Organización de la tecnología de mampostería en el Puuc Oriental: evidencia de Escalera al Cielo, Yucatán

Evan Parker
Tulane University
eparker3@tulane.edu

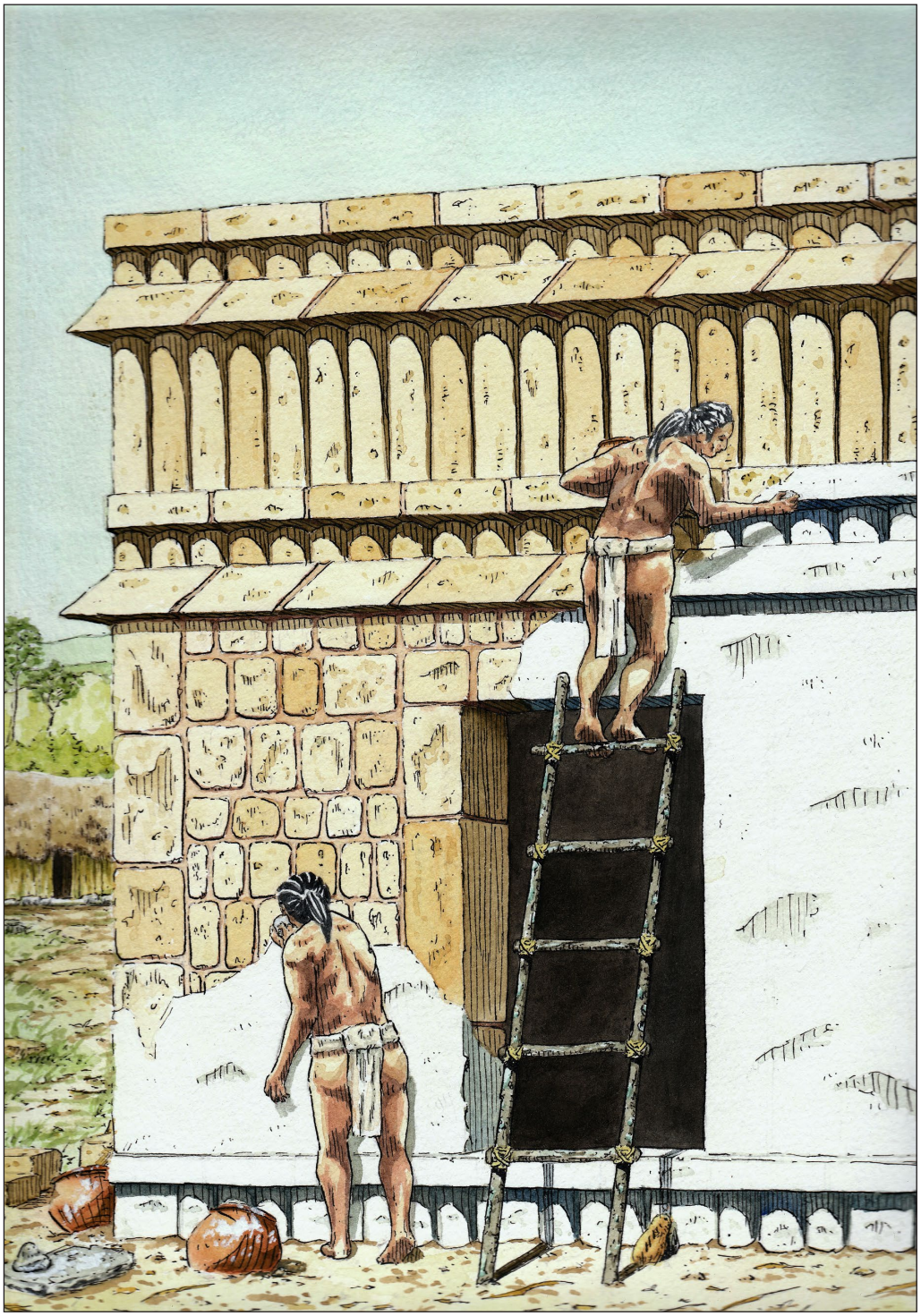
George J. Bey III
Millsaps College

Tomás Gallareta Negrón
Instituto Nacional de Antropología e Historia, Centro Yucatán

Artículo traducido por Abril Jimenez (Davidson College),
Julio César López Otero (University of Houston)
y Jocelyne Ponce (Tulane University).

Los edificios de mampostería abovedada de la región Puuc de Yucatán han sido estudiados desde la perspectiva tecnológica y desde su organización socioeconómica. Funcionaron no sólo como palacios, residencias y casas de consejo, sino también fueron los principales depósitos materiales de riqueza en la región Puuc, lo que llevó a su proliferación a lo largo del paisaje. Si bien es crucial entender el significado de estos edificios para los mayas del Puuc, también es importante considerar los métodos de construcción y mantenimiento de estos edificios junto con la organización tecnológica de las actividades de albañilería. En este artículo, exploramos la organización de la tecnología de mampostería a través del análisis de un conjunto de herramientas de albañilería de un complejo suburbano en la cima de una colina en la periferia del sitio Kiuic en el Puuc Oriental. Los albañiles de este complejo en la cima de la colina eran especialistas adjuntos que producían bienes y realizaban servicios para las élites de alto estatus. Esto sugiere que las élites gestionaban y controlaban activamente las fuentes de materiales de construcción, pero lo más importante es que ejercían una influencia considerable sobre la mano de obra que edificaba estas construcciones monumentales. La construcción persistente de edificios de mampostería a lo largo de varios siglos sugiere que los grupos de parentesco de élite mantuvieron lazos de afiliación con los especialistas en artesanía de mampostería a través de generaciones, y estas afiliaciones jugaron un papel prominente en la gran expansión de las economías y poblaciones de la región Puuc durante el período Clásico Terminal.

Palabras clave: Tecnología lítica, región Puuc, especialización artesanal, élites intermedias, periodo Clásico Terminal



Muchos de los edificios de piedra más elaborados y bien construidos del antiguo mundo maya se encuentran en la región Puuc de Yucatán (México). Las abundantes fuentes de piedra caliza, los ingredientes adecuados para la fabricación de cementos de alta resistencia y un modo de organización socioeconómica que incentivaba el depósito de la riqueza en edificios de piedra condujeron a la proliferación de la arquitectura de mampostería abovedada en los paisajes del Puuc. En lugar de invertir la riqueza en grandes conjuntos de jade, complejas inscripciones jeroglíficas en piedra o la producción de cerámica polícroma, los mayas de la región Puuc canalizaron su riqueza en la construcción de edificios de mampostería abovedados que cumplían múltiples funciones. Entre ellos se encontraban palacios, casas de consejo (popol nahs), templos y edificios residenciales.

