calendario:

16. Redfield y Villa lo observaron a los cuatro chakes en Chankom (Villa, 1968: 130) y nosotros en 1990 en Yaxcabá (Yucatán).

17. Por ejemplo, el *kuuch* o responsable de un gremio (grupo independiente de la iglesia que se encarga de organizar la fiesta al santo patrono). Los gremios son una forma organizacional de la religiosidad popular de Yucatán, y que en términos generales se trata de un grupo independiente de la iglesia que se encarga de organizar y realizar los festejos en honor a una imagen sagrada, y presenta particularidades por región e incluso por comunidad. Para más información sobre los gremios puede consultarse: Fernández y Quintal (1992) y Quintal (1993).

18. Entrevista a EP, por Teresa Quiñones Vega, en Tihosuco, Quintana Roo, agosto de 2005.

El primer día de *Pop* es el primero del primer mes de los indios; era su año nuevo y, entre ellos, fiesta muy celebrada (...). Para celebrarla con más solemnidad, renovaban en este día todas las cosas de su servicio, como platos vasos, banquillos (...). Barrían sus casas y la basura y los trastos viejos echabanlos fuera del pueblo, al muladar, y nadie, aunque los hubiese menester, los tocaba. Para esta fiesta comenzaban un tiempo antes a ayunar y abstenerse de sus mujeres (...). En ese tiempo elegían (a) los oficiales *chaces* para ayudar al sacerdote..." (Landa, 1973: 89).

Es relevante el hecho de que en la comunidad maya de Tihosuco, especialistas rituales -jmenes y curanderos/as, principalmente, aunque también hombres y mujeres mayores- saben que el 16 de julio, según los abuelos, es el tiempo en que cambian los *cháako'ob* o señores de la lluvia. A esta fecha le llaman también *jelep*, especialmente las personas mayores, y esta palabra significa "mudarse... trocarse...", pero también "año nuevo, día de remudarse los oficiales públicos" (Barrera 2001: 200); deriva de la palabra *jel* entre cuyos significados están: "paga, trueco, retorno, recompensa, retribución... cambio, mudar, sustituir" (Barrera, 2001: 197). En el *Diccionario Etnolingüístico del idioma maya yucateco colonial* aparece el término *k'in helep* como "Año nuevo, cambio de poderes" (Álvarez, 1980: 39).

Los especialistas rituales de Tihosuco se abstienen de trabajar durante casi todo el mes de julio, especialmente del 13 al 18 de julio. Quizá hace algunos años eran más estrictos en los "días de guardar" o no laborar, pero al disminuir el número de especialistas en la comunidad han tenido que acortar los días por la demanda de sus servicios.

Cabe mencionar que en las comunidades mayas se cree que a mediados de julio (15-16-17) inicia el tiempo de la canícula, periodo del año que dura 40 días entre julio y agosto, en el que aumenta el calor. El aumento en la temperatura favorece la descomposición de alimentos, las enfermedades estomacales (vómitos y diarreas), y la presencia de plagas en los cultivos; de hecho, este periodo es una etapa crítica para las milpas, pues en este periodo la lluvia es escasa o es "caliente" y daña la planta de maíz. En Tihosuco, durante esos días que hay indicios de lluvia -se oyen truenos o se ven relámpagos- pero no llueve, hemos escuchado a milperos decir que los nuevos *chakes* aún están aprendiendo a usar algunas de sus herramientas, tales como el machete y el chicote, con los que producen los relámpagos y truenos. Es posible que por ello en esta localidad la ceremonia de petición de lluvia (*chá'a cháak*) suele hacerse en el mes de agosto, mientras que en la mayoría de las comunidades es entre junio y julio, esperando que para entonces los nuevos *chakes* ya estén

lo suficientemente entrenados para regar bien las milpas, y también que los especialistas rituales -los *jmeenó'ob* en particular- ya cuenten con la protección y ayuda de los nuevos señores de la lluvia o regadores, para que escuchen las plegarias y reciban las ofrendas que se les entrega a cambio de la "santa" lluvia.

En Tihosuco los especialistas rituales para poder trabajar en el año que inicia, deben hacer el *k'eex* o "pago" a los nuevos *cháako'ob*, pues los chakes que salen les informan sobre las personas que cumplieron con su compromiso o "pago", según dijo un *jmeen*:

Pues (hay que) pedir permiso para poder trabajar. A partir del 13 de julio ya no pueden trabajar (los *jmenes*) porque el día 16 de julio es la fecha en que los *yuumtsilo'ob* o *cháako'ob* entran otros como a recibir ese cargo de *cháak* para seguir el año y en ese momento los que dejan ese trabajo hacen la entrega (a los nuevos) diciendo: 'Tal agricultor ha pagado, este no ha pagado, este (milpero) hace tres años que pagó, éste hace cinco años', se va haciendo una cuenta así (...).¹⁹

Esta noción en torno a los *cháako'ob*, que cambian cada año, también se conserva entre los mayas de la localidad de Xocen, al oriente del estado de Yucatán, a 50 km de Tihosuco, aproximadamente. Rasmussen (1989) recopiló datos sobre las creencias que se tienen de los *cháako'ob* en Xocen: el cambio de chakes inicia el 16 de julio y dura cuatro días, un día para cada uno; este cambio ocurre en un ambiente de fiesta y los *cháako'ob* consumen lo que les hayan regalado los milperos durante el año; en esos días (de cambio) no es conveniente trabajar porque el tiempo de cambio genera una situación de inestabilidad, por ejemplo, las mujeres no deben bordar porque la aguja puede atraer los rayos; durante esos días la madre de los *cháako'ob* anota en un libro "todo lo que han recibido de los campesinos, durante un año. Si algunos no hicieron sus ofrendas y/o cumplieron sus promesas, se deja sentir el castigo de Yuum Kaan [señor del cielo], quien puede ordenar a los *cháako'ob* que no rieguen" (Rasmussen, 1989: 15). Para este autor, el cambio de chakes guarda relación con la antigua costumbre del *jelep*, que se relaciona con el cambio de autoridades: "Es probable que en la época prehispánica, el *helep* fuera un cambio de poderes que ocurría en el mundo divino y, como tal, tenía su correspondencia en el mundo humano" (Rasmussen 1989:16). En Xocen, si bien permanece esta noción milenaria del cambio de *cháako'ob*, no consideran necesario que los especialistas rituales no trabajen hasta "pactar", por llamarlo de alguna manera, con las nuevas entidades sagradas para tener su protección.

19. Entrevista a EP, por Teresa Quiñones Vega, en Tihosuco, Quintana Roo, agosto de 2005.

Para algunos mayas de Tihosuco, el *k'eex*²⁰ que hacen los especialistas rituales es "para que venga su suerte nueva y empiece a trabajar otra vez". Los especialistas "pagan" ritualmente a los yumtsiles lo que toman del monte para trabajar, y solicitan a los nuevos chakes permiso y protección para trabajar en el año que se inicia.

A este ritual de *k'eex*, también se le llama *u k'eex aj-kinó'ob* o *u looj aj-kinó'ob*; la palabra maya *looj* significa redimir o rescatar y es el nombre de una ceremonia para pedir protección. En Tihosuco, hasta hace algunos años, la mayoría de los especialistas rituales se reunían para hacer el ritual de manera colectiva, y según testimonios recopilados, podía participar cualquier milpero con su familia. La ceremonia era parecida a un *jaanlil kool* o de agradecimiento por lo recibido (primicia), según dijo un *jmeen*:

...hoy comienza y mañana se hace la comida... (pero) todos los presentes (...) en la ceremonia llevan pavo, llevan gallina, cualquier animal que se ofrezca, la carne se va a llevar para entregarla y no sólo los jmenes (dan comida) sino que todos los presentes porque también ellos así les están haciendo un cambio del año, agradeciendo lo que ha hecho durante el año, de esa manera se paga (...).²¹

Sin embargo, el *jmeen* que organizaba el ritual de manera colectiva falleció hace casi dos décadas, y desde entonces el *k'eex* se realiza de manera individual

Ritual de *k'eex* para especialistas rituales

Una curandera-hierbatera y partera maya continúa practicando el ritual del *k'eex*. La mujer comentó que comenzó hacer el ritual a partir de que fue a buscar yerbas al monte y vio una planta con las hojas muy bonitas, al acercarse se percató que las hojas tenían muchos gusanos verdes y le dio miedo. Esta experiencia se la contó al *jmeen* y éste le preguntó cómo pagaba lo que agarraba del monte; ella le contestó que no sabía que tenía que pagar y tampoco a quién debía de pagarle. El especialista le contestó: a los chakes y al dios de las yerbas o *yumtsiles aluxes* ya que "de ellos son (las yerbas) porque allí viven (en el monte)". El *alux*, es una figura de barro que elabora el *jmeen* a petición de algún milpero, con la intención de que le cuide la milpa; los mayas de esta

20. Quizá porque la palabra maya *k'eex* es más común, especialmente entre las generaciones más jóvenes, es que en Tihosuco sea más común llamar el cambio de chakes, *k'eex* y no *jelep*.

21. Entrevista a EP, por Teresa Quiñones Vega, en Tihosuco, Quintana Roo, agosto de 2005.

región creen que los abuelos o antiguos dejaron abandonados aluxes en sus milpas que hoy son montes y son habitados por los yumtsiles, de ahí que el *jmeen* considere a los aluxes los dueños de las yerbas.²² La misma mujer comentó que cuando no hacía el ritual del Kéex constantemente se enfermaba y sufría de dolores de cabeza, según le explicó el *aj kin*, eso le sucedía por tomar cosas del monte sin pedir permiso y por no “limpiarse” los malos vientos que cargaba de las personas que atendía.

En los renglones siguientes, se describirá el ritual de Kéex con el que la curandera-partera “pagó” a los nuevos chakes para obtener su protección. Cabe aclarar que la forma en que se realizó este ritual Kéex no coincide con la manera en que se realizaba cuando era colectivo, de acuerdo con los testimonios recopilados.

El ritual del Kéex se realizó en la primera pieza de la casa de la curandera, en donde había una mesa con muchas imágenes de santos y “vírgenes”, flores artificiales, una veladora encendida y un vaso con albahaca y ruda (*Ruda chalepensis*).

El *jmeen* comenzó a preparar la mesa a las 8:45 de la mañana: en la orilla de la mesa dispuso 13 jícaras con *saka'* (es una bebida ritual hecha con maíz), en el piso frente a la mesa encendió velas e incienso; sobre la mesa asentó los materiales que le servirían en el ritual: un manojo de hojas de *siipche'* (*Bunchosia swartziana*) y un “diente” de ajo; luego ubicó una silla frente a la mesa-altar, justo en medio y pidió a la curandera que se sentara, la mujer siguió las instrucciones y el especialista se paró atrás de la señora.

El ritual inició cuando el especialista se persignó y comenzó a rezar el Padre Nuestro, el Ave María, y la Salve; después de las oraciones, el *jmeen* pidió el ave que sacrificaría, un pollo de tres kilos, aproximadamente; tomó al animal, con una mano sujetó las patas del ave y con la otra, la cabeza, a la cual le dio una vuelta y estiro al animal. Con el ave en las manos, el especialista se colocó atrás de la señora y levantó el ave dejando está en posición horizontal sobre la cabeza de la curandera, ya en esta posición el *jmeen* comenzó una especie de letanía muy rápida en español y lengua maya:

K'ichkelem yuum dios yuumbil, k'ichkelem santa cruz báalam naj, santa cruz verde virtud gracia, santa cruz tres personas, dios padre, dios hijo y

22. Los mayas del centro de Quintana Roo no suelen hacer aluxes para que cuiden sus milpas, los consideran seres con agencia y con mucho poder, tanto que les temen y ya no los usan. Puede consultarse para más información sobre el alux el trabajo de Quintal y Balam (2015).

dios espíritu santo... kí'ichpam ko'olebil virgen Guadaluana, Magdalena, Santa Ana, Cristo de la Ampollas, San Bartolomen, San Gabriel, San Miguel, 27 arcángeles, 19 ángeles, santa medicina, santo yerba....

Esta letanía duro más de diez minutos, y por momentos el *jmeen* se escuchaba agitado; al terminar la lista de "santos" y bajar el ave, ésta ya había muerto y fue entregada a un familiar de la mujer.

Inmediatamente el chamán solicitó a la curandera-partera que sacara su medicina contra el mal viento. La señora acercó un frasco que contenía hojas de varias plantas remojadas en alcohol y lo depositó sobre la mesa; por instrucciones del *jmeen*, la curandera colocó la medicina en varias partes del cuerpo: en la frente haciendo la señal de la cruz, en la garganta, en el pecho y en la nuca, luego volvió a sentarse. Entonces, el *jmeen* agarró el diente de ajo e hizo la señal de la cruz en diferentes partes del cuerpo de la señora: frente, pecho, nuca, mano derecha y mano izquierda, pie derecho y pie izquierdo, luego tomó las hojas de *siipche'*, se ubicó junto a la señora mirando la mesa de santos y comenzó a mover las hojas y a rezar las mismas oraciones que cuando inició la ceremonia. Cuando llegó al momento de la letanía, el *jmeen* comenzó a golpear levemente la cabeza de la curandera con las hojas de *siipche'*, esta acción la realizó al mismo tiempo que nombraba a los diferentes santos y vírgenes, incluyendo "la santa medicina" y "el santo yerba". Al terminar de nombrar a los "santos", el especialista "barrió" muy rápido con el *siipche'* el cuerpo de la mujer pero dibujando la señal de la cruz, en los mismos puntos que reconoció con el diente de ajo: frente, pecho, nuca, manos y pies; después, hizo lo mismo pero nuevamente con el diente de ajo y luego, otra vez agarró el manojito de *siipche'*, comenzó a rezar, siguió con la letanía en español y maya mientras con las hojas golpeó suavemente la cabeza de la señora y terminó pasando el *siipche'* en los mismo puntos ya señalados del cuerpo de la curandera.

