

Machovec-Smith, Kimberly, Ana Lucía Arroyave, Andrew K. Scherer, A. René Muñoz y Margaret Kipling  
2006 Investigación y conservación de la Estructura D3-1 en Tecolote, Petén. En *XIX Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala, 2005* (editado por J.P. Laporte, B. Arroyo y H. Mejía), pp.878-885. Museo Nacional de Arqueología y Etnología, Guatemala (versión digital).

## 79

# INVESTIGACIÓN Y CONSERVACIÓN DE LA ESTRUCTURA D3-1 EN TECOLOTE, PETÉN

Kimberly Machovec-Smith  
Ana Lucía Arroyave  
Andrew K. Scherer  
A. René Muñoz  
Margaret Kipling

### Palabras clave

Arqueología Maya, Tierras Bajas, Guatemala, Petén, río Usumacinta, Sierra del Lacandón, Tecolote, conservación de estuco, pintura mural, arquitectura, Clásico Tardío

### STUDY AND CONSERVATION OF STRUCTURE D3-1 IN TECOLOTE, PETEN

*Tecolote is a Classic Maya site located in the Sierra de Lacandón National Park (PNSL), in what is thought to have been the former border between Yaxchilan and Piedras Negras. Until a little while ago, PNSL was a relatively unexplored area of the Maya Lowlands. Since 2003, Sierra del Lacandón Regional Project has carried out excavations in the park, with the emphasis since 2004 on Tecolote and its surrounding area in order to explain the political structure of ancient kingdoms such as Yaxchilan and Piedras Negras. Tecolote is a secondary site, probably the seat of a member of the Mayan nobility with rank of sajal. It consists of various plazas containing monumental architecture including one structure, still vaulted, that shows remains of polychrome murals including an eroded glyphic text. The 2004 archaeological studies included test pits, documentation of looting pits and the conservation of the polychrome murals in the vaulted structure, all of which indicate that the majority of monumental buildings must have been built in one episode soon after 700 AD and abandoned around 800 AD. This paper presents some results from past seasons, with its focus on the reconstruction of a more precise and detailed cultural sequence of the site and a synthesis of dates of the Mayan kingdoms of the Usumacinta River basin, in order to provide a more complete history of the rise and collapse of Yaxchilan and Piedras Negras.*

Con restos de murales aún preservados en tres de sus cuartos, la Estructura D3-1 de Tecolote provee con detalle una excepcional oportunidad de estudio en relación a las técnicas empleadas en los murales, los cuales fueron pintados durante el Clásico Maya. La información obtenida a través de análisis tecnológicos de estos estucos y morteros antiguos, permiten incluso comprender los procesos sociales del pasado y aclarar qué políticas eran implementadas durante el Clásico en la cuenca media del río Usumacinta.

### LA ESTRUCTURA D3-1 DE TECOLOTE

El sitio Clásico Maya de Tecolote se localiza dentro del Parque Nacional Sierra del Lacandón en el territorio guatemalteco. Esta área ha sido hasta ahora una región relativamente inexplorada de las Tierras Bajas Mayas. Sin embargo, en el año 2003, el Proyecto Regional Arqueológico Sierra del Lacandón (PRASL), inició una documentación arqueológica e histórica de manera sistemática, tratando de cubrir los sitios que se localizan a lo largo del parque (Golden *et al.* 2005a; Golden *et al.* 2005b; Golden *et al.* 2004).

La gente del lugar estuvo enterada de la existencia de Tecolote durante décadas, por esa razón fue que en la década de 1980, turistas de Estados Unidos –acompañados por guías– llegaron y tomaron fotografías de la Estructura D3-1, las cuales más tarde fueron mostradas por los miembros del proyecto a otros guías quienes también recordaron el sitio. Fue entonces cuando en Mayo del 2003 estas personas familiarizadas con la región, permitieron que Andrew Scherer y René Muñoz, miembros del PRASL, llegaran al sitio por primera vez. En el 2004 un equipo mayor de este proyecto regresó a Tecolote con el objetivo de emprender un trabajo arqueológico minucioso, que incluyó el levantamiento y un reconocimiento detallado del interior y exterior de la estructura con el fin de preparar esfuerzos para conservación en el futuro (Figura 1).