Los edificios de mampostería abovedada en la región Puuc han sido estudiados desde múltiples perspectivas temáticas, metodológicas y teóricas. Los enfoques más comunes se centran en la organización de la tecnología, tal como la examinación de los métodos de construcción y la composición de los materiales (e.g., Abrams 1994). Se han documentado miles de hornos utilizados para producir cal hidratada como base para crear mortero para la construcción de mampostería y estuco para revestir edificios y pisos en toda la región Puuc Oriental (Ringle et al. 2020; Seligson et al. 2018). Las residencias de la élite galvanizaron el poder mediante el control de las fuentes preferidas de piedra, y la calidad de la piedra caliza utilizada en los materiales de construcción era un reflejo directo de la jerarquía social y el capital acumulado (Carmean et al. 2011:155).

Estos edificios eran también los depósitos más importantes y reconocibles de la riqueza en la región Puuc. Debido a las limitaciones en la acumulación de excedentes de productos básicos, la falta de evidencia de productos no perecederos y a una proporción mucho mayor de arquitectura de mampostería en comparación con otros lugares de las Tierras Bajas (Ringle 2019), los mayas del área Puuc comenzaron a encontrar expresiones nuevas, visibles y permanentes de la riqueza acumulada. La arquitectura de mampostería abovedada satisface esa necesidad y también facilita la transmisión intergeneracional de la riqueza, ya que los edificios más antiguos pueden ser heredados y se pueden construir nuevos edificios para los linajes ramificados (Gallareta Negrón y Bey III 2012; Gallareta Negrón 2013:339).

Si bien es crucial entender el significado de estos edificios para los mayas del Puuc, también es importante considerar los métodos de construcción y mantenimiento de estos edificios junto con la organización tecnológica de las actividades de albañilería. En este artículo, exploramos la organización de la tecnología de mampostería a través del análisis de un conjunto de herramientas de albañilería de un complejo suburbano en la cima de una colina en la periferia del sitio Kiuic del Puuc Oriental (Figura 1). Los albañiles que residían en este complejo en la cima de la colina eran especialistas adscritos que producían bienes y realizaban servicios para las élites no gobernantes de alto estatus. Esto sugiere que las élites gestionaban y controlaban activamente las fuentes de materiales de construcción y lo que es más importante: controlaban la mano de obra implicada en la construcción de la arquitectura de mampostería (Brumfiel y Earle 1987; Costin 1991:7, 1998:5, 2016; Horowitz 2017; Janusek 1999:109). La creciente investidura de poder y riqueza en los edificios de piedra en el Puuc también hizo necesaria la vinculación de estos especialistas a las residencias de la élite.

Juegos de herramientas y residencias de mampostería entre los Mayas de las Tierras Bajas

A pesar de la prevalencia de los edificios de mampostería en las Tierras Bajas Mayas, se han identificado o publicado pocos conjuntos de herramientas de albañilería. ¿Qué tipos de herramientas normalmente formaban parte de un juego de herramientas de un antiguo albañil maya? Eaton (1991) ofrece un resumen de toda la gama de herramientas de estos albañiles, pero vale la pena examinar aquellas

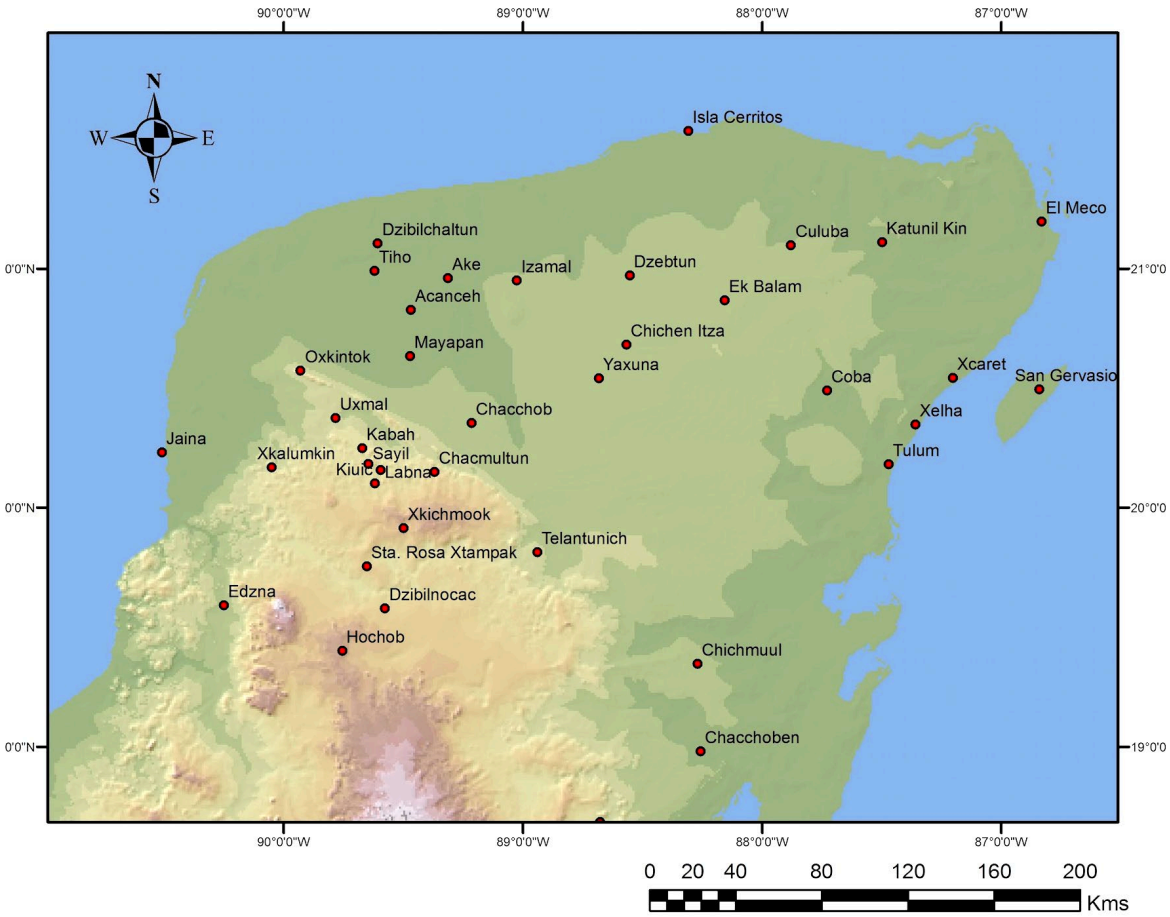


Figura 1. Sitios arqueológicos de las Tierras Bajas del Norte.