A las once de la mañana, el *jmeen* se sentó y la señora se puso de pie, ambos descansaron casi dos horas; en este lapso el especialista repartió la bebida de *saka'* entre los familiares de la curandera y dio instrucciones sobre cómo cocinar el ave sacrificada o *kéex* y cocinar otra ave para ofrecer a los santos. La curandera no tocó a ninguno de los animales que se ofrecerían.

Casi a la una de la tarde, el *jmeen* continuó con el ritual, antes dispuso las ofrendas en medio de la mesa: la bebida de *saka'*, el ave del *kéex* o animal sacrificado como cambio y la otra ave para los santos, ambos ya cocidos; cada ofrenda se colocó en un recipiente de plástico y junto a cada ave acomodó paquetes de tortillas; también encendió tres velas e incienso.

Ya colocadas las ofrendas, la curandera-partera se sentó otra vez en la silla ubicada frente a la mesa-altar. El especialista se hincó mirando a los santos, hizo la señal de la santa cruz y comenzó a rezar igual que cuando inicio el ritual; al terminar las oraciones se puso de pie y la curandera también, ambos de pie hicieron dos o tres rezos y al terminar se persignaron. Luego la mujer se sentó nuevamente y el *jmeen* tomó el diente de ajo y le hizo la señal de la cruz en los mismos puntos del cuerpo: frente, pecho, nuca, manos y pies. Después el especialista hizo dos o tres rezos e inmediatamente tomó la ofrenda que contenía el ave del *k'eex*, se paró atrás de la señora, alzó la ofrenda sobre la cabeza de ésta y comenzó la misma letanía en español y en lengua maya que dijo en la primera parte, nombrando a diferentes santos, entre ellos la santa medicina y la santa yerba; durante todo este tiempo, casi 15 minutos, mantuvo la ofrenda sobre la cabeza de la señora. Al terminar la letanía, el especialista asentó la ofrenda con el ave del *k'eex* y tomó de la mesa una ramita de ruda, la remojó en el *saka'* y con ella hizo la señal de la cruz en cada uno de los puntos ya indicados del cuerpo de la mujer, después con las hojas de *siipche'* santiguó a la curandera, pasándole las hojas desde la cabeza hasta los pies, pero marcó con una cruz los puntos del cuerpo antes mencionados.

Para terminar, el especialista "entregó" la ofrenda para los "santos", levantando el recipiente y al mismo tiempo inclinó levemente la cabeza. Así dio por terminado el ritual de *k'eex*. Al retirarse, el *jmeen* recogió los objetos que usó durante el ritual: las hojas de *siipche'*, la ramita de ruda, el diente de ajo, y el ave que sirvió de *k'eex*, con todos sus desechos (tripas y plumas), para depositar todo lejos del pueblo.

Algunos comentarios en torno al ritual

El ritual de *k'eex* que se observó por el cambio de chakes, como se indicó, es muy parecido al que se lleva a cabo en las otras situaciones que de acuerdo con el *jmeen* requieren del ritual de intercambio, aunque presenta algunas particularidades. Aunque las ceremonias de *k'eex* suele practicarse martes o viernes, la observada se realizó un jueves debido a que era el único día que el especialista tenía disponible, ya que por el cambio de chakes no laboró casi dos semanas y tenía mucho trabajo atrasado; además, la misma "paciente", en su calidad de curandera-partera, no quería que pasara más tiempo del cambio de *ch'áak'óob* para evitar cualquier problema, pues por el trabajo que realiza acude al monte en busca de plantas medicinales, y el no tener el permiso y protección de los nuevos chakes, podía repercutir en su salud.

Dependiendo de la razón por la que se lleva a cabo el ritual es el destino del ave sacrificada o *kéex*; cuando es por el cambio de chakes o la persona quiere cambiar de suerte o eliminar la maldad contenida en la persona, el ave que sirve de *kéex* no es consumida, sino que se regala o se desecha (tirar, quemar o enterrar), pues el animal sacrificado contiene o se le traspara la mala suerte, la enfermedad, la maldad o los malos vientos (es decir, la energía patógena). En cambio, cuando el ritual se realiza porque la persona tiene más de un remolino en el cabello, o tiene *ikim* y por esa condición “come” o enferma a otra persona, entonces el ave debe ser consumida por el sujeto del ritual, pues se cree que así dejará de comer o provocar enfermedad, ya que el ave constituye el *kéex* o cambio.

Con respecto al ave sacrificada y los desechos de ésta (tripas y plumas), así como los objetos (hojas de *siipche'*, la ruda y “diente” de ajo) que usó el *jmeen* para santiguar o “limpiar” a la señora, fueron depositados (tirados) en el monte o lejos del pueblo, donde no pasa la gente, porque todos esos objetos “cargan” los malos vientos contenidos en la persona a la que le hicieron el *kéex*. En ocasiones, estos objetos se queman o se entierran en el monte o en el fondo del patio o en lugares poco transitados para evitar que otras personas tengan contacto con ellos y se contaminen de malos vientos. Quizá esta idea de que lo “malo” se transfiere al animal sea la razón por la que la persona a quien le hacen *kéex* no pueda cocinar ni tener contacto con el ave sacrificada.

Las ofrendas en este ritual de *kéex* se ofrecen a los *yumtsiles* y a los “santos”, forma genérica de nombrar a vírgenes, cruces y santos, pero también a ciertas entidades, como “objetos” sagrados o con poder como el “santo maíz”, la “santa yerba” -plantas con propiedades medicinales-. En el pensamiento de los mayas, hay una asociación entre santos y otros seres poderosos -como los *yumtsiles*- (Quintal et al., 2014: 53), por eso a ambos nombran y ofrendan, tanto en celebraciones del culto católico como en rituales agrícolas e incluso en el ritual de *kéex*, para evitar que alguna de estas entidades poderosas se ofenda por no ser tomadas en cuenta.

En el ritual de *kéex* puede apreciarse la idea de persona que tienen los mayas. En diferentes momentos del ritual el *jmeen* “reconoce” de manera reiterada distintos puntos del cuerpo: cabeza, nuca, frente, pecho, manos y pies. De estas partes, es la cabeza (que incluye la nuca y la frente) a la que más atención le presta el *jmeen*: sobre la cabeza que coloca el ave sacrificada como *kéex* -tanto cruda como cocida-, y es la parte que más “golpea” al santi-guar. La cabeza, o *pool*, es una parte muy importante del cuerpo de la persona maya y constituye una región del cuerpo en la que se encuentran el *tuukul* -los pensamientos-, y el *na'at*; vinculado a la inteligencia, al entendimiento y

al conocimiento, esto es, concentra las funciones racionales (Quintal et al., 2013b). La curandera-partera dijo que cuando pasa el tiempo y no le han hecho el k'eeex, comienza a dolerle la cabeza, y en cuanto le hacen el ritual la dolencia desaparece. Otra parte que reconoce el *jmeen* es el pecho o *puksi'ik'al*, región (que abarca del cuello al ombligo) en donde se localiza el óol o la voluntad y se le asocia a los sentimientos y emociones (Quintal et al., 2013b).

Para los mayas, según Redfield (1944: 365), los "malos vientos" tienen una importancia fundamental con respecto a la enfermedad, pues se piensa que los vientos se introducen en la persona,²³ y al incorporarse al cuerpo le ocasiona un desequilibrio y le afecta la salud.²⁴ Entre los mayas se cree que hay partes del cuerpo, como las articulaciones, por donde pueden entrar estas energías patógenas, de allí que el *jmeen* "toque" manos y pies.

Comentarios finales

En el ritual del k'eeex, y en particular en el k'eeex de cambio de *cháako'ob* / señores de la lluvia, se pueden apreciar diferentes aspectos de la cosmovisión de los mayas contemporáneos, heredada de sus abuelos, que continúan guiando sus vidas, aunque la forma de realizar el ritual ha cambiado por circunstancias externas.

Entre los aspectos que destacan de la cosmovisión, está la idea de que "todo" tiene dueño o *yuum*; que los dueños o *yumtsiles*, entre éstos los *chakes*, son seres con agencia, con poder. Esto permite entender que el principio de intercambio o k'eeex, está presente en la mayoría de sus actividades y relaciones. En el proceso de intercambio, con los *chakes* y *yumtsiles* en general, se establecen derechos y obligaciones entre ambas partes. Los especialistas rituales de algunas comunidades mayas (como Tihosuco, Quintana Roo y Xocen, Yucatán) conservan, al igual que sus ancestros, la noción de cambio (k'eeex) de *cháako'ob* en el 16 de julio, fecha de inicio del Año Nuevo o *helep*, como el momento en que se renuevan o cambian los *chakes*. En estas fechas consideran pertinente establecer el k'eeex o pago a los nuevos *chakes*, quienes a cambio les permitirán usar los "recursos" del monte, escuchar sus plegarias, recibir sus ofrendas y protegerlos de los malos vientos o *k'aak'as iiko'ob*.

Según Landa, la llegada del Año Nuevo entre los antiguos mayas era motivo de celebración y se cambiaban a los *chakes*, que eran ayudantes de los

23. Sobre los efectos de los "malos vientos" en la salud de los mayas véase Rejón y Quiñones, 2011.

24. A diferencia de otros pueblos mesoamericanos, en particular los nahuas, que es por la pérdida de algún componente animico (Quezada, 1989: 73)

sacerdotes. Landa no indica si los mayas de ese tiempo creían que ocurría algún cambio en el plano divino. Entre los mayas contemporáneos, por lo menos en Xocen y Tihosuco, creen que hay un cambio de autoridad, como en el *jelep* de los antiguos mayas, pero en el plano “divino” en donde cambian los chakes. En Tihosuco los especialistas rituales, que son considerados autoridad en el plano terrestre por sus conocimientos, se ven “obligados” o consideran pertinente renovar el permiso y/o protección con las nuevas entidades sagradas, los nuevos chakes, para poder continuar su labor en la comunidad. Es posible que entre los mayas antiguos el cambio de autoridades fuera en ambos niveles, el “divino” y el “terrestre”. Hasta hace algunas décadas, en Tihosuco se hacía una ceremonia muy parecida a la que se realiza para agradecer la cosecha, en medio de un ambiente festivo. Si bien esta ceremonia ya no se hace, los especialistas rituales llevan a cabo el ritual del *Keex*, en el que se manifiesta el principio básico de intercambio y reciprocidad que entre los mayas está presente en toda relación.

Bibliografía

- Álvarez, Cristina. *Diccionario etnolingüístico del idioma maya yucateco colonial*, t. III, México, UNAM, 1980, t. I.
- Bartolomé, Miguel Alberto. *La dinámica social de los mayas de Yucatán. Pasado y presente de la situación colonial*, México, INI, 1988.
- Barrera Vásquez, Alfredo (dir.). *Diccionario Maya*, México, Editorial Porrúa, 2001.
- Bastarrachea, Juan Ramón y Jorge Canto (coords.). *Diccionario Maya Popular*, Mérida, Gobierno del Estado de Yucatán, 2003.
- Fernández R, Francisco. “Gremios y fiesta en Chuburná de Hidalgo, Mérida, Yucatán. Un esbozo etnográfico” en *Revista de la Universidad Autónoma de Yucatán*, vol.3, No. 167, Mérida, 1988, pp. 26 - 34.
- Fernández R, Francisco y Ella F. Quintal Avilés. “Fiestas y fiestas” en *Revista de la Universidad Autónoma de Yucatán*, vol. 7, No. 183, Mérida, 1992, pp. 39 - 49.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía e Informática (INEGI). “Censo de Población y Vivienda 2010. Quintana Roo”, en *Censos y conteos*, [http://www.inegi.org.mx/sistemas/consulta_resultados/iter2010.aspx?c=27329&s=est], (consultado el 8 de octubre de 2013).
- Landa, Diego de. *Relaciones de las cosas de Yucatán*, México, Porrúa, 1973.
- Quezada, Noemí. *Enfermedad y maleficio. El curandero en el México colonial*, México, UNAM, 1989.

Quintal Avilés, Ella y Patricia Balam. "Con poder para tratar con los vientos: *jmeeno'ob*, *aluxo'ob* y *waayo'ob* entre los mayas de la península" en Patricia Gallardo Arias y François Lartigue, (coords.). *El poder de saber. Especialistas rituales en México y Guatemala*, México, Instituto de Investigaciones Históricas - UNAM, (Serie Antropológica), 2015, pp. 173 - 199.

Quintal Avilés, Ella, Teresa Quiñones, Lourdes Rejón, Patricia Balam, Jorge Gómez e Iván Solís. "Rituales de ciclo de vida entre los mayas de la Península de Yucatán" en Lourdes Baez (coord.). *Develando la tradición. Procesos rituales en las comunidades indígenas de México*, México, Instituto Nacional de Antropología e Historia (Colección Etnografía de los Pueblos Indígenas de México. Serie Ensayos), 2015, vol. I, pp. 221 - 296.