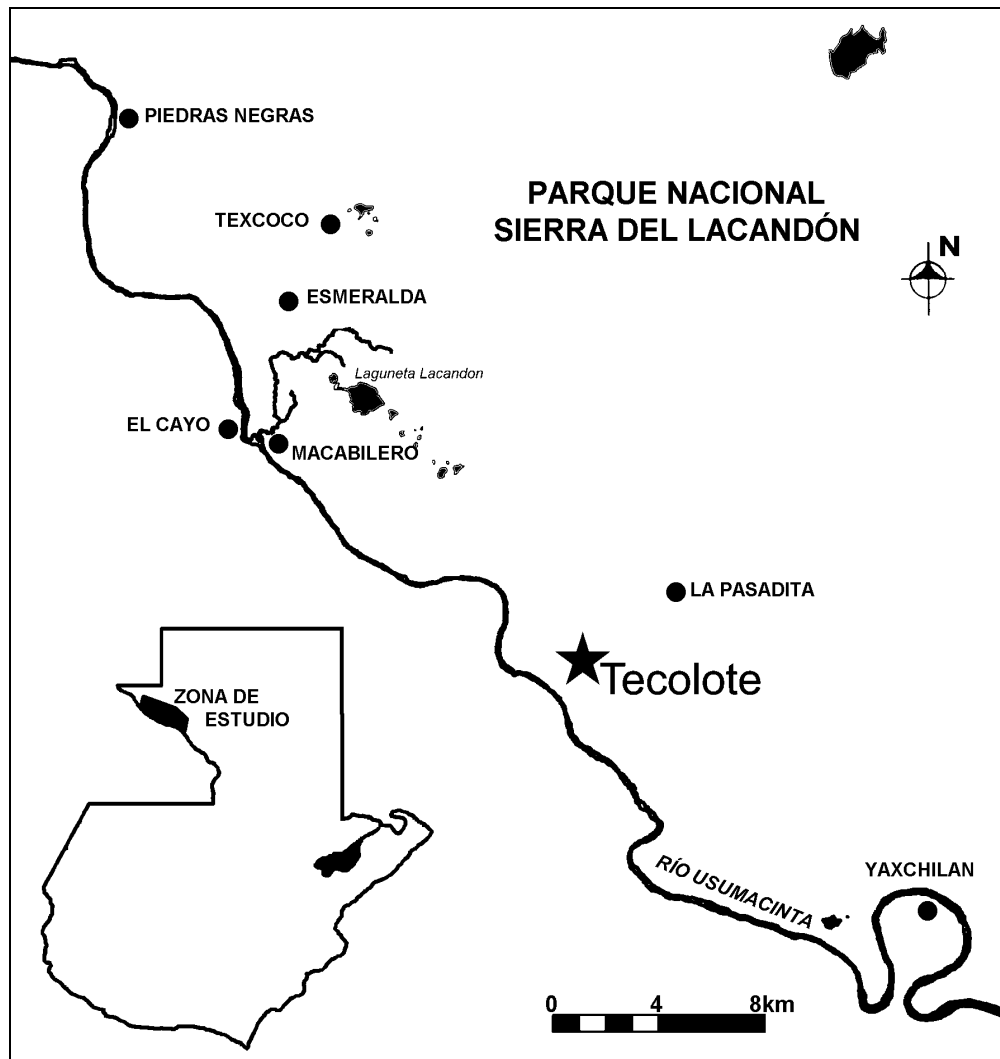


Figura 1 Mapa Arqueológico del Parque Nacional de la Sierra del Lacandón

La Estructura D3-1 es el único edificio de Tecolote aún en pie y es la estructura principal en la plaza central del sitio (Figura 2). Aparte de esta estructura abovedada, hay también varios grupos contiguos a la plaza con arquitectura monumental, incluyendo un palacio en la cima de un cerro que se denominó como la Acrópolis del lugar (Figura 3). Mucha de la arquitectura mayor de Tecolote parece haber sido construida en una sola y rápida etapa después del año 700 DC, y abandonado en algún tiempo corto luego del 800 DC. Es decir, todo sucedió en un periodo de más o menos 100 años.