herramientas no perecederas hechas de piedra que se encuentran típicamente en contextos arqueológicos. En primer lugar, es importante señalar que no todas las manos de piedra recuperadas en los sitios mayas se utilizaban para la albañilería. Por ejemplo, Inomata (1997:122) recuperó numerosas manos de piedra con morteros que se utilizaban para la preparación de pigmentos. Las manos, alisadores y pulidores utilizados para la mampostería difieren bastante de éstos. En primer lugar, son considerablemente más largos, tanto en la longitud como en la anchura y circunferencia de la superficie de golpeo o de amortiguación. Los alisadores de mortero y estuco están hechos de piedra caliza molida y a menudo tienen forma de plátano, con caras cóncavas longitudinales que llevan una faceta de trabajo ovalada y plana (Andrews IV y Rovner 1975:93-94). Otros alisadores tienen forma de campana o de zapato con bases planas (Andrews IV y Rovner 1975:95). Los alisadores en forma de campana o de zapato suelen tener elementos dorsales cónicos que se estrechan sustancialmente. Su función es la de facilitar el agarre o la de facilitar la sujeción a palos largos. Estos alisadores se utilizaban para aplicar el estuco a los lados de los edificios y luego alisarlo hasta conseguir un acabado fino. Las caras de estos alisadores también parecen ser funcionales, ya que algunas son totalmente circulares y otras rectangulares, probablemente

para alcanzar con eficacia las esquinas de las habitaciones o las uniones arquitectónicas. También se han recuperado herramientas manuales más pequeñas utilizadas para pulir (Rovner y Lewenstein 1997:58).

Andrews IV y Rovner (1975) informaron sobre el descubrimiento de dos ofrendas de herramientas de albañilería en Dzibilchaltún y Muná, en las Tierras Bajas del Norte. Se trataba de instrumentos especializados utilizados para cortar piedras y aplicar estuco a las fachadas de las residencias de mampostería. El conjunto de Muná fue saqueado en la década de 1960, pero los lugareños observaron que estaban escondidos bajo la superficie del suelo de un edificio abovedado de mampostería. El conjunto incluía nueve alisadores y manos de piedra caliza y cuatro hachas de pedernal (Andrews IV y Rovner 1975:84-85). La ofrenda de herramientas de albañilería de Dzibilchaltún se encontró bajo el suelo de un edificio rectangular de dos habitaciones con paredes de piedra sin bóveda (Estructura 742) que data del "Periodo Temprano Tardío", que en las cronologías modernas corresponde a alrededor del año 600 d.C. (Andrews IV 1980:273). Esta estructura fue luego cubierta por una nueva plataforma alrededor del año 800 d.C. No está claro si las herramientas de albañilería guardadas datan de este evento de construcción o fueron colocadas en un corte intrusivo posterior a través del suelo de la plataforma. El conjunto consistía en cuatro alisadores de piedra caliza, cinco cinceles de pedernal, un buril y una piedra de abrasión. En su estudio también se describen otros cuatro alisadores de piedra caliza de fecha y procedencia desconocidas (Andrews IV y Rovner 1975:86-87). Los alisadores de piedra caliza tenían incrustaciones de estuco en la superficie, y los extremos afilados sugieren que estaban destinados a ser adheridos a implementos de madera. Las herramientas de albañilería de Dzibilchaltún se encontraron en un contexto sellado, lo que sugiere que formaban parte de un conjunto completo de herramientas, aunque los elementos de madera perecederos, como las asas, se han deteriorado.

Las herramientas de pedernal también eran componentes comunes de los juegos de herramientas de estos albañiles, aunque determinar si una herramienta de piedra lasqueada se utiliza para la albañilería se ve obstaculizado por su multifuncionalidad. Se encontraron hachas de pedernal, bifaciales delgados y cinceles con o sin asa en asociación con varios pulidores de piedra molida y alisadores de los escondites de los albañiles en Muná y Dzibilchaltún (Andrews IV y Rovner 1975:86-87). Las herramientas de pedernal con forma de lágrima y abrasivas también formaban parte de estos conjuntos. Con base en análisis microscópicos de huellas de uso, los bifaciales de pedernal también parecen haber sido utilizados para cortar bloques de mampostería de piedra en Aguateca (Aoyama 2009).

En otros lugares, Proskouriakoff (1962:339) describe una "mano en forma de pera" con una superficie pulida de "un depósito temprano" de Mayapán, aunque no se ofreció ninguna descripción adicional o contexto para el artefacto. Las excavaciones realizadas por Carlos Peraza Lope debajo del piso de la plaza, en asociación con la Estructura Q-72 de Mayapán, descubrieron dos manos cónicas de pedernal, dos pulidores de pedernal y un cuchillo de pedernal, muy probablemente otro juego de herramientas de albañilería depositado ritualmente (Peraza Lope y Masson 2014:125-126). Fuera de las Tierras Bajas del Norte, se encontró un mortero de piedra caliza en el sitio de Tajumulco en Guatemala (Dutton y Hobbs 1943:48). Peraza Lope y Masson (2014:125-126) denominaron "La Casa del Albañil" a una cavidad en el lecho rocoso frente a la Estructura Q-72 de Mayapán, debido al descubrimiento de una ofrenda de herramientas de albañilería que consistía en una mano, dos manos cónicas de pedernal, dos pulidores de pedernal, una trompeta de concha, dos cuentas de jade y un cuchillo de pedernal. Lo más probable es que esta ofrenda ritual conmemorara la construcción de la elaborada estructura con columnas Q-72 o el revestimiento de la plaza principal del sitio.