Quintal Avilés, Ella, Martha Medina, Teresa Quiñones, Lourdes Rejón y María de J. Cen. "Los que son como nosotros: santos y pixanes en la cosmovisión de los mayas peninsulares" en Catharine Good y Marina Alonso (coords.). *Creando mundos entrelazando realidades: cosmovisiones y mitologías en el México indígena*, México, Instituto Nacional de Antropología e Historia (Colección Etnografía de los Pueblos Indígenas de México. Serie Ensayos), 2014, vol. V, pp. 57 - 94.

Quintal Avilés, Ella, Fidencio Briceño y Alejandro Cabrera. "Los que hablan con los vientos: los *Jmeeno'ob*" en Miguel A. Bartolomé y Alicia Barabas (coords.). *Los sueños y los días. Chamanismo y nahualismo en el México actual*, México, Instituto Nacional de Antropología e Historia (Colección Etnografía de los Pueblos Indígenas de México. Serie Ensayos), 2013a, vol. II, pp. 143 - 198.

Quintal Avilés, Ella, Teresa Quiñones, Lourdes Rejón y Jorge Gómez. "El cuerpo, la sangre y el viento: Persona y curación entre los mayas peninsulares" en Miguel A. Bartolomé y Alicia Barabas (coords.). *Los sueños y los días. Chamanismo y nahualismo en el México actual*, México, Instituto Nacional de Antropología e Historia (Colección Etnografía de los Pueblos Indígenas de México. Serie Ensayos), 2013b, Vol. II, pp. 57 - 94.

Quintal Avilés, Ella, Juan Ramón Bastarrachea, Fidencio Briceño, Pedro Lewin, Martha Medina, Teresa Quiñones y Lourdes Rejón. "Mayas en movimiento: Movilidad laboral y redefinición de las comunidades mayas de la península" en Margarita Nolasco y Miguel Ángel Rubio (coords.). *Movilidad migratoria de la población indígena de México*, México, Instituto Nacional de Antropología e Historia (Colección Etnografía de los Pueblos Indígenas de México. Serie Ensayos), 2012, vol. II, pp. 303 - 415.

Quiñones Vega, Teresa. "La peregrinación, una práctica religiosa de los mayas *máasewálo'ob* para conservar su territorio" en *Temas Antropológicos*, vol. 30, No. 1, Mérida, 2008, pp.115 - 136.

- Rasmussen, Christian. "El año nuevo prehispánico: una costumbre viva, el helep o cambio de chaako'ob en Xocen" en *Revista de la Universidad Autónoma de Yucatán*, vol. 4, No. 171, Mérida, 1989, pp. 14 - 16.
- Redfield, Robert. *Yucatán una cultura de transición*, México, Fondo de cultura Económica, 1944.
- Rejón Patrón, Lourdes y Teresa Quiñones. "El óol y el pixan: curación y muerte los mayas de la península de Yucatán" en Laura Romero (coord.). *Chamanismo y curanderismo: nuevas perspectivas*, Puebla, Facultad de Filosofía y Letras, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, 2011, pp. 143 - 155.
- Thompson, Eric. *Historia y religión de los mayas*, México, Siglo XXI, 1998.
- Villa Rojas, Alfonso. "Los conceptos de espacio y tiempo entre los grupos mayenses contemporáneos" en Miguel León-Portilla (apéndice). *Tiempo y realidad en el pensamiento maya*, México, UNAM-IIH, (Serie de culturas mesoamericanas), 1968, pp.119 - 167.

Nojoch Aj Kéej, Señor de los Venados, cazador ceremonial y guerrero de preeminencia entre los mayas precolombinos

José Manuel A. Chávez Gómez

Dirección de Estudios Históricos
Instituto Nacional de Antropología e Historia

Referencias etnohistóricas del venado y sus guerreros

En el Chilam Balam de Chumayel se narra un pasaje donde se menciona la llegada de un grupo guerrero un tanto especial para cautivar a unos denominados pecadores. En el citado libro leemos lo siguiente:

Ca ilabi u picul katun tiob. Ca hoppi u cimzabalob. Ca utzcinabi u yoyeel u zakcheil uchebal u cimil. Ca hoppi u chulul tumenel Ox-Halal Chan. Ca hoppi u payal yahaulili caboob. Ca bini, ca ch'abi tumen ah Cehob. Catun hak yolob... kin u dzoc katún tiob... tiob nadzan u... uka-/ (Roys, 1967: 19).¹

En este fragmento del katún ocho ahau, justo cuando sucede el cambio calendárico, ocurre una desgracia en la tierra del Mayab al ser invadida por

1. Roys(1967: 76, 77) tradujo cómo Where upon a numerous army was seen, and they began to be killed. Then a thing of terror was constructed, a gallows for their death. Now began the archery of Ox-halal Chan. Then the rulers of the land were called. Their blood flowed, and it was taken by the archers. They were terrified... the time when the katún ended for them.../ mientras que la traducción que ofrece Mediz Bolio nos indica [...]acabado el *Katún* en que fueron traídos los deshonestos, se vio la muchedumbre de sus guerreros. Y se comenzó a matarlos. Y se levantaron horcas para que murieran. Y *Ox halal Chan* empezó a flecharlos. Y se comenzó a invocar a los dioses del país. Y se derramó su sangre, y fueron cogidos por los Señores de los Venados... Y entonces se espantaron y se acabó la guerra de ellos (Mediz Bolio, 1979: 15).

extranjeros, gente relacionada al culto lunar, después de un eclipse y sequía asolaron la región liderados por un personaje femenino llamado *Ix Tziu Nene*. Ante el infortunio sufrido en este periodo, se llamó a los guerreros del venado, los grandes lanceadores, quienes comenzaron a capturar, castigar y colgar a los transgresores lunares. El personaje mítico que encabezaba esta guerra fue un individuo llamando *Ox Halal Chan*,² probablemente un antepasado ligado al culto solar cuya familia era del linaje de los Chan (Roys, 1967: 76, 77).

En otros textos, también conocidos como Chilames, se narra que durante el mes *Zip* (venado) se efectuaba una festividad para agradecer a las deidades regentes la captura y la sangre que se derramó durante la caza. *Zip* fue el mes designado en el calendario maya para la celebración de los cazadores; aunque el venado era la presa principal para ofrenda, también podían capturar otro tipo de presas incluyendo humanas (Morley, 1982: 236).

En esos mismos textos mayas coloniales también es posible leer, entre los pronósticos de los días y augurios diarios, la siguiente exposición del mes *Zip*: “*Ah Zip*, El-ofrenda (venado, es su anuncio). Ladrón. Temperamento de cazador. Valiente. Asesino también. Sin buen destino. Malo” (Barrera, 1978: 123). Aunque esta aseveración pueda haber sido influida por el cristianismo, delinea el carácter impetuoso de la persona que nacía en el mes donde el venado era el animal rector.

En otra fuente colonial igualmente con reminiscencias precolombinas, el Libro de los Cantares de Dzitbalché, en los cantares 2 y 13 se describe, en la danza del arquero flechador, la forma en la que un joven maya debía prepararse para llegar a ser un buen guerrero-cazador. Debía poder ocultarse en el follaje, detrás de los troncos, con sus lanzas o flechas preparadas, alistado su arco y aderezada la vara con resina de catsim para fijar las plumas (Barrera, 1965: 77). Además, debía cubrirse el cuerpo con grasa de ciervo macho.³ Quizá como una alegoría a que en este rito de paso mostraría sus capacidades como cazador-guerrero, el joven encarnaba al sol del oriente, la joven deidad solar con la bravura del venado, de quien tomaría su fuerza vital, “así como asoma el sol, por sobre el bosque al oriente, comienza, del flechador arquero, el canto. Aquellos escuderos, peleadores, lo ponen todo” (Barrera, 1965: 78).

2. Entre los cehaches existió el linaje Chan fue de los más antiguos e importantes. En el siglo XVII el rebelde maya Juan Yam Chan cambió su nombre a la manera precolombina cómo Na Chan Yam y se entronizó como ahau. Él se legitimaba como descendiente de dicha estirpe (Chávez, 2001: 197).

3. *A Ci Choimaá U Ba U Tzatzel Xibil Ceh, Tu Muuk A Kab, Tu Muuk A Uoc, Tá Piix, Ta Ttoon, Taa-Ch'álatel, Taa Tzeem*. Modificamos un poco su estructura y ortografía para una lectura más ágil. Su traducción es “Bien untado has, grasa de ciervo macho en tus bíceps, en tus muslos, en tus rodillas, en tus gemelos, en tus costillas, en tu pecho (Barrera, 1965: 77).

En este Libro también se narra el sacrificio por flechamiento de un joven ofrecido a una deidad, probablemente al dios solar. En el texto leemos que en cada vuelta, el joven cazador debía flecharlo y la herida no sería muy honda para que la víctima se desangrara, lo que probaría la capacidad del muchacho de flechar en movimiento. Esta descripción puede indicar un sacrificio-ofrenda donde los jóvenes guerreros mayas examinaban su destreza con las armas sobre una víctima, que estaba amarrada a un poste de piedra, pintada de azul, que quizá era una metáfora de un árbol como centro del mundo o el *yáaxcheil cab*. En resumen, era la metáfora de un joven sol, que se pintó de venado para poder recorrer el mundo alrededor del *axis mundi*; cada vuelta crecía como sol y cazador al seguir el camino heliacal de oriente a poniente. La finalidad del ritual era nutrir la tierra con la sangre de la víctima y reorganizar el mundo para mantenerlo en equilibrio.

Aunque relativamente escasas las referencias documentales sobre los guerreros mayas relacionados con el venado, las que existen son claras y concluyentes.

La gente del venado en documentos coloniales

En las fuentes mayas difundidas, como *los libros de Chilam Balam*, no se alude en forma clara a los cehaches (verdaderos venados), sólo existe referencia de ellos en algunas crónicas coloniales. La información en las crónicas sobre la Gente del Venado es sucinta; no obstante, perfila el modo de vida de dichas comunidades al momento de su primer contacto con los españoles, posteriormente a la conquista de Tenochtitlan. Sin embargo, la referencia acerca de la organización social y guerrera de los cehaches será más clara un siglo después.

Los principales conquistadores y cronistas españoles que escribieron primero sobre los cehaches fueron: Hernán Cortés en su "Quinta carta de relación" (1988), Bernal Díaz en su *Historia verdadera de la Conquista* (1982), y Oviedo (1959) en su *Historia general y natural de las Indias*; este último basó su escrito en el relato de un soldado de la incursión encabezada por Alonso Dávila. Posteriormente, al constituirse el Virreinato de la Nueva España, otros cronistas tales como Bernardo de Lizana (1893), López Cogolludo (1957) y Villagutierre de Sotomayor (1701), entre otros, también mencionaron a los cehaches.

Por testimonios etnohistóricos, se sabe que durante el siglo XVII hubo incursiones de mayas rebeldes e insumisos a varios pueblos ubicados a lo largo de la pequeña cordillera que atraviesa Yucatán y Campeche. Los mayas infieles que colaboraban con los mayas huidos eran de un grupo denominado

cehach (kejach), y cuyos asentamientos más importantes, ubicados al norte del señorío o *cuchcabal Itzá*, se hallaban en lo que ahora son las fronteras de México y Guatemala, en el corazón de la selva del Petén. Entre éstos, había un asentamiento denominado *Pakeken*, cuyo linaje principal eran los *Chan*, quienes no aceptaron a los apóstatas y prefirieron estar alejados de cualquier presencia externa. Sólo mantenían relaciones comerciales y bélicas con los Itzáes y los lacandones choltíes (Chávez, 2001: 198).

Los mayas rebeldes y algunos cehaches mayas atacaban por las noches o en la madrugada, poco antes del amanecer. Por lo regular las incursiones y ataques se realizaban a principios de mayo o junio bajando de la montaña grupos de 10, 12, 15 o 20 sujetos. También tenían escuchas, observadores o espías que formaban contingentes de seis a doce. Su pintura corporal era roja,⁴ hecha de una semilla macerada, o negra, elaborada a partir de carbón y hule mezclado. El cabello largo les llegaba hasta las corvas, y portaban narigueras de madera, o flores, incluyendo ramitas de vainilla. Iban armados de arcos, flechas, bastones para golpear, lancetas, cuchillos de pedernal y machetes. Cada guerrero portaba cerca de 400 flechas y tenían como norma que si alguno perdía o estropeaba su armamento, era castigado con azotes.

En cada una de las poblaciones cristianizadas existía gente que colaboraba con ellos y les ayudaba en la manufactura del utillaje que necesitaban, como puntas, navajillas y cuchillos de pedernal (Chávez, 2001: 247, 238, 239, 250). Durante las incursiones bélicas, secuestraban mujeres llevándoselas al monte, al tiempo que otros apaleaban a mayas considerados colaboradores del enemigo; a los traidores los acuchillaban o flechaban hasta matarlos. Incluso capturaban a algunos mayas, sobre todo a los más jóvenes, para reclutarlos u obligar a sus familiares a ir en su busca en la selva (Chávez, 2001: 238). Además, tenían dispuestos espías en los senderos, ocultos en el follaje o trepados en las ramas de los árboles para observar el paso de los enemigos. Este sistema de ataques y asedio debió ser muy semejante al usado durante el Posclásico y quizá en el Clásico, legitimado por su organización guerrera y estrategias permeadas de su cosmovisión, en la que el sol fue un indicador celeste y conceptual ligado al venado como una entidad unida a la cacería ritual.