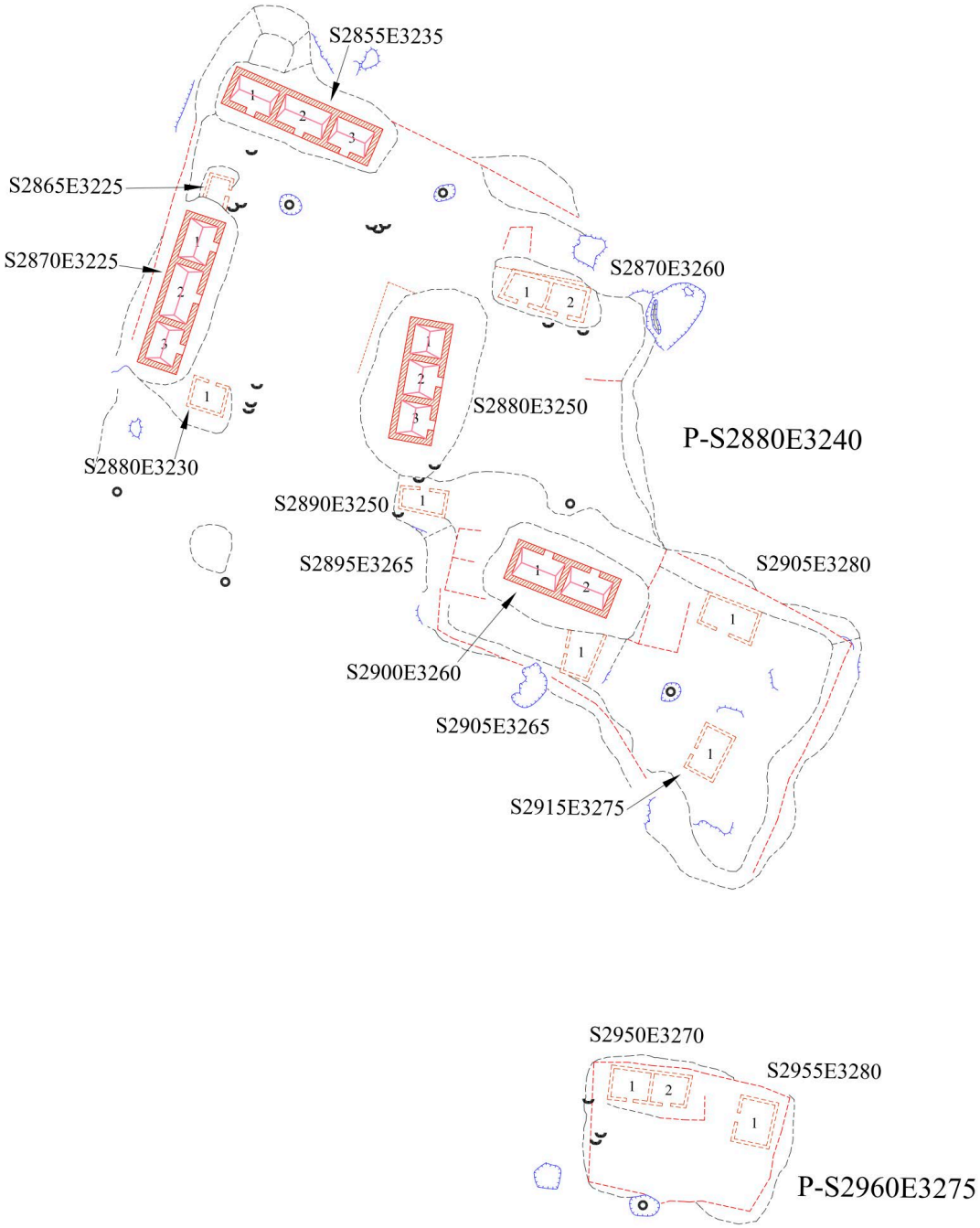


Figura 2. Grupos norte y centro de Escalera al Cielo, Yucatán. Mapa por William M. Ringle.

Figura 3. Casa de albañil del grupo central de Escalera al Cielo. Tenga en cuenta que los muros dobles de piedra finamente cortados y la alta calidad de las jambas de las puertas.

En Aguateca, las excavaciones de la Estructura L8-8, un templo que fue abandonado durante la construcción, revelaron grandes cantidades de artefactos de piedra astillada y molida que fueron parte de su proceso de construcción (Aoyama 2006:20-21). Estos utensilios de piedra estaban concentrados detrás de la estructura e incluyeron 1.339 alisadores de piedritas, una celta de pedernal pulida y 11 alisadores de estuco. Siete de los alisadores de estuco eran de piedra caliza, tres de cuarzo y uno de basalto.

La identificación de las casas de los albañiles ha resultado más difícil. En el sitio Bolonchén de Huntichmúl se han identificado varias plataformas basales domésticas en las laderas de las colinas que rodean el núcleo del sitio como asociadas a la industria del trabajo de piedra (Ringle et al. en prensa). Estas plataformas contienen estructuras residenciales perecederas estándar, pero están asociadas con otras plataformas vacías que pueden contener lascas del trabajo de piedra. Ringle et al. (en prensa) afirman que estas residencias eran de los clientes directos de los individuos de alto estatus que vivían en los complejos palaciegos en las cimas de las colinas. Becker (1973:402) argumenta que los residentes del Gr. 4G-1 en Tikal eran especialistas en albañilería debido a que en las excavaciones se encontraron el doble de herramientas de "alisado de estuco" en comparación a otros grupos del sitio, aunque no ofrece descripciones de estas herramientas ni información adicional sobre su contexto.

Juegos de herramientas de mampostería de Escalera al Cielo (Yucatán)

El Proyecto Arqueológico Regional Bolonchén (BRAP) realizó prospecciones y excavaciones en un pequeño asentamiento en la cima de una colina en el borde suburbano del centro del Clásico Terminal de Kiuic entre 2008 y 2014. El asentamiento Escalera al Cielo (EAC) está circunscrito y aislado debido

a que se encuentra en la cúspide de una colina de 60 m de altura (Figura 2). Espacialmente, el sitio está compuesto por cinco grupos de patios residenciales. Un grupo de cinco edificios abovedados que rodean un patio central está situado en el extremo sur de la colina y lo más probable es que funcionara como un centro cívico-ceremonial o incluso un complejo palaciego (Bey III et al. 2009). Una escalera monumental era el principal punto de acceso a este grupo. En el sector norte de la colina se encuentran dos grupos residenciales de élite. El grupo occidental estaba formado por dos edificios de mampostería abovedados y colapsados, construidos en el estilo Puuc Colonette, aunque los edificios del grupo occidental carecían de la misma cantidad de piedras decorativas en la fachada que poseía el grupo oriental. Debido a un aumento de la población y/o de la riqueza, se construyó un nuevo grupo de patios en una variante posterior del estilo Puuc Colonette justo al este (Bey III et al. 2015). Constaba de dos edificios de mampostería abovedados y seis estructuras perecederas auxiliares que funcionaban como cocinas, unidades de almacenamiento y áreas de actividad. Cronológicamente, la cerámica recuperada en las excavaciones se sitúa en la esfera cerámica del Clásico Tardío y el Clásico Terminal de Cehpech. Delimitar la fecha de abandono del sitio ha sido difícil, aunque la prevalencia de la cerámica del Clásico Tardío Terminal, la escasez de cerámica del Postclásico Temprano y la presencia de alguna arquitectura de estilo Puuc Colonnette nos llevan a situar el abandono de la cima de la colina entre los años 950 y 1150 d.C. Las fechas de radiocarbono del carbón de madera de la superficie del piso en el cuarto sur de la estructura abovedada más occidental sugieren un abandono antes de 1020 d.C. (Beta-286658; CAL 980-1060 d.C. y 1080-1150 en 2σ, Simms et al. 2012:274).