4. Embijar viene del uso de la bija. Que proviene del (Del caribe bija encarnado, rojo). 1.f. Col., Cuba y R. Dom. Árbol de la familia de las Bixáceas, de poca altura, con hojas alternas, aovadas y de largos pecíolos, flores rojas y olorosas, y fruto oval y carnoso que encierra muchas semillas. Se cría en regiones cálidas de América. Del fruto, cocido, se hace una bebida medicinal y refrigerante, y de la semilla se saca por maceración una sustancia de color rojo que los indios empleaban antiguamente para teñirse el cuerpo y hoy se usa en pintura y en tintorería. En Venezuela se utiliza también para colorear los alimentos. (buscon.rae.com).

Simbolismo del Venado en mitos mayances ligados al sol

Para entender por qué el sol y el venado fueron emblemas sagrados en la visión del mundo maya, que justificaron su actividad bélica, sacrificial y sociopolítica, tiene que entenderse al personaje del animal astado ligado al del sol en su figura humanizada en la narrativa mayance contemporánea.

Al analizar los diversos mitos, se encuentra que el cérvido, cuando se relaciona con el astro, lo hace de dos maneras (Shaw, 1972: 502):

1. Como presa del sol cazador, cuando este sale muy “tempranito” para buscar a su presa.
2. Como una epifanía del sol cuando es un venado muerto, y quiere llamar la atención del zopilote.

El venado en sus hábitos cotidianos es un animal diurno y se le ve con frecuencia en las mañanas, aunque es más fácil de localizar en los crepúsculos.

En los mitos mayances se muestra al joven sol como un pequeño huérfano, el menor de siete o nueve hermanos. Lo envían a cazar un venado que reposa al interior de la luna. Logra matarlo y lleva su presa a sus hermanos quienes se lo comen y sólo le dejan las sobras. El joven sol rescata los huesos largos del animal, que macera y una vez molidos cava y entierra en un solar; con el pasar del tiempo florecen los animales salvajes, a manera de una semilla que germina (Historias regionales, 1983: 55). En otros mitos semejantes, el sol es un joven cazador de venados, orgulloso, con dotes sobrenaturales como la adivinación y el manejo de la magia, que lo hacen parecer un chamán. Dichas particularidades se manifestarán conforme se desarrollan los acontecimientos. Por ejemplo, al amanecer, el sol marcha hacia una actividad cinegética y lleva su cerbatana. Él regresa temprano, quizás pasado el mediodía, con un temazate sobre sus espaldas. En otra narración, en el intervalo del crepúsculo, el sol tiende a disfrazarse de venado muerto y putrefacto para entrar sin restricciones al inframundo; así podría continuar con su recorrido radial para clarear el inframundo (Mary Shaw, 1972: 149-151; 170-174). Pero a diferencia de los recorridos diurnos, a esta hora del día ya es una persona madura, inclusive senil.⁵

Con los elementos anteriores puede entenderse que el venado es un sol que fenece, que se sacrifica para que otros seres vivan, y a su vez él pueda renacer el día siguiente. La ambivalencia que existe entre sequía y lluvia, vida y

5. La interpretación de los mitos es del autor.

muerte se aprecia en los mitos donde el sol genera vida pero también la elimina o se ofrenda para que con su fallecimiento haya una renovación del mundo.

Con ello, tenemos a una etnia que personifica a la deidad solar maya junto con su emblema de renovación, cuyos guerreros semejan un impetuoso venado astado, cuyo objetivo es mantener el equilibrio de su mundo recreando el mito de la muerte del sol, a través de la captura de víctimas y su posterior inmolación. El gobernante y sus guerreros más diestros debieron ser el sol y sus venados, quienes en cada cambio estacional recreaban los mitos solares en su actividad cinegética.

El sol-venado entre los gobernantes y la nobleza maya prehispánica vista en la cerámica

Hace algunos años Nicholas Hellmuth (1986: 231) identificó a un dios anciano calvo y barbado, al que denominó "deidad con barba de aleta de pescado" o de la "serie del bagre". Dicho personaje aparece con mayor frecuencia en cerámica pintada cuyos contextos representan cacería, juego de pelota y guerra. Su imagen varía, en ocasiones se muestra de cuerpo completo y en otras, ciertos nobles mayas, tanto jugadores y guerreros, lo portan como tocado o se atavían para representarlo.

El dios se destaca por su barba de aleta de pescado y cabeza completamente rapada. Asimismo, el jugador o guerrero más experimentado porta un remate con cabeza de venado cuya mandíbula inferior porta dicha perilla. Lo más interesante es que en contextos de pintura mural o en estelas con bajos relieves, los gobernantes mayas usan en su cimera la imagen del dios solar o del venado, destacándose la pequeña barba para remarcar su identificación con la deidad. (Figura 1)

En la cueva de Actún Balan, en Belice, David Pendergast halló un vaso en el cual aparece una escena cinegética donde dicha divinidad heliacal encabeza una batida. Se aprecia anciano y encorvado, pero demuestra su destreza al hacer frente a dos venados, uno de los cuales cayó muerto por el diestro cazador, mientras el otro lo desafiaba en su proceso de muerte. (Figura 2). En la escena, es posible apreciar la barbilla de bagre del dios solar, que en otros trabajos usamos como Aj Kéej, la denominación en maya peninsular. Dicho término sólo se aplicaba a los cazadores expertos y maduros, no a los jóvenes (Chávez, 2008). Este vaso proporciona la pauta para identificar a los guerreros del venado, diestros tanto en el juego de pelota, metáfora ritual de la cacería y del movimiento del sol, como en las escenas de guerra y cacería representadas en cerámica pintada, códices y pintura mural.



Figura 1. Vaso del dios solar con una pequeña barba de "bagre" Museo Nacional de Antropología e .Historia, México, Foto. José Manuel Chávez, 2004.



Figura 2. Vaso de la Cueva de Actún Balam, Belice. Fotografía cortesía de David Pendergast

El señor de los venados en códices

En los códices Madrid, Dresden y París, aparecen múltiples estampas de venados relacionadas con deidades y otro tipo de fauna. Se presenta en contextos pluviales, relacionados con la abundancia y el estiaje. También la cabeza y extremidades del venado se aprecian como ofrendas para los dioses en los almanaques de los manuscritos.

Para los antiguos mayas, el venado ha sido una representación solar para solicitar lluvia, fertilidad o una provechosa cacería ritual, cuya realización se transformaba en un factor sagrado con el que se invocaba, atraía y ejecutaba los fenómenos naturales. Por esa razón, en los códices se representaron obla-ciones de venados para pedir una lluvia generosa que nutriese las cosechas, y para que en tiempo de seca la caza fuera abundante.

En estas peticiones intervenían los dioses, los que fueron designados con letras por los primeros estudiosos de los mayas prehispánicos. Entre los relacionados con el cérvido tenemos al denominado dios B, (Cháak) vinculado con la lluvia y la fecundidad, quien aparece en composiciones pictográficas, como en el Códice Dresden, exhibiendo un venado aprehendido, y en otras oportunidades, montándolo. (Figura 3) Según Montolíu, la consonancia entre el venado y el dios B tuvo un razonamiento reiterado: por un lado, se articuló con la lluvia y, por otro, era la sequía que pendía sobre las cosechas (Montolíu, 1977: 157).

Asimismo los dioses L (deidad anciana con boca hundida sin dentición), M (deidad con pintura corporal negra, boca contornada por una línea roja marrón),⁶ R (entidad con pintura facial con el atributo de Caban y el numeral 11),⁷ y Q (Patrono de los sacrificios), parecen relacionados con el cérvido, la cacería y la salvaguarda de los animales. El dios L se asoció con el monte y la fauna de los bosques (Thompson, 1985: 76-77, 135, 131; Montolíu, 1977: 157-158). Igualmente, el dios de los sacrificios, o dios Q, se asoció con el venado, porque aparece continuamente en su inmolación (Thompson, 1985: 76, 87; Montolíu, 1977: 159)

El dios de la guerra M, destacó al estar ligado con el ciervo y la cacería, según una representación del *Códice Madrid*, en la cual portaba atavíos de cazador y un tocado con diseño de venado. (Figuras 4 y 5). De acuerdo con Montolíu, la analogía se manifiesta entre las funciones guerreras y las venatorias, incluso entre las mismas deidades tutelares de cada actividad compartían sus cualidades (Montolíu, 1977: 156). Así, podría intuirse que las deidades L, M y R es la

6. Además el labio inferior caído y dos líneas arqueadas a la derecha del ojo. En realidad se trata de la barba del dios, sólo que para el Posclásico Tardío la representaron de esa manera.

7. Dioses que guardián de la tierra, la montaña y protector del cérvido.



Figura 3. Dios B Cháak montado sobre un venado. Códice Dresden 59c (Ayala 1999).



Figura 4. Dios M prisionero con un tocado de venado. Códice Madrid M68. (Ayala 1999).



Figura 5. Dios M como guerrero-cazador con una toca con cabezas de venado y tortugas. Códice Madrid M51. (Ayala 1999).

misma deidad, pero con variantes acorde al contexto en el que se desarrollan, una sola deidad con diferentes facetas, como patrono de los animales, de los cazadores, y de las cuestiones heliacales relacionadas con sacrificios, muerte, renacimiento, abundancia y el ciclo diurno del sol.

Pero no sólo en códices aparece el patrono de los venados, sino también en la pintura mural de algunos sitios arqueológicos.

El Venado y sus guerreros en Ek Balam, Mulchic y Bonampak

En los Murales de Mulchic, sitio que excavó Román Piña Chan a principios de la década de los 70, y en la pintura mural de Bonampak, sitio muy conocido por el denominado "mural de la batalla" del cuarto 2 en el Edificio de las Pinturas, observan escenas en las que guerreros armados someten a otros individuos que no tienen armas, los capturan, decapitan y ejecutan; en ciertos detalles sobresalen unos personajes que portan lanzas y llevan un tocado de venado. Mientras tanto, en Ek' Balam, los arqueólogos Leticia Vargas y Víctor Castillo encontraron, en un basamento de la Acrópolis, un venado pintado yacente, flanqueado por dos personajes escoltados por árboles.

LOS MURALES DE MULCHIC

En el Muro este de la estructura A de este sitio se han expuesto dos grandes fragmentos de pintura mural, en los que es posible observar personajes importantes, un noble con faldilla de piel moteada de jaguar, de la que penden dos cabezas del felino, mientras que a la altura de su tocado, en el lado izquierdo, se aprecia un quetzal. A la derecha de dicho individuo aparecía un par de individuos, que aparentaban ser sus ayudantes. Inmediatamente le siguen dos "sacerdotes sacrificadores", como les denominó Piña Chan, con grandes cuchillos de obsidiana en la mano izquierda, y con el rostro y cuerpo pintados de negro, portando collares de cráneos descarnados que descienden hacia el pecho, y ostentan preciosos tocados de pluma verde y rosetones blancos (Figura 6). Piña Chan remarcó que llevan capas cortas o pecheras, orejeras con tapón, mientras que sus manos tienen las muñecas vendadas y las piernas rodeadas con una tira de tela o venda que se entrelaza a lo largo de ellas (Piña Chan, 1963: 99-118). De forma coincidente, en el Vaso del Sacrificio del Entramado aparecen unos guerreros portando unos escudos flexibles amarrados con tela blanca, como la que portan estos señores del venado, y su pintura corporal es blanca. (Figura 7).



Figura 6. Aj Kéej en los murales de Mulchic. Dibujo de Román Piña Chan.



Fig. 7 Detalle del vaso del entramado. Nótese el escudo que portan frente al pecho realizado a base de telas blancas amarradas. Foto Justin Kerr K2781. Colección Dumbarton Oaks Washington DC PC.B. 594.

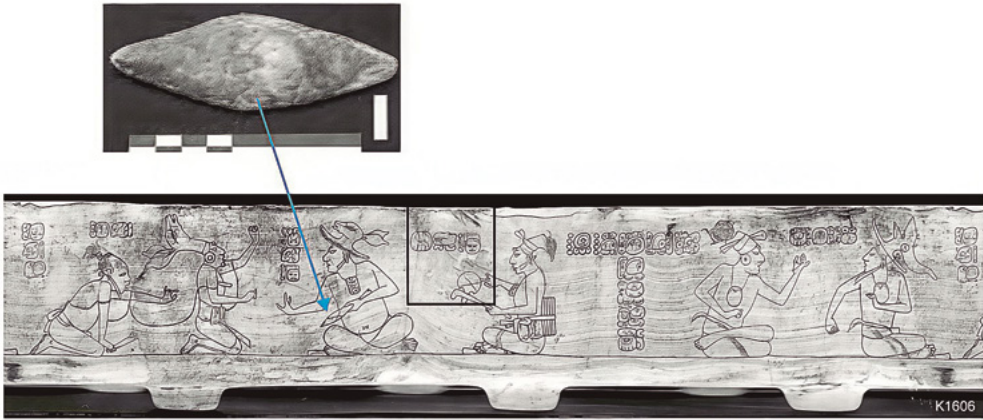


Figura 8a. Cuchillo Sacrificial del entierro del Cuarto 2 parecido al que portan los Aj Kéej'ob de Mulchic. Foto tomada de Tovalín et. al. 2014.

Figura 8b. Detalle de un vaso de alabastro. Nótese el cuchillo señalado de pedernal que porta el dignatario maya. Foto. Justin Kerr, K1606.

Frente a la rodilla del primer *Aj Kéej*, se aprecia un hombre recostado, con las manos atadas por detrás de la espalda; en su cabeza se distingue un rico tocado, que denota el rango del individuo, mientras que el otro “sacrificador” tiene sujetado por el cabello a un personaje sentado. No hay duda de que ambas figuras tienen un estatus de importancia, que habían sido capturados para posteriormente sacrificarlos. El color de su cuerpo era entre sepia u ocre, los tocados blancos y verdes, con un fileteado negro y un fondo grisáceo amarillento. La escena de sacrificio se prolongaba en la pared norte, y en el muro sur aparecían más “sacrificadores” (Piña Chan, 1963: 99-118).

LOS *WÚK ZIP* DE BONAMPAK

Durante excavaciones en el cuarto dos del Edificio de las Pinturas, el arqueólogo Alejandro Tovalín, halló bajo de la banqueta, el entierro primario de un individuo masculino decapitado; en el lugar del cráneo, se encontró un vaso de alabastro y a un costado del cuerpo, un cuchillo de sílex con trazas de haber sido quemado, similar al que portan los *Aj kéej'ob* representados en Mulchic, en un vaso de alabastro con un sacrificador y sus víctimas, dos de ellos con tocado de venado; aunque parecían ser de obsidiana, en realidad quizá eran de pedernal y habían sido quemados y purificados en el fuego.⁸ (Figuras 8a y 8b).

8. El entierro consistió en una cripta funeraria sencilla, de 2.20 m. de longitud, 0.60 m de ancho y 0.65 de altura, cubiertos con una bóveda estucada en color blanco de 35 cm. de altura. En su interior se hallaron los restos óseos de un hombre sin el cráneo, solamente con el maxilar

Antes de acceder a la cista donde se encontraba depositado este individuo, se encontró un plato policromo con un venado pintado en el fondo, un fragmento de núcleo de obsidiana y un vaso inciso. Después se encontraron concentraciones de lascas de sílex y obsidiana (Tovalín, Vázquez y Montes, 2014: 47). A decir de los arqueólogos, el entierro se realizó después de concluida la construcción del edificio, y que podría tratarse de un individuo sacrificado, posiblemente una de las víctimas representadas en los murales de dicho cuarto (Tovalín, Vázquez y Montes, 2014: 47).

Al analizar la escena de la guerra de la pintura mural del cuarto dos, podría decirse que probablemente se realizó durante el solsticio de invierno, durante el crepúsculo, quizá cuando el sol envejecido era cazado por un joven cazador de venados, acorde a los mitos mayas. También se aprecian a unos músicos tocando atabales y trompetas con tibias cruzadas, símbolo de la muerte, dibujadas en ellas, al mismo tiempo otros llevan cabezas trofeos pendiendo de su cuello. Ellos musicalizan la batida que efectúan varios guerreros, que por grupos cercan, someten por el cabello, lancean o pisotean a los enemigos; pareciera que bajan de un cerro y arremeten furiosamente a sus contrincantes. Se destacan dos tipos de guerreros, unos con pintura corporal negra y otros, con roja. En la parte central destaca la captura de un individuo por Chan Moan II, quien es custodiado por varios guerreros de importante jerarquía que llevan tocados de jaguar. En el muro de enfrente se ve la parte de la victoria y el sacrificio de los cautivos, quienes son mostrados y ofrecidos al ajaw de Bonampak. Se destacan siete señores que portan atavíos de venado y jaguar, y están alineados frente al gobernante. (Figura 9). Destacan por estar personificados casi con la misma importancia que el noble maya. Pareciera que fueron un grupo bien entrenado, guerreros expertos en el manejo de la emboscada, incursiones nocturnas, que con gran sigilo y ferocidad acometían al enemigo, capturándolo al ritmo de los tambores y las notas sonoras de las trompetas. Los señores con tocado de venado se destacan en la imagen, al ser representados con el mismo tamaño del señor Chan Moan. (Figura 10).

A juzgar por sus tocados, someten a individuos que pudieron ser transgresores o traidores, asumiéndose como encargados de devolver el equilibrio y orden en la región (Tovalín, Vázquez y Montes, 2014: 53). Se propone que estos personajes eran los siete venados o *wúuk* (*tu'ul aj jalal zip kéejóob*) o

inferior; a sus pies aparecían puestos dos platos policromos, y a un sector del área que ocuparía su cabeza, una vasija de alabastro perforada. De acuerdo con estudios elaborados por el antropólogo físico Javier Montes, apuntó que se trataba de un individuo de aproximadamente de 35 a 42 años, y 1.70 m. de altura. El personaje aparecía ataviado con un pectoral de concha del género *Spondylus*, un collar y dos brazaletes de cuentas de jadeíta, que en conjunto sumaron al menos 443 jades (Tovalín, Vázquez y Montes, 2014: 46, 47).



Figura 9. Escena de los 7 señores del venado con el cautivo frente a Chan Moan II y su familia. Cuarto 2 Edificio de las Pinturas, Bonampak, Chiapas. Foto. Ernesto Peñaloza, ubicación de la imagen: Archivo del proyecto La pintura mural prehispánica en México, IIE, UNAM, 1997. Mediateca del Instituto Nacional de Antropología e Historia (<https://www.mediateca.inah.gob.mx/repositorio/islandora/object/mural%3A229> consultado el 5 de noviembre de 2020).



Figura 10. Los wúuk zip. Detalle del Mural de la Batalla, Sitio arqueológico de Bonampak, Chiapas.

simplemente *wúuk zipóob*, quienes asumen la responsabilidad de ejecutar, sacrificar y decapitar a los prisioneros, dejando al personaje de mayor rango al último. Este será ofrecido a Chan Moan para que, en una ceremonia, realizada durante el solsticio de verano, fuera sacrificado en el juego de pelota, durante el cual se enfrentaría a un cazador de venado, asumiendo el papel de un viejo cévido-sol que morirá para renacer al día siguiente. Así, se cumpliría con el ciclo subsecuente que cedería la entrada a la época de lluvias.

Chan Moan II, ayudado por los *wúuk zip*, extraerá el corazón del cautivo y su cuerpo será decapitado y depositado en la banqueta del cuarto 2. Una vez más, moría el anciano sol-venado para que con sus huesos enterrados en la montaña sagrada y primordial renovaran el ciclo agrícola y germinasen los animales, la flora y sobre todo los alimentos necesarios para la manutención y continuidad del mundo maya. A través de este ritual, se restablecía el equilibrio cósmico, que se había perdido al ocupar el trono de Bonampak una familia advenediza, sin derechos divinos.

El Sol venado que desciende en la Montaña⁹ que florece en Ek' Balam

En el sitio arqueológico de Ek' Balam, localizado en el norte de Yucatán, en las excavaciones de la Acrópolis, durante la consolidación de la parte central de la segunda sección de la escalinata principal, se hallaron restos de una etapa más temprana de un antiguo basamento, con una altura aproximada de un metro, que fue destruido deliberadamente para levantar la escalinata. En dicho basamento se hallaron grandes fragmentos de pintura mural en la que se aprecia un venado tendido, arropado con una manta cuya decoración son huesos cruzados. (Figura 11).

En cada lado del animal se muestran parcialmente dos personajes, de los pies hasta la cintura, que parecen germinar en sus tobillos, mientras que en las esquinas aparecen dos árboles con serpientes enroscadas en sus troncos. También se hallaron múltiples fragmentos de murales, que están incompletos pero cuyos fragmentos muestran escenas bélicas (Vargas y Castillo, 2001: 409, 410) de manera similar a los murales de Mulchic y Bonampak.

9. Karl Taube llama a este lugar la montaña florida. Sitio donde se ubican el dios del maíz, deidades solares, los antepasados, donde sale y se oculta el sol, además donde el maíz se siembra y germina. Un lugar vinculado a la muerte y al renacer (Taube, 2004: 85-87, 92,93).

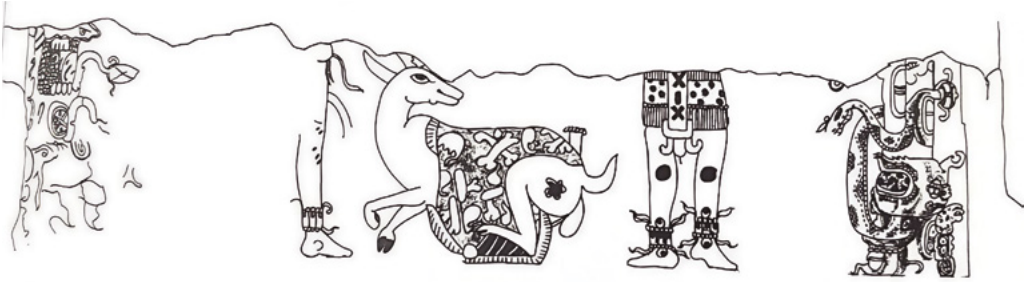


Figura 11. Mural del venado. Dibujo Víctor R. Castillo. Tomado de Vargas y Castillo, 2001, La Pintura Mural Prehispánica en EK' Balam, Yucatán, p. 409.



Figura 12. Detalle del Vaso de la Cueva de Actún Balam, Belice. Foto cortesía de David Pendergast.

El venado representado en Ek' Balam se asemeja mucho en la posición, y en la manta que lo cubre, a tres vasos: el de Calcehtok, Actún Balam (Figura 12) y el vaso policromo de los héroes gemelos y el venado (Figura 13). Lo que tienen en común es la representación de un venado muerto o agonizante y que se cubre con la manta mortuoria para acceder al inframundo.

El *Vaso de Calcehtok*, representa una acción mítico-religiosa., en la que un venado porta en su lomo una manta con huesos cruzados, alegorías de la muerte y el inframundo. Detrás del animal, se observa un individuo que sujeta



Figura. 13 Detalle de un vaso policromo con una escena mitica con los gemelos sagrados. Cortesía de Michael Coe. Dibujo de Dianne Griffiths Peck.



Figura 14. Detalle del Vaso de Calcehtok colección Ancient maya Art at Dumbarton Oaks. Foto. Justin Kerr K2785.

unas lanzas en su mano diestra, y un caracol que parece está soplando, en la otra. Otro actor frente al venado también sostiene unos lanzones y empuña las astas del cérvido que parece él arrancó. Más allá, se presenta un árbol fantástico, posiblemente una ceiba, con un tronco antropomorfo, de cuya fronda descende una serpiente. En cada rama lateral se ven dos personajes sentados, mientras que al pie de la misma reposan dos venados semihumanos. Ambos son cautivos de la misma cacería, quizá representando el *alter ego* de los dos personajes superiores (Figura 14).

Montolú (1977:151) señala que la pérdida de las cornamentas del venado ocurre en marzo y coincide con la época de labrar las sementeras. Por lo tanto, la escena representaría este periodo relacionado con la fertilidad de la tierra y la germinación periódica de las plantas. La sierpe enrollada en el tronco del árbol concierne a las deidades terrestres y acuáticas, que propician la feracidad

como si fuera la lluvia que desciende sobre el centro del mundo, la ceiba. Los venados que están bajo la fronda simbolizan su propia oblación, para que con su sangre y muerte se provean buenas cosechas.

Por otra parte, en el vaso policromo (véase Figura 13), se aprecia a los dos gemelos divinos que realizan una danza, como en la pintura mural de Ek' Balam, en la que parecen agitar unos ramos de flores de ceiba en torno al venado agonizante, que está a punto de ingresar al inframundo. Detrás del gemelo del lado izquierdo aparece un dragón terrestre que representa la entrada de una cueva de la que emerge un roedor, que carga un bulto sagrado. En el otro extremo, atrás del mellizo derecho, camina un mono florido que carga una olla pequeña. Dicha escena es otra metáfora del ciclo agrícola, del cambio estacional de estío a la temporada de lluvias, cuando se realiza la siembra de los huesos del venado para generar abundancia.

En estos tres vasos se ven variantes de un mismo mito, donde el anciano sol, y los gemelos van de cacería para capturar al cérvido, y una vez cautivo, será enterrado en la montaña sagrada para que en su descenso terrestre, florezca. Con ello germinarán la flora y la fauna de la selva, creando un nuevo ciclo cuando este venado muerto renazca por el oriente el día siguiente. En otro vaso (Figura 15) se representa un venado macho ya muerto, que florece, al sostener una rama con una flor en su hocico y de cuya asta brota otro renuevo; pareciera que danza por el florecimiento en el nuevo ciclo que recién inicia. Ese sería el simbolismo metafórico de la Acrópolis de Ek' Balam, del edificio de las pinturas en la Acrópolis de Bonampak y en el Edificio de Mulchic: muestran dos mitos que se complementan y forman parte de un corpus mitológico de la zaga del sol y el venado.