Simms et al. (2012) excavaron dos de las estructuras auxiliares y uno de los edificios abovedados del grupo del patio occidental y descubrieron amplios conjuntos de artefactos sobre el suelo. Estos conjuntos consistían en vasijas de cerámica reconstruibles y herramientas de piedra colocadas a lo largo de las paredes de los interiores de los edificios. Los conjuntos se descubrieron en los suelos de los edificios abovedados de mampostería, así como en las estructuras perecederas, y están presentes en los tres grupos de patios que se han excavado. Este patrón de desechos de facto sugiere que EAC fue abandonado rápidamente, aunque lo que quedó no constituía el inventario completo de materiales de sus habitantes, lo que indica que muy probablemente planeaban regresar (Lamoureux-St-Hilaire et al. 2015; Simms et al. 2012). Debido a que muchos objetos fueron dejados en contextos de almacenamiento en el EAC, el material de las excavaciones ofrece un medio más fuerte para interpretar dónde, cómo y por quién fueron utilizados ciertos objetos como los juegos de herramientas de los albañiles. Las excavaciones realizadas en dos grupos de patios en EAC indican que en el asentamiento residían especialistas adscritos de albañilería que se dedicaban a la construcción y mantenimiento de edificios de mampostería abovedados en la cima de la colina. Una pequeña plataforma (Plataforma S2960E3275, 19 x 12 m) situada al sur de las casas de la élite servía de residencia para estos albañiles (Figura 3). La plataforma incluía dos estructuras perecederas completamente excavadas, ambas con amplios conjuntos sobre el suelo. Varias líneas de evidencia sugieren que los albañiles habitaron la plataforma. En primer lugar, estaba situada junto a dos canteras de marga. Éstas se utilizaban para la extracción de sascab, un polvo calcáreo que era un ingrediente esencial para la fabricación de mortero y estuco. En segundo lugar, la arquitectura de la estructura residencial principal (Estructura S2955E3280, 3,4 x 2,55 m) de la plataforma era de mayor calidad que cualquier otra estructura perecedera en la cima de la colina. Típicamente, este tipo de estructuras consisten en cuatro paredes compuestas por muros dobles paralelos. Estos soportes suelen estar toscamente tallados y se extraen ventajosamente de cualquier fuente de piedra cercana, siempre que tenga una forma aproximadamente rectangular. Sin embargo, los soportes de esta estructura eran de una calidad excepcional. Estaban finamente cortados con caras suavemente modeladas, y las piedras de las esquinas eran bastante más grandes de lo necesario para una estructura perecedera. A menudo, las jambas de las puertas de este tipo de edificios no superan los 20 cm de altura, pero las de esta

estructura estaban finamente talladas en sus cuatro lados y medían 60 cm de altura. En tercer lugar, este es el único grupo de plataformas, aparte de los grupos de patios abovedados más importantes, que posee su propio chultún, típicamente un marcador clave de residencia permanente para un grupo arquitectónico en la región Puuc. Finalmente, se encontraron dos cinceles de pedernal a lo largo de la pared lateral de la estructura occidental de dos habitaciones del grupo (Figura 4). Estas herramientas de pedernal se parecen mucho a las recuperadas de los conjuntos de herramientas de los albañiles de Muná y Dzibilchaltún, y su ubicación es indicativa de un contexto primario o de almacenamiento.

Esta residencia también poseía varios objetos de gran valor que no fueron retirados en el momento del abandono. En la superficie del suelo se recuperaron dos pendientes de concha trabajados y una pequeña figura de cerámica, además de cinco vasijas reconstruibles. Dos cántaros Yokat estriados, un cuenco Muna de pizarra y un plato Akil impreso fueron escondidos ritualmente bajo el suelo. La estructura adyacente (Estructura S2950E3270) contenía importantes conjuntos sobre el suelo, incluyendo al menos cuatro cántaros Yokat estriados grandes de almacenamiento y un cuenco Muna de pizarra. Se encontró un pendiente de cerámica del "Dios Gordo" en la parte trasera del edificio (Figura 4). La deidad del Dios Gordo está relacionada con la riqueza material y los excesos y se le representa como un individuo masculino mayor y engordado, con los ojos hinchados y una barriga redondeada (Miller y Taube 1997:86). Es el tema iconográfico más frecuente en EAC, muy probablemente porque la fuente de poder de los residentes ricos de los edificios abovedados de EAC no era necesariamente divina, sino económica. Las ofrendas debajo del piso incluyeron un entierro secundario cubierto por un plato invertido colocado junto a un cuenco. Un cántaro grande de almacenamiento completo fue la última ofrenda descubierta.

La evidencia de un complejo de viviendas no es suficiente para establecer la presencia de especialistas artesanales en mampostería en EAC; las excavaciones de uno de los grupos de élite del patio cementan este vínculo. Como se ha mencionado anteriormente, el recinto oriental de la élite está compuesto por dos edificios abovedados de mampostería colapsados y seis estructuras perecederas auxiliares que funcionaban como cocinas y áreas de almacenaje. La excavación y consolidación de una de las estructuras abovedadas de mampostería más grandes (Estructura 2900E3260) en 2012 y 2013 reveló que es la única estructura del complejo norte con elementos decorativos en las fachadas, concretamente columnillas en las molduras basales, medias y superiores. El muro exterior oeste de la estructura de dos habitaciones no presentaba molduras basales ni piedras cortadas para la fachada superior (Figura 5). Este rasgo sugiere que el edificio aún no estaba completamente construido y que, una vez terminado, se habría erigido como una estructura abovedada de tres habitaciones. Este tipo de edificios sin terminar son bastante comunes en la región Puuc y sugieren que o bien 1) la construcción de edificios de mampostería todavía estaba ocurriendo justo hasta el momento de un precipitado colapso demográfico o bien 2) los edificios fueron construidos intencionalmente de una manera que facilitara la expansión cuando se acumulara la riqueza más adelante.

Al noroeste de la estructura abovedada principal, descubrimos restos de una sola hilera de piedras que delimitaba un área de actividad bajo una palapa (Estructura S2895E3250). En el piso de la palapa, se encontró un pulidor cuadrado de piedra caliza de mampostería directamente adyacente a una pieza de piedra caliza finamente cortada que era un segmento de moldura para una estructura abovedada (Figura 6). La estrecha asociación de estos dos artefactos sugiere que esta piedra estaba siendo tallada y pulida justo antes de su abandono.

Al sur del gran edificio abovedado de mampostería hay una estructura de material perecedero de una sola habitación orientada hacia el oeste (Estructura S290E3265). Las excavaciones descubrieron un ensamblaje en el suelo colocado en la esquina trasera de la estructura que consistía en un plato trípode con patas modeladas con la imagen del Dios Gordo. Es importante destacar que también se encontraron en el suelo dos alisadores de piedra caliza utilizados para aplicar estuco y mortero (Figura 7). Uno de los

a

b

Figura 4. (a) Cinceles de sílex encontrados en un contexto de almacenamiento en el costado de la casa de los albañiles; (b) colgante de cerámica del Dios Gordo encontrado en el exterior de la casa de los albañiles.

Figura 5. Lado oeste del principal edificio abovedado de mampostería en el grupo norte de Escalera Cielo. La falta de molduras inferiores indica que los residentes planearon una futura expansión de la estructura, pero no completaron la construcción por falta de fondos o por el abandono del asentamiento.

alisadores presentaba una única faceta circular, que estaba desgastada de forma excepcional y presentaba arañazos multidireccionales, lo que sugiere que el alisado podría haberse realizado con movimientos tanto unidireccionales como circulares (Figura 8). La superficie del aplicador contenía incrustaciones de calcita, probablemente mortero seco que se desgastaría con el tiempo. La cara dorsal se encuentra reducida fuertemente en un lado, pero poco en el otro. Esto permitía sujetar fácilmente un palo si era necesario, lo que significaba que los techos y los laterales de las estructuras de mampostería podían pulirse fácilmente sin necesidad de andamiaje, aunque era igual de probable que se sujetara con una mano para pulir mientras con la otra u otra persona aplicaba el estuco. El otro alisador presenta una faceta de forma más rectangular, con los extremos más cortos redondeados. Al igual que el otro alisador, presenta los mismos tipos de estrías, agujeros e incrustaciones de calcita. No se recuperó ningún alisador con forma de plátano en el conjunto. Al otro lado del patio del edificio abovedado, una estructura perecedera de dos habitaciones (Estructura S2870E3260) que funcionaba como cocina fue excavada por Maggie Morgan-Smith en 2008. Dos cinceles de pedernal estaban apilados fuera de la puerta oriental de la estructura, una vez más aprovisionados en contexto de almacenamiento. Estos cinceles se clasificarían típicamente como lanceolados rotos, pero dada su ubicación en contextos de almacenamiento, todavía estaban siendo utilizados y, por lo tanto, lo más probable es que fueran cinceles posiblemente

Figure 6. Pulidor de piedra caliza encontrado en el piso de un cimiento en asociación con una piedra de moldeo medial que estaba siendo suavizada.

para cortar bloques de piedra. Por supuesto, una de las ventajas de la tecnología de los bifaciales de pedernal es su naturaleza flexible; los cinceles podían utilizarse para trabajar la madera, tallar la piedra o cumplir cualquier tipo de función de corte. El análisis microscópico de huellas de uso y desgaste podría determinar qué fines cumplían estas herramientas de piedra (Aoyama 2007).

Dado el gran número de residencias abovedadas en el EAC, el mantenimiento frecuente y la construcción continua requerían tener a mano las herramientas adecuadas. Un horno de cal excavado por Kenneth Seligson en la cúspide norte de la colina indica que la cal no se importaba del núcleo urbano y que el consumo de cal utilizada para el mortero y el estuco era lo suficientemente alto como para invertir en la construcción de un horno de cal grande (Seligson 2016:178). Las exigencias de la construcción continua y la necesidad de revestir los edificios y los suelos con nuevas capas de estuco cada diez años aproximadamente requerían la presencia de artesanos cualificados, además de la infraestructura necesaria para estas tareas. La construcción de edificios de mampostería se realizaba probablemente durante la estación seca, cuando el estuco y el cemento húmedo podían fraguar mejor, aunque la extracción de piedra, la construcción de cisternas y el enlucido de los interiores de las estructuras de mampostería podían realizarse durante todo el año.

Discusión y conclusión

El abandono de EAC fue relativamente rápido, pero sus habitantes planeaban regresar basado en la colocación de muchos objetos en contextos de almacenamiento. Teniendo en cuenta la cantidad de riqueza que quedaba en el asentamiento y el hecho de que la residencia de mampostería más ornamentada todavía se estaba construyendo, los modos de vida socioeconómicos de sus habitantes permanecieron

Figure 7. Plato del Dios Gordo y pulidores de piedra caliza encontrados en un contexto de almacenamiento en la esquina de un cimiento detrás de una estructura abovedada de mampostería en construcción.

relativamente inalterados hasta el mismo momento del abandono. Y lo que es más importante: sugiere que los albañiles mantuvieron estrechos lazos de afiliación con las élites hasta el abandono y que tanto las élites como sus especialistas adscritos se marcharon más o menos al mismo tiempo. Aunque se han recuperado herramientas de albañilería en otros yacimientos de las Tierras Bajas del Norte, esos contextos se limitan a depósitos rituales. Si bien es cierto que este tipo de ofrendas conserva la totalidad del conjunto de herramientas, disminuye las oportunidades de comprender cómo, dónde y cuándo los especialistas en mampostería utilizaban sus herramientas y cómo organizaban sus conocimientos tecnológicos. Mediante la recuperación de herramientas de albañilería en contextos de almacenamiento y la excavación de los complejos habitacionales de los albañiles, es posible dilucidar el modelo de organización tecnológica empleado en el Puuc Oriental para la construcción y el mantenimiento de los edificios de piedra. Debido a que estos edificios fueron cruciales para la creación, mantenimiento y transmisión de la riqueza entre las élites, es imperativo entender cómo impactó a los especialistas artesanales dedicados a esta labor.