Consideraciones finales

En los murales de Mulchic y Bonampak, la guerra es representada como una cacería ritual colectiva con fines punitivos. Los encargados de retribuir las transgresiones y sacrificar a los traidores son los señores de los venados. Ellos mismos ofrendan a los cautivos y restablecen el equilibrio calendárico y la vida cíclica y cotidiana maya. Junto a Chan Moan II, decapitan a la víctima, quedándose el ajaw maya con su cabeza trofeo, mientras el resto del cuerpo se deposita como los huesos-simiente que el joven dios sol enterró para que de ellos brotaran los animales salvajes. Así, un plato con la imagen de un venado muerto marcó el sitio donde se depositaron estos almácgos rituales. (Figura 16). Este último hecho es representado en el mural de Ek' Balam y en



Figura 15. Venado con una rama florida en su hocico y una flore que brota de su asta. Colección particular. Imagen cortesía de Heritage Auctions, HA.com



Fig. 16 Plato con un venado cola blanca muerto. Fue encontrado marcando el entierro del cuarto 2 del edificio de las pinturas en Bonampak. Sala de exposiciones temporales Museo Regional de Chiapas. Foto. José Manuel Chávez.

la cerámica pintada, en los que se observa que los gemelos míticos danzan alrededor del venado, cubierto con una manta negra decorada con huesos, para que los tres puedan continuar su camino al inframundo. En conjunto todas las acciones representan los siguientes puntos:

- En época de seca, cuando inicia el solsticio de invierno, al amanecer el joven venado-sol es un cazador de venados que va adquiriendo experiencia para convertirse en el mejor cazador de venados. Cuando esto sucede, en su rostro se percibe la adultez con su barba, su precisión para lancear al venado. Su cabeza astada y el cuarto trasero son los máximos trofeos. Lo desolla, desmiembra y siembra los huesos para dar vida a los demás animales, que eran domésticos y ahora son salvajes.
- En época de lluvias, cuando da comienzo el solsticio de verano, el anciano sol se compenetra con su animal compañero y se vuelve presa, siendo montado por jóvenes y expertos cazadores relacionados con el jaguar, y declarando su muerte para que pueda resurgir en el siguiente ciclo. Da paso al dios de la lluvia, a la luna y a su hermano gemelo, el sol nocturno. El sol es decapitado, desollado y desmembrado en la montaña que florece, donde dio vida y ahora la retribuye con su fallecimiento y sus huesos serán simiente.

INFERENCIAS SOBRE LOS LUGARES DE CACERÍA RITUAL EN ASENTAMIENTOS ARQUEOLÓGICOS

Algunos conjuntos de edificaciones que tuvieron templos, palacios y casas-habitación de la antigua nobleza maya ubicadas, en las denominadas acrópolis, fueron la réplica de un paisaje sagrado y ritual más grande, que circundaba a la ciudad, eran la "montaña florida". En estas construcciones se recrearon los ritos cosmogónicos y heliacales para mantener el equilibrio del ciclo agrícola y de las dos estaciones, la de estío y la de lluvias; del día y de la noche; de la vida y la muerte; del fallecer y del renacer. Allí se llevó a cabo el sacrificio de los prisioneros de mayor jerarquía, cuya cabeza era separada del cuerpo para portarla como un trofeo de guerra mientras el equilibrio del ciclo solar había sido restablecido. Los huesos del cautivo sacrificado eran la simiente del venado enterrado en la montaña, que florece para un nuevo ciclo de gobierno, existencia, agrícola y atmosférico.

Bibliografía

- Ayala Falcón, Maricela. Los códices Mayas. Edición multimedia de Magdalena Almaraz Ponce, Lorena Campa Rojas, Gabriela Dodero Rivera, y Rafael Velázquez Salgado. México, Universidad Nacional Autónoma de México, Seminario Mexicano de Epigrafía Maya, 1999-2001.
- Cortés, Hernán. *Cartas de Relación*, México, Porrúa (Sepan Cuantos, 7), 1988.
- Chávez Gómez, José Manuel A. *Intención franciscana de evangelizar entre los mayas rebeldes*. Serie regiones, México, Conaculta, 2001.
- . *Los Significados del Venado Sol en la Cosmovisión Maya. Un atisbo a la mitología y la historia oral mayance*. Madrid, Editorial Académica Española, 2012.
- Díaz del Castillo, Bernal. *Historia verdadera de la Conquista de la Nueva España*, Carmelo Sáenz de Santa María (edición crítica), 2 vols., Madrid, UNAM-IIIH, 1982.
- Fernández de Oviedo, Gonzalo. *Historia general y natural de las Indias*, 5 vols., Madrid, Ediciones Atlas (Biblioteca de Autores Españoles), 1959, vol. III, pp. 406 - 414.
- El Libro de los Cantares de Dzitbalché: una traducción con notas y una introducción*. Alfredo Barrera Vásquez (edición). México, Instituto Nacional de Antropología e Historia, 1965.
- Historias regionales del área Mam*. Guatemala, Ministerio de Educación, Proyecto de Educación Bilingüe, 1983.
- Hellmuth, Nicholas M., *Ballgame: Human Sacrifice in Ballgame Scenes on Early Classic Cylindrical Tripods from the Tiquisate Region, Guatemala. Vol. 1*. International Photographic Archive of Pre-Columbian Art, Foundation for Latin American Anthropological Research, 1986.
- Taube, Karl A. "Flower Mountain: Concepts of Life, Beauty, and Paradise among the Classic Maya," en *RES: Anthropology and Aesthetics*, No. 45, 2004, pp. 69 - 98.
- La pintura mural prehispánica en México: Área Maya, Bonampak, t. 1. Catálogo; t. 2. Estudios*. Beatriz de la Fuente, Leticia Staines Cicero, Bernd Fahmel Beyer. México, Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Estéticas, 1998.
- La pintura mural prehispánica en México, II. Área maya*. Tomos III y IV, Estudios, Beatriz de la Fuente, directora del proyecto; Leticia Staines Cicero, coordinadora. México, Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Estéticas, 1999.
- Libro de Chilam Balam de Chumayel*. Trad. Del Maya y prólogo de Antonio Mediz Bolio. México, UNAM, 1979.

- Lizana, Bernardo de. *Historia de Yucatán. Devocionario de Ntra. Sra. De Iza-mal...*, México, Imprenta del Museo Nacional, 1893.
- López Cogolludo, Diego. *Historia de Yucatán*, Ignacio Rubio Mañe (edit.), Mé-xico: Academia Literaria, 1957.
- Montolíu, María. "Algunos aspectos del venado en la religión de los mayas de Yucatán", en *Estudios de Cultura Maya* Vol. 10 (1976-77).
- Pincemin Deliberos, Sophia y Mauricio Rosas Kifuri. "La "batalla" de Bonampak: nuevas interpretaciones", en *BOLOM*: 7, 2002.
- Piña Chan, Román. *Informe preliminar sobre Mul-Chic, Yucatán*. Anales del Mu-seo Nacional de México, No. 15, 1963, pp. 99 - 118 (113).
- Roys, Ralph L. *The book of Chilam Balam of Chumayel*. Norman, University of Oklahoma Press, 1967.
- Shaw, Mary. "Según nuestros antepasados" ... en *Textos folklóricos de Guate-mala y Honduras*. Guatemala, Instituto Lingüístico de Verano, 1972.
- Tovalín Ahumada, Alejandro, José Adolfo Velázquez de León Collins y Javier Montes de Paz. "Tres tumbas en la Acrópolis de Bonampak, Chiapas, Mé-xico", en Antonio Benavides y Ricardo Armijo (edits.). *Prácticas funerarias y arquitectura en tiempo y espacio*, Campeche, Universidad Autónoma de Campeche, 2014.
- Vargas de la Peña Rivera, Leticia y Víctor R. Castillo Borges. "La pintura mural prehispánica en Ek' Balam. Yucatán", en Leticia Staines Cicero (coord.). *La pintura mural prehispánica en México: Área maya*, Volumen II, Estudios Tomo III. México, Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Estéticas, 1999, pp. 403 - 418.
- Villagutierre Sotomayor, Juan de. *Historia de la conquista de la Provincia de el Itza, reduccion, y progressos de la de el Lacandon, y otras naciones de indios barbaros, de la mediacion de el Reyno de Guatimala [sic], a las provincias de Yucatan en la America septentrional: primera parte*. Madrid: En la Imprenta de Lucas Antonio de Bedmar, y Narvaez..., 1701.

Aproximación a la cosmovisión prehispanica huasteca: *Muxi'*, dios teenek del trueno

Jazmín Caraveo Tuñón

Posgrado de Estudios Mesoamericanos

UNAM

Introducción

Aun cuando se requiere realizar más investigación para determinar quiénes fueron los creadores de la cultura huasteca, es imposible no reconocer la importancia que tuvieron los *teenek* en su consolidación. Por esta razón, el estudio de las tradiciones y costumbres de este grupo de la Huasteca podrá ayudar a aproximarnos a la cultura prehispanica de la región. Tomando en cuenta lo anterior, el trabajo aquí presentado se centrará en el rol que tiene la deidad *teenek* del Trueno o *Muxi'*, así como su posible representación en la cultura material prehispanica.

Desarrollo

Con la palabra "huasteca" se nombra por igual a un área geográfica, a una cultura y a una lengua. La Huasteca es la región con características geográficas específicas de gran riqueza natural y cultural que hoy en día abarca los actuales estados de San Luis Potosí, Tamaulipas, Veracruz, Hidalgo, Puebla y Querétaro; cultura huasteca es el conjunto de creencias, tradiciones y restos materiales que desde tiempos prehispanicos se encuentran en esta región; huasteca o *teenek* es una lengua de la familia lingüística mayense; huastecos es el nombre que se les da por igual a todos aquellos grupos humanos

que viven o vivieron en la Huasteca sin importar su lengua (*teenek*, pames, otomíes, tepehuas, totonacos, nahuas o mestizos)(Gutiérrez y Ochoa, 2002: 77 - 78; Dávila, 2002: 33).

La Huasteca, delimitada al norte por el río Soto la Marina, al sur por el río Cazones, al oeste por la Sierra Madre Oriental y al este por el Golfo de México, está constantemente bañada por ríos, manantiales y lagunas, y es beneficiada por la humedad traída por los vientos orientales del Golfo de México que, al chocar con la Sierra, permiten una gran diversidad de microclimas, flora y fauna (Figura 1). Dado lo anterior, no es de sorprenderse que uno de los temas principales de la cultura material huasteca haya sido la fertilidad agrícola y por ende, los ciclos de vida, muerte y regeneración.¹

Desde tiempos antiguos, en estas tierras diferentes grupos humanos han intercambiado, compartido, asimilado e impuesto elementos culturales, que han dado como resultado una síntesis de diversidad cultural prácticamente imposible de asignar a una etnia en particular. Aun cuando sigue en debate la problemática sobre quiénes fueron los primeros pobladores de la Huasteca y a quiénes se les debe dar el crédito por la cultura que la caracteriza, se considera que la etnia *teenek* es su descendiente o heredera directa (Ochoa, 2007: 14 - 24; Gutiérrez y Ochoa, 2002: 77 - 78; de Vidas, 2009a:19 - 38; Kroefges y Schulze, 2013: 119 - 141).

Lingüistas argumentan que grupos protomayas se expandían por la costa del Golfo de México alrededor del 2500 a. n. e., pero que el movimiento de grupos no mayas a la franja litoral llevó a la separación progresiva entre los protohuastecos y el resto del núcleo maya (Manrique, 1976: 84 - 102; Gutiérrez, 2003: 26). Una propuesta sugiere que el momento de la separación entre la lengua huasteca o *teenek* del tronco maya se llevó a cabo entre el 1200 y 800 a. n. e., dando como resultado una evolución cultural independiente a la de los mayas de tierras bajas. Lo anterior no implica la llegada de grupos *teenek*

1. Sobre el mismo tema, consultar: Joaquín Meade. *El Adolescente*, Tamaulipas, Cd. Victoria, México, Universidad Autónoma de Tamaulipas-Instituto de Investigaciones Históricas, 1982; Silvia Trejo. *Escultura huasteca de Río Tamuín: figuras masculinas*, México, Instituto de Investigaciones Estéticas - UNAM, 1989; Lorenzo Ochoa Salas y Gerardo Gutiérrez. "Notas en torno a la cosmovisión y religión de los huastecos", en *Anales de Antropología*, XXXII, México, Instituto de Investigaciones Antropológicas - UNAM, 1999, pp. 91 - 163; Marcia Castro-Leal Espino. *Sentido y significado en la piedra: análisis semiótico de la escultura Huasteca prehispánica*, tesis de doctorado, México, Escuela Nacional de Antropología e Historia-Secretaría de Educación Pública, 2001; Irad Flores García. *Género y cosmovisión en la escultura huasteca prehispánica*, tesis de maestría, México, ENAH-SEP, 2007; Gerardo Familiar Ferrer. *Las representaciones de ancianos encorvados de la Huasteca: Una propuesta de interpretación*, tesis de maestría, México, UNAM-Facultad de Filosofía y Letras, Posgrado en Estudios Mesoamericanos, 2012; Jazmín Caraveo Tuñón. *Cosmovisión de la cultura prehispánica Huasteca: Vida-muerte-regeneración y culto a la fertilidad. Interpretación simbólica de un grupo de esculturas huastecas*, tesis de licenciatura, México: ENAH-SEP, 2015.

Ahora bien, la cosmovisión de tradición mesoamericana, en la que se incluye la huasteca, se entiende como la continuidad cultural formada a lo largo de los siglos por sociedades distintas que compartieron aspectos históricos; está conformada por la tradición de tiempos prehispánicos, así como por la tradición indígena formada a partir de la conquista en condiciones coloniales (López, 2016). En este sentido, según la tradición oral, los *teenek* -que vivían en las llanuras de la Huasteca pero se vieron obligados a refugiarse en la sierra tras el inicio de la conquista española-, aunque en sucesivas generaciones han asumido o adaptado ciertos códigos o posturas de la cultura europea, también han realizado esfuerzos por conservar elementos de tiempos precoloniales, mismos que pueden ayudarnos a entender la cosmovisión huasteca de tiempos prehispánicos (Alcorn, 1984: 1-15).