No sería honesto argumentar que los albañiles de la EAC son simples especialistas adscritos o independientes. Es más probable que esta tecnología se organizara en un continuo entre ambos. Las piedras finamente talladas y la cantidad de riqueza que quedó en el recinto de los albañiles sugieren que sus habilidades y conocimientos dieron sus frutos. Sus habilidades artesanales se transmitieron probablemente de forma intergeneracional, como sugiere la presencia de Batres Rojo y Qunital Deslizado en el relleno de construcción de la casa de los albañiles, ambos tipos del Clásico Temprano. Además, la proximidad de canteras de marga y piedra denota el conocimiento no sólo de cómo construir edificios de piedra, sino también de cómo identificar adecuadamente los materiales de origen y mantener cierto control sobre ellos. Junto al grupo residencial de élite del norte de Escalera al Cielo se encuentran al menos 16 canteras de tamaño variable, utilizadas para extraer sascab, así como piedra caliza para el relleno arquitectónico, piedras de revestimiento y material para producir revestimientos y cementos.

Sin embargo, la mayor parte de las herramientas de los albañiles, principalmente alisadores y cinceles, no se encontraron asociadas directamente a la plataforma de su residencia. En su lugar, se encontraron almacenados en edificios auxiliares propiedad de las élites y gestionados por ellas. Dada la proximidad de la residencia de los albañiles a estos complejos de élite y la posesión de herramientas de albañilería por parte de estas élites, parece que la especialización adjunta era el modo dominante de organizar esta tecnología. Este estudio confirma la observación de Carmean et al. (2011:156) de que "las personas de alto rango no extraían, ni daban forma o transportaban la piedra para construir casas y monumentos de piedra; más bien, al igual que la tierra y el agua, las personas de alto rango controlaban los recursos de piedra y distribuían la mano de obra de la cantera y el corte de la piedra a través de largos hilos de redes de patrocinadores y clientes". Dada la larga historia de construcción de edificios abovedados en la EAC, las élites no sólo invertían riqueza en los propios edificios de piedra, sino que también invertían en vínculos de afiliación con especialistas en albañilería, tanto sincrónica como diacrónicamente.

Figura 8. Pulidores de piedra caliza.

Ringle et al. (en prensa) afirman que los trabajadores de piedra eran los clientes de las élites de más alto rango, que dirigían la mano de obra hacia la construcción de edificios de mampostería abovedada con el fin de establecer vínculos con las élites de nivel inferior. Las constantes demandas de trabajo constituían una forma de tributo no material

que estos especialistas artesanos podían ofrecer. Además, argumentan que la construcción persistente de nuevos edificios y la adición de habitaciones a los edificios existentes alimentaron la economía Puuc; éstos no sólo eran depósitos de riqueza, sino que operaban hasta cierto punto fuera de un sistema de intercambio económico tradicional debido a la inalienabilidad de los edificios de piedra. Como tal, la demanda de estos edificios nunca se pudo saciar, por lo que los proyectos de construcción eran continuos.

En un examen holístico de las prácticas de construcción mayas en Copán, Abrams (1994:111) señala que la mayor parte de las actividades de construcción se habrían organizado a través de un intercambio recíproco de mano de obra que requería un conocimiento común de las prácticas generales de construcción entre amplias franjas de la población. Las monumentales construcciones abovedadas del Clásico requerían de mano de obra especializada y calificada. Sin embargo, Abrams estima que la mayoría de los edificios de piedra podrían haber sido construidos fácilmente con una combinación de sólo unos pocos especialistas en albañilería y un mayor número de trabajadores no calificados. Esta perspectiva se ve apoyada en Aguateca, donde Aoyama (2006:30) observa una estrecha asociación entre la albañilería y las herramientas de los escribas en torno a un templo inconcluso, de manera que los escribas podrían haber supervisado a los albañiles o incluso haber servido como arquitectos principales. Abrams también señala que los pintores habrían empleado una base blanca de cal para aplicar pigmentos posteriormente al exterior de los edificios y que se necesitaban conocimientos especializados para la aplicación de revoques y pinturas (Abrams 1994:117).

Para añadir a las conclusiones de Ringle et al., la riqueza no se mide simplemente en términos de posesiones materiales, sino también relacionalmente en términos de acumulación de capital social, en este caso la vinculación de los especialistas en albañilería a las élites no gobernantes. En cualquier caso, los procesos ambientales, la guerra y las tendencias macroeconómicas no perdonaron ni a las élites no gobernantes, ni a los especialistas en albañilería vinculados a ellas en torno al año 1000 d.C., lo que provocó que ambos grupos abandonaran juntos la cima de la colina.

Agradecimientos

Nos gustaría agradecer al Consejo de Arqueología del Instituto Nacional de Antropología e Historia de México por concedernos los permisos para realizar esta investigación. Las excavaciones en la EAC fueron financiadas con el apoyo del Millsaps College, la Fundación Chisholm y Maurice y Kathy Hall. Agradecemos especialmente a Rossana May Ciau, Betsy Kohut, Amanda Strickland, Kenneth E. Seligson y Maggie Morgan-Smith por su ayuda en los años de excavaciones y análisis en la EAC. Gracias a William M. Ringle por el mapa de la EAC. También nos gustaría agradecer a Mat Saunders y a Maxime Lamoureux St-Hilaire por su arduo trabajo en la organización de la conferencia anual Maya at the Lago. Este manuscrito ha mejorado mucho gracias a los útiles comentarios de Maxime Lamoureux St-Hilaire, de William M. Ringle y de un revisor anónimo.

Referencias

Abrams, Elliot M.
1994 *How the Maya Built their World: Energetics and Ancient Architecture*. University of Texas Press.

Andrews IV, E. Wyllys
1980 *Excavations at Dzibilchaltun, Yucatan, Mexico*. Publication 48. Middle American Research Institute, Tulane University, New Orleans.

Andrews IV, E. Wyllys, y Irwin Rovner
1975 Archaeological Evidence on Social Stratification and Commerce in the Northern Maya Lowlands: Two Masons' Tool Kits form Muna and Dzibilchaltun, Yucatan. En Archaeological Investigations on the Yucatan Peninsula, pp. 81–102. Middle American Research Institute, New Orleans, LA.

Aoyama, Kazuo
2006 Political and Socioeconomic Implications of Classic Maya Lithic Artifacts from the Main Plaza of Aguateca, Guatemala. Journal de la Société des Américanistes 92(1):7–40.
2007 Elite Artists and Craft Producers in Classic Maya Society: Lithic Evidence from Aguateca, Guatemala. Latin American Antiquity 18(1):3–26.
2009 Elite Craft Producers, Artists, and Warriors at Aguateca: Lithic Analysis. Monographs of the Aguateca Archaeological Project first phase ; v. 2. University of Utah Press, Salt Lake City.

Becker, Marshall Joseph
1973 Archaeological Evidence for Occupational Specialization among the Classic Period Maya at Tikal, Guatemala. American Antiquity 38(4):396–406.

Bey III, George J., Betsy Kohut, Beniamino Volta, y Maggie Morgan-Smith
2009 Excavaciones Estratigráficas en Escalera al Cielo. In Proyecto Arqueológico Regional de Bolonchén, Temporada de Campo 2008. Informe Técnico al Consejo de Arqueología del Instituto Nacional de Antropología e Historia, México, editado por Tomás Gallareta Negrón, George J. Bey III, y William M. Ringle, pp. 6–1--6–51.

Bey III, George J., Evan Parker, y Betsy Kohut
2015 Excavaciones Estratigráficas en Escalera al Cielo Norte. In Proyecto Arqueológico Regional de Bolonchén, Temporada de Camp 2014: Informe Técnico al Consejo de Arqueología del Instituto Nacional de Antropología e Historia, México, editado por Tomás Gallareta Negrón, George J. Bey III, y William M. Ringle, pp. 5–1--5–43.

Brumfiel, Elizabeth M., y Timothy K. Earle
1987 Specialization, Exchange, and Complex Societies: An Introduction. In Specialization, Exchange, and Complex Societies, edited by Elizabeth M. Brumfiel and Timothy K. Earle, pp. 1–9. Cambridge University Press, Cambridge.

Carmean, Kelli, Patricia A. McAnany, y Jeremy A. Sabloff
2011 People Who Lived in Stone Houses: Local Knowledge and Social Difference in the Classic Maya Puuc Region of Yucatán, Mexico. Latin American Antiquity 22(2):143–158.

Costin, Cathy Lynne
1991 Craft Specialization: Issues in Defining, Documenting, and Explaining the Organization of Production. Archaeological Method and Theory 3:1–56.
1998 Introduction: Craft and Social Identity. Archeological Papers of the American Anthropological Association 8(1):3–16.
2016 Making Value, Making Meaning: Techné in the Pre-Columbian World. Dumbarton Oaks Pre-Columbian Symposia and Colloquia. Dumbarton Oaks Research Library and Collection, Washington, D.C.

Dutton, Bertha P., y Hulda Hobbs
1943 Excavations at Tajumulco. University of New Mexico Press, Albuquerque, NM.

Eaton, Jack D.
1991 Tools of Ancient Maya Builders. En Maya Stone Tools: Selected Papers from the Second Maya Lithic Conference, editado por Thomas R. Hester and Harry J. Shafer, pp. 219–228. Monographs in World Archaeology 1. Prehistory Press, Madison, WI.

Gallareta Negrón, Tomás
2013 The Social Organization of Labna, a Classic Maya Community in the Puuc Region of Yucatan, Mexico. Tesis de doctorado, Departamento de Antropología, Tulane University, New Orleans, LA.

Gallareta Negrón, Tomás, y George J. Bey III
2012 The Role of Economics in the Success of 8th-10th Century Maya Society in the Puuc Region, Yucatan, Mexico. Papel presentado en el 77th Annual Meeting of the Society for American Archaeology, Memphis, TN.

Horowitz, Rachel
2017 Understanding Ancient Maya Economic Variability: Lithic Technological Organization in the Mopan Valley, Belize. Tesis de doctorado, Departamento de Antropología, Tulane University, New Orleans, LA.

Inomata, Takeshi
1997 Classic Maya Elite Competition, Collaboration, and Performance in Multicraft Production. En Craft Production in Complex Societies: Multicraft and Producer Perspectives, editado por Izumi Shimada, pp. 120–133. University of Utah Press, Salt Lake City.

Janusek, John Wayne
1999 Craft and Local Power: Embedded Specialization in Tiwanaku Cities. Latin American Antiquity 10(2):107–131.

Lamoureux-St-Hilaire, Maxime, Scott Macrae, Carmen A. McCane, Evan A. Parker, y Gyles Iannone
2015 The Last Groups Standing: Living Abandonment at the Ancient Maya Center of Minanha, Belize. Latin American Antiquity 26(4):550–569.

Miller, Mary Ellen, y Karl A. Taube
1997 The Gods and Symbols of Ancient Mexico and the Maya: An Illustrated Dictionary of Mesoamerican Religion. Thames & Hudson, London.

Peraza Lope, Carlos, y Marilyn A. Masson
2014 An Outlying Temple, Hall, and Elite Residence. In Kukulcan's Realm: Urban Life at Ancient Mayapan, editado por Marilyn A. Masson and Carlos Peraza Lope, pp. 105–147. University Press of Colorado, Boulder, CO.

Proskouriakoff, Tatiana
1962 The Artifacts of Mayapan. En Mayapan, Yucatan, Mexico, pp. 321–442. Publication 619. Carnegie Institution of Washington, Washington D.C.

Ringle, William M.
2019 What Lies Beneath: Searching for the Ancient Maya in the 21st Century. Papel presentado en el Ninth Annual Maya at the Lago Conference, Davidson, NC.

Ringle, William M., Tomás Gallareta Negrón, y George J. Bey III
2020 Stone for My House: The Economics of Stoneworking and Elite Housing in the Puuc Hills of Yucatan. En The Real Business of Ancient Maya Economies: From Farmers' Fields to Rulers' Realms, pp. 98-117, editado por Marilyn A. Masson, David A. Freidel, and Arthur A. Demarest. University Press of Florida, Gainesville, FL.

Rovner, Irwin y Suzanne M. Lewenstein
1997 Maya Stone Tools of Dzibilchaltún, Yucatán, and Becán and Chicanná, Campeche. Publication 65. Middle American Research Institute, Tulane University, New Orleans, LA.

Seligson, Kenneth E.
2016 The Prehispanic Maya Burnt Lime Industry: Socio-Economy and Environmental Resource Management in the Late and Terminal Classic Period Northern Maya Lowlands (650-950 CE). Tesis de doctorado, Departamento de Antropología, University of Wisconsin at Madison, Madison, WI.

Seligson, Kenneth E., Soledad Ortiz Ruiz, y Luis Barba Pingarrón
2018 Prehispanic Maya Burnet Lime Industries: Previous Studies and Future Directions. Ancient Mesoamerica:1–21.

Simms, Stephanie R., Evan Parker, George J. Bey III, y Tomás Gallareta Negrón
2012 Evidence from Escalera al Cielo: Abandonment of a Terminal Classic Puuc Maya Hill Complex in Yucatán, Mexico. Journal of Field Archaeology 37(4):270–288.