La deidad *Muxi'* o el Trueno

Los *teenek* consideran que las deidades de mayor importancia para la tierra son los *Maams* y de entre ellos el principal es un anciano poderoso encorvado sobre un bastón³ conocido por el nombre de *Muxi'*,⁴ *Mámláb*, *Junkil aab* (el que acompaña a la lluvia), gran abuelo⁵ o Trueno (Alcorn, 1984: 57-59; Gutiérrez y Ochoa, 2002: 114) (Figura 2). Esta entidad celeste y telúrica que puede ser benevolente y otras veces castigadora (Aguirre 2013: 141),⁶ es precursora de la fertilidad agrícola y por ende, coadyuvador del crecimiento del maíz. Su morada se encuentra en el fondo del mar- punto más distante del inframundo de acuerdo con los *teenek*-, así como en las cuevas de la Sierra (Aguirre, 2017) (Figura 2).

3. Se dice que *Muxi'* se convierte en un niño recién nacido al inicio de cada año cuando el sol hace su recorrido lejos del Sur en el horizonte y va envejeciendo conforme transcurren los días hasta que en el solsticio de invierno se vuelve un hombre anciano que eventualmente morirá y renacerá en el alba de la primera mañana del nuevo año. Si bien para el humano la transformación de niño a anciano de la deidad sucede en el lapso de un año, para *Muxi'* el ciclo anual es de un solo día: al amanecer (inicio de año) es un recién nacido y para el anochecer (finales de año) un anciano (Janis B. Alcorn, 1984: 58 y 59; Pedro Sergio Urquijo-Torres, 2010: 7).
4. *Muxi'*, palabra de origen onomatopéyico, describe el rumor del viento que anuncia las lluvias. Tiene dos aspectos: uno acústico mediante el rumor de los vientos y los truenos que dan a conocer su estado de ánimo; un aspecto lumínico con el relámpago, el rayo y sus diferentes colores con los que se señalan heladas (azul), lluvias (verde) o tiempos de calor y sequía (amarillo y morado) (Imelda Aguirre Mendoza. "Las formas de la fuerza. El concepto de fuerza en una comunidad *teenek* de la Huasteca potosina", tesis de doctorado, Ciudad de México, México, Instituto de Investigaciones Antropológicas - UNAM, 2017, pp. 211 - 212).
5. Los *teenek* se consideran los nietos de *Mámláb*, convirtiéndolo de esta manera en el abuelo más sagrado de la comunidad (Imelda Aguirre Mendoza. "El Trueno y sus hombres-rayo. Cargos y encargos en una comunidad *teenek* de la Huasteca potosina", en XVIII Encuentro de Investigadores de la Huasteca, San Luis Potosí, San Luis Potosí, No. 19, 2013, p. 136).
6. El Trueno en sus aspectos benevolentes es creador y regenerador, pero puede tornarse peligroso cuando no repara en su fuerza y manda potentes vientos y tempestades.

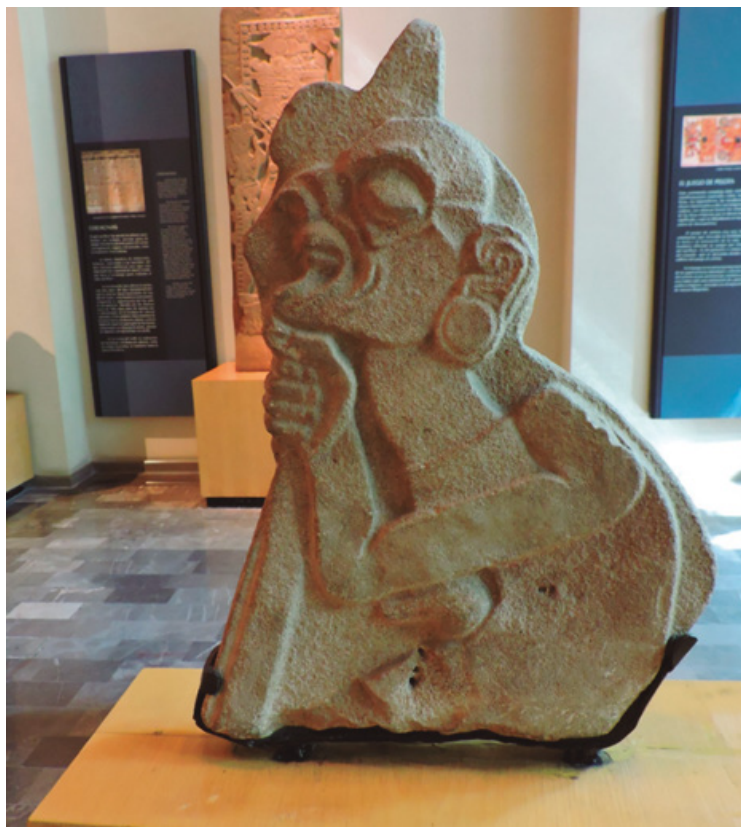


Figura 2. Posible representación de la deidad Muxi' (Museo Nacional de Antropología). Foto de Jazmín Caraveo Tuñón, 2018.

La deidad *Muxi'* tiene como encargo en el mundo mandar lluvias para dar vida y sustento al hombre, a los animales y a las plantas. Es ayudado por los *tsok inik* (ancestros convertidos en hombres-rayo), cuyo número es igual al de los representantes en la tierra, es decir, la organización social celeste de las deidades pluviales es correspondiente a aquella realizada por los hombres en la tierra. Así, el Trueno y sus ayudantes velan por el orden de la comunidad, y la preservación de relaciones de cooperación y alianza entre los mismos (Aguirre, 2013).

Dado que el equilibrio del complejo sistema atmosférico entre el viento, la lluvia y el rayo gobernado por el Trueno es fundamental para el ciclo agrícola, representa un tema de gran preocupación para los humanos; la deidad tiene una importancia particular en la Huasteca, que se ve reflejada en los mitos que puedan ser considerados como resultado de la permanencia de creencias antiguas (de Vidas, 2003: 223 - 250).

Por ejemplo, en cierto mito se cuenta de un tiempo de hambruna en el que se le pidió ayuda a *Muxi'* para obtener maíz del interior de una montaña sagrada;

la deidad golpeó al *Pulik Tséen* (Cerro Grande o Gran Cerro) con una ráfaga de su rayo permitiendo que el maíz comenzara a brotar (Alcorn, 1984: 62 - 63; Urquijo-Torres, 2010: 8). En otros relatos, se subraya la importante relación entre el Trueno y la deidad del maíz *Dhipaak*, puesto que ambos trabajan en colaboración para proporcionar buenos temporales pluviales y agrícolas; incluso se piensa que el espíritu del maíz es hijo de *Muxi'*, puesto que fue él quien envió un ave a embarazar a una joven de nombre *Dhakpeen'Kaach* (futura madre de *Dhipaak*) al dejar caer una semilla o excremento en su boca.⁷

Por otro lado, los *teenek* consideran que habitan en el *Teenek Tsabaal* (Madre Tierra), plataforma continental de esencia femenina rodeada de aguas oceánicas y cubierta por la capa celeste, creada gracias a las fuerzas divinas encabezadas por *Muxi'* y en cuyas esquinas, hacia cada uno de los rumbos cardinales, cuatro hombres-columna se "quebran" al final del año, retirándose hacia el paraíso acuático del este (morada de *Muxi'*) (Alcorn, 1984: 83 - 84) mientras son reemplazados por otros hombres que murieron ahogados o fulminados por un rayo (Alcorn, 1984: 57, 76; Ochoa y Gutiérrez, 2002: 103; Urquijo-Torres, 2010: 6; Familiar, 2012: 107). Es así como las cavidades subterráneas, cerros, manantiales y otras corrientes de agua son la extensión de la morada del Trueno, que también es frecuentada por la serpiente propagadora de lluvia. Además, cuando decide mandar lluvias, *Muxi'* puede trasladarse del mar hacia el *akan Kay'alál* (pie del cielo) en la cima cubierta de nubes del Cerro Quebrado, dos planos del cosmos estrechamente vinculados que se traslapan uno con otro (de Vidas, 2003a: 478; Aguirre, 2013: 137 - 138; 2017: 195, 205 y 258).

Es decir, tema de gran preocupación para la supervivencia de los humanos fueron y son el viento, la lluvia y el rayo, elementos que controla el Trueno (de Vidas, 2003b: 478 - 487). Hoy en día aún se le tiene respeto a *Máamláb* en las comunidades *teenek*: en las cuevas de Aquismón (*Mantetzulel*) aún se realizan ofrendas y rituales en petición y agradecimiento por las lluvias⁸ pues en ellas habita la deidad, y donde en ocasiones es posible oír su grito anunciando las lluvias.

Lo anterior da fundamento a la propuesta de que *Muxi'* fue representado en la escultura prehispánica huasteca mediante la figura de un anciano encorvado, quien porta un bastón en ocasiones: esta es una herramienta para guiar a las

7. Sobre el mismo tema consultar: Anuschka Van't Hooft y José Cerda Zepeda. *Lo que relatan de antes. Cuentos tének y nahuas de la Huasteca*, Pachuca de Soto, Hidalgo, México, Ediciones del programa de desarrollo cultural de la Huasteca, 2003, p. 24; Juan Eduardo Candelaria Ampacún. *Iconografía, estética y simbolismo de las representaciones zoomorfas en la cerámica huasteca del Postclásico Tardío*, tesis de maestría, San Luis Potosí, San Luis Potosí, Universidad Autónoma de San Luis Potosí, 2011, p. 26; Imelda Aguirre Mendoza, 2017, p. 209.

8. Tomás, comunicación personal, 18 de marzo 2017.

nubes, generar los truenos, conectar los diferentes planos del universo permitiendo la circulación de energías y causar tormentas, o fenómenos naturales como los huracanes, propiciadores de fertilidad o causantes de destrucción (Familiar, 2011: 5 - 15; Candelaria, 2011: 27; Caraveo, 2015: 132)(Figura 2).

La representación *muxi'* en la cultura material prehispánica

De acuerdo con diferentes investigadores, los temas más recurrentes en la cultura material prehispánica de la Huasteca es la fertilidad de la tierra, los ciclos agrícolas y el ciclo de vida, muerte y regeneración.⁹

En cuanto a las esculturas en piedra, se plantea la posibilidad de que las representaciones de encorvados sean una alusión al complejo rayo-trueno como elemento fecundador que se relaciona con el ciclo de lluvias, el devenir del tiempo, la transición de los ciclos agrícolas y el orden cósmico. El bastón que suele acompañar a estas figuras -en ocasiones ofidios o figuras antropomorfas- haría alusión al trueno, a la renovación y su relación con la fertilidad de la tierra tras la llegada de las aguas (Figura 3). Mientras, la representación de un ser de menores dimensiones a horcajadas invita a recordar la creencia *teenek* de que *Muxi'* es un niño recién nacido al inicio de cada año, que envejece conforme transcurren los días hasta que eventualmente muere y renace en el alba de la primera mañana del nuevo año (Familiar, 2012: 6 - 9; Caraveo 2015: 18 y 132)(Figura 4). De esta manera, y dado que la religión de los huastecos prehispánicos debió estar orientada a establecer lazos con las fuerzas sobrenaturales que favorecieran la generación de vida en la tierra; las esculturas de encorvados debieron haberse creado para propósitos rituales, al adquirir las cualidades de un ser, de depósitos de fuerzas sobrenaturales, de contenedores de esencia divina, y no sólo como meras representaciones (Flores, 2007: 134 - 136).

Otra manifestación plástica de gran relevancia para el estudio de la Huasteca es la cerámica. Durante el periodo Posclásico, el tipo cerámico *Huasteca* tuvo un uso extenso en la región, y aunque su origen sigue siendo enigmático, se

9. Sobre el mismo tema consultar: Beatriz de la Fuente y Nelly Gutiérrez Solana. *Escultura huasteca en piedra*. Catálogo, México, Instituto de Investigaciones Estéticas - UNAM, (Cuadernos de Historia de Arte), No. 9, 1980; Joaquín Meade. *El Adolescente*, Tamaulipas, Cd. Victoria, México, Universidad Autónoma de Tamaulipas-Instituto de Investigaciones Históricas, 1982; Silvia Trejo, 1989; Lorenzo Ochoa Salas y Gerardo Gutiérrez, 1999; Marcia Castro-Leal Espino, 2001; Juan Eduardo Candelaria Ampacún, 2011; Irad Flores García, 2007 Gerardo Familiar Ferrer, 2012; Jazmín Caraveo Tuñón, 2015.



Figura 3. Ser de menores dimensiones a horcajadas de la figura encorvada. Foto de Jazmín Caraveo Tuñón, 2015.



Figura 4. Representaciones de encorvados con bastones entre las manos (Museo de Antropología de Xalapa). Foto de Jazmín Caraveo Tuñón, 2017.



Figura 5. Símbolo del bastón de Muxi'. Elaborado por Jazmín Caraveo Tuñón, 2018.

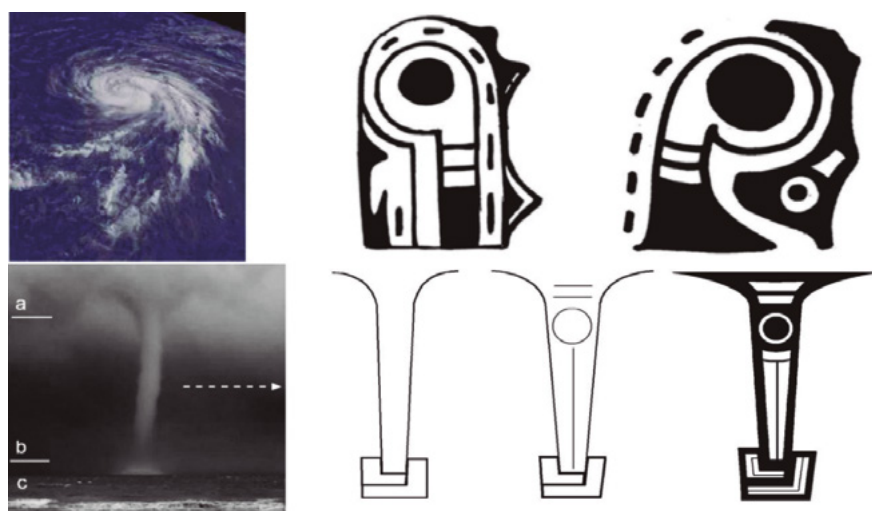


Figura 6. Comparación de símbolos huastecos con fenómenos meteorológicos como huracanes y trombas marinas. Imágenes de Juan Eduardo Candelaria Ampacún 2011.

considera que su iconografía tiene afinidades y concordancias con la cosmovisión de los grupos huastecos *teenek* de la actualidad (Candelaria, 2011: 141-143).

Si se compara la iconografía presente en la cerámica, las figurillas, los sellos, los malacates, las esculturas y algunos restos de pintura mural, es posible observar la presencia constante de ciertos símbolos. De entre ellos se encuentra aquel que asemeja un triángulo o trapecio invertido alargado cuya sección angosta es rodeada por líneas curvas o quebradas (Figura 5); posiblemente se trate del bastón de la deidad *teenek* del trueno como acción generadora de viento, tormenta, lluvia y fertilidad agrícola haciendo alusión a un fenómeno meteorológico como una tromba marina, un huracán o simplemente el movimiento ascendente del viento (Candelaria 2011: 96 - 101; Familiar 2012: 105; Caraveo 2018: 93) (Figura 6).



Figura 7: Símbolos como la estilización de caracoles marinos. Elaborado por Jazmín Caraveo Tuñón, 2018.

Otros de los símbolos que me ha sido posible identificar como parte de la decoración corporal de las esculturas huastecas y que también están presentes en otras manifestaciones plásticas, parecieran estar relacionados con el concepto de movimiento circular y caracoles marinos asociados con los fenómenos naturales como el viento, la lluvia y las tormentas (Caraveo, 2018: 94)(Figura 7).

Por ello, tomando en cuenta las representaciones de encorvados en la escultura y los diferentes símbolos de la iconografía huasteca, es posible afirmar que en la cultura material prehispánica de la Huasteca fue representada la deidad *teenek* del trueno (*Muxi*) y su acción generadora de fertilidad mediante la presencia del viento que arrastra a las nubes y truenos que anuncian a la lluvia. Será necesario continuar indagando al respecto para poder confirmar esta aseveración y dar una propuesta más firme que permita la aproximación a la cosmovisión prehispánica de la huasteca.

Bibliografía

- Aguirre Mendoza, Imelda. "El Trueno y sus hombres-rayo. Cargos y encargos en una comunidad teenek de la Huasteca potosina" en *XVIII Encuentro de Investigadores de la Huasteca*, San Luis Potosí, San Luis Potosí, No. 19, 2013.
- Aguirre Mendoza, Imelda. *Las formas de la fuerza. El concepto de fuerza en una comunidad teenek de la Huasteca potosina*, tesis de doctorado, Ciudad de México, México, Instituto de Investigaciones Antropológicas - UNAM, 2017.
- Alcorn, Janis B. *Huastec Mayan Ethnobotany*, Austin, Texas, EE.UU. University of Texas Press, 1984.

- Candelaria Ampacún, Juan Eduardo. *Iconografía, estética y simbolismo de las representaciones zoomorfas en la cerámica huasteca del Postclásico Tardío*, tesis de maestría, San Luis Potosí, San Luis Potosí, Universidad Autónoma de San Luis Potosí, 2011.
- Caraveo Tuñón, Jazmín. *Cosmovisión de la cultura prehispánica Huasteca: Vida-muerte-regeneración y culto a la fertilidad. Interpretación simbólica de un grupo de esculturas huastecas*, tesis de licenciatura. México: ENAH-SEP, 2015.
- . *Los motivos corporales de la escultura huasteca. Interpretación mediante un análisis objeto-imagen*, tesis de maestría, Ciudad de México, México, UNAM-FFyL, Posgrado en Estudios Mesoamericanos, 2018.
- Castro-Leal Espino, Marcia. *Sentido y significado en la piedra: análisis semiótico de la escultura Huasteca prehispánica*, tesis de doctorado, México, Escuela Nacional de Antropología e Historia-Secretaría de Educación Pública, 2001.
- Dávila Cabrera, Patricio. "La Huasteca: Problemática y nexos culturales" en Diana Zaragoza Ocaña (coord.). *Memorias del Taller de la Huasteca. Homenaje a Leonor Merino Carrión*, México, Instituto Nacional de Antropología e Historia, (Colección Científica), 2002.
- Dávila Cabrera, Patricio. "Proyecto para la definición cronológica de la Huasteca", 2006, http://consejoarqueologia.inah.gob.mx/%0Awp-content/uploads/3_huasteca2.pdf, (consultado el 2 de junio de 2018).
- De la Fuente Beatriz y Gutiérrez Solana, Nelly. *Escultura huasteca en piedra*. Catálogo, México, Instituto de Investigaciones Estéticas - UNAM, (Cuadernos de Historia de Arte), No. 9, 1980.
- De la Fuente, Beatriz. "Temas principales en la escultura Huasteca" en *Anales del Instituto de Investigaciones Estéticas XIII*, t.I, México, Instituto de Investigaciones Estéticas - UNAM, 1982, pp. 9 - 18.
- Familiar Ferrer, Gerardo. "La escultura de encorvados: concepciones de seres ctónicos en la cosmovisión huasteca", en Berenice Alcántara Rojas (edición.). *Estudios Mesoamericanos*, México, UNAM, No. 11, 2011, pp. 5 - 15 <http://www.iifilologicas.unam.mx/estmesoam/uploads/Volumenes/Volumen11/esculturas-de-encorvados.pdf>, (consultado el 2 de junio de 2018).
- . *Las representaciones de ancianos encorvados de la Huasteca: Una propuesta de interpretación*, tesis de maestría, México, UNAM-Facultad de Filosofía y Letras, Posgrado en Estudios Mesoamericanos. 2012.
- Flores García, Irad. *Género y cosmovisión en la escultura huasteca prehispánica*, tesis de maestría, México, ENAH-SEP, 2007.
- Gutiérrez Mendoza, Gerardo. "Interacción de grupos lingüísticos en la costa del Golfo de México: el caso de la separación geográfica del idioma huasteco

- del resto de las lenguas mayas” en Juan Manuel Pérez Zevallos y Jesús Ruvalcaba Mercado (coords.). *iViva la Huasteca! Jóvenes miradas sobre la región, México*, Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social - Colegio de San Luis, 2003.
- Gutiérrez Mendoza, Gerardo y Ochoa Salas, Lorenzo. “Los límites culturales de la región huasteca” en Diana Zaragoza Ocaña (coords.). *Memorias del Taller de la Huasteca. Homenaje a Leonor Merino Carrión*, México, Instituto Nacional de Antropología e Historia, (Colección Científica), 2002.
- Kroefges, Peter C y Schulze, Niklas. “El problema del tiempo en los estudios huastecas” en *Indiana*, 30, Mann Gebr e Ibero-Amerikanische PreuBischer Kulturbesitz (edición), Alemania, pp. 119-141, http://www.iai.spk-berlin.de/fileadmin/dokumentenbibliothek/Indiana/Indiana_30/IND_30_2013_119-141_Kroefges-Schulze.pdf, (consultado el 2 de junio de 2018).
- López Austin, Alfredo. “La cosmovisión de la tradición mesoamericana” en *Arqueología Mexicana* No. 68, junio, 2016.
- Manrique Castañeda, Leonardo. “La posición de la lengua huasteca” en *Memorias del XLII Congreso Internacional de Americanistas*, Paris, Francia, Signer-Polignac, 42, 1976, pp. 84 - 102.
- Meade, Joaquín. *El Adolescente*, Tamaulipas, Cd. Victoria, México, Universidad Autónoma de Tamaulipas-Instituto de Investigaciones Históricas, 1982.
- Ochoa Salas, Lorenzo y Gutiérrez, Gerardo. “Notas entorno a la cosmovisión y religión de los huastecos” en *Anales de Antropología*, XXXII, México, Instituto de Investigaciones Antropológicas - UNAM, 1999, pp. 91 - 163.
- Ochoa Salas, Lorenzo. *Historia Prehispánica de la Huasteca*. Ignacio Bernal (presentación), México, Instituto de Investigaciones Antropológicas - UNAM, 1979.
- . “Una aproximación a la historia de la lengua y la cultura Huasteca” en Lorenzo Ochoa Salas (coord.). *Cinco miradas en torno a la Huasteca*, Veracruz, Consejo Veracruzano de Arte Popular- Programa de Investigación de las Artes Populares, 2007, pp. 13 - 24.
- Richter, Kim Nicole. “Postclassic Huastec Sculpture: Constructing International Elite Identity in The Huasteca” en Katherine A. Faust y Kim Nicole Richter (edits.). *The Huasteca Culture, History, and International Exchange*, Oklahoma, Estados Unidos, University of Oklahoma Press/Norman, 2015, pp. 75 - 97.
- Trejo, Silvia. *Escultura huasteca de Río Tamuín: figuras masculinas*, México, Instituto de Investigaciones Estéticas - UNAM, 1989.
- Urquijo-Torres, Pedro Sergio. “El paisaje en su connotación ritual. Un caso en la Huasteca potosina, México” en *Geotrópico* NS 2, 2010, pp. 1-15. http://www.geotropico.org/NS_2_Urquijo.pdf, (consultado el 2 de junio de 2018).

Van't Hoof, Anuschka y José Cerda Zepeda. *Lo que relatan de antes. Cuentos teenek y nahuas de la Huasteca*, Pachuca de Soto, Hidalgo, México, Ediciones del programa de desarrollo cultural de la Huasteca, 2003.

Vidas, Anant Ariel de. "Capítulo II. Época prehispánica: los huastecos", *Huastecos a pesar de todo. Breve historia del origen de las comunidades teenek (huastecos) de Tantoyuca, norte de Veracruz*, Ciudad de México, México, CEMCA, 2009b, pp. 39-54, <http://books.openedition.org/cemca/367>, (consultado el 3 de junio de 2018).

—. "¿A dónde se fue le trueno? Mitos teenek de Veracruz" en Anna María Lamme, Marina Goloubinoff y Esther Katz (editores). *Aires y luvias. Antropología del clima en México Ciudad de México*, México, CEMCA/CIESAS, 2003a, pp. 223 - 250, <http://books.openedition.org/cemca/1270>, (consultado el 3 de junio de 2018).

—. *El trueno ya no vive aquí. Representación de la marginalidad y construcción de la identidad teenek (Huasteca veracruzana, México)*, México, CIESAS/ Colegio de San Luis/CEMCA/ Instituto de investigaciones para el desarrollo/ Institute de Recherche pour le Développement, 2003b.

—. "Capítulo I. Tiempos y espacios huastecos" en *Huastecos a pesar de todo. Breve historia del origen de las comunidades teenek (huastecos) de Tantoyuca, norte de Veracruz*, México, Centro de Estudios Mexicanos y Centroamericanos, 2009a, pp. 19-38 <http://books.openedition.org/cemca/366>, (consultado el 3 de junio 2018).

—. "Capítulo II. Época prehispánica: los huastecos" en *Huastecos a pesar de todo. Breve historia del origen de las comunidades teenek (huastecos) de Tantoyuca, norte de Veracruz*, México, CEMCA, 2009b, pp. 39-54, <http://books.openedition.org/cemca/367>, (consultado el 3 de junio de 2018).

Sobre el coordinador del libro

José Manuel A. Chávez Gomez. Profesor-investigador titular de la dirección de estudios históricos del Instituto Nacional de Antropología e Historia. Coordinador y organizador de coloquios, seminarios y publicaciones acerca del área maya y las órdenes religiosas en América.

Este libro recopila diversos trabajos con distintas disciplinas que analizan las percepciones mayas sobre los paisajes naturales, simbólicos y rituales. Este eje temático se escogió para mostrar su amplia trascendencia y debate entre diversas disciplinas. En conjunto, los capítulos aquí reunidos nos muestran otro aspecto del territorio ocupado por los mayas desde la época prehispánica hasta la actualidad; con lo que se busca difundir las investigaciones de punta realizadas por investigadores del Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH), México.



Cátedra UNESCO
Educación Científica
para la Ciudadanía