Figura 2 Estructura D3-1 de Tecolote (foto por A. Scherer)

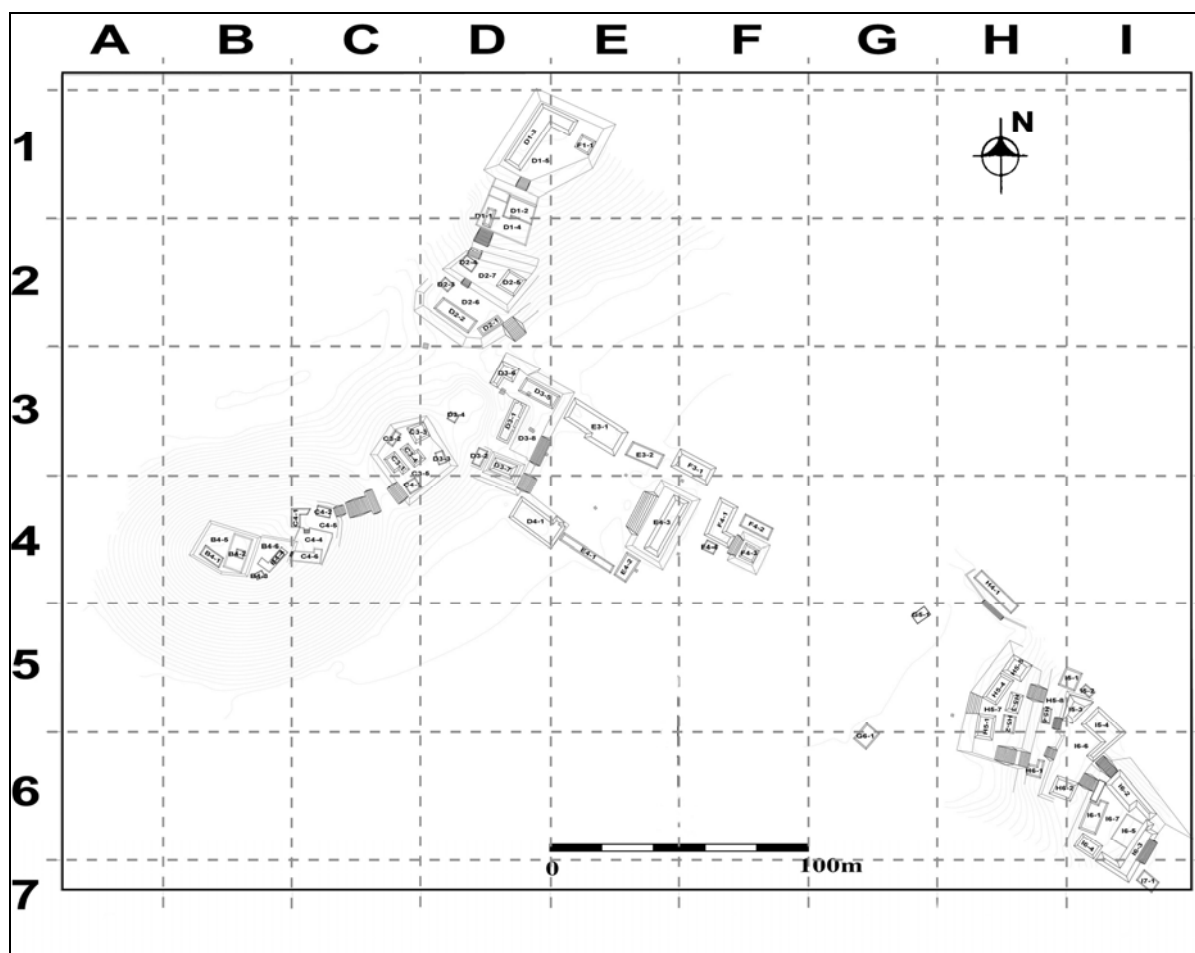


Figura 3 Mapa de Tecolote (por Matthew Liebman y Fabiola Quiroa)

La Estructura D3-1 se encuentra construida en eje norte-sur muy cerca de una cantera. Tiene aproximadamente 16.30 m de largo, 4.90 m de ancho y 4.40 m de altura. La forma básica de la construcción asemeja a un gran corredor o galera rectangular con dos muros o contrafuertes que dividen el espacio interno en tres cuartos separados cubiertos por bóvedas. Dos de los cuartos se ubican al frente de la estructura y cada uno cuenta con una puerta de acceso, mientras que el ingreso del tercer cuarto se localiza al norte del edificio (Figura 4). En los tres, aún se conservan restos de estuco y diseños pintados sobre las paredes.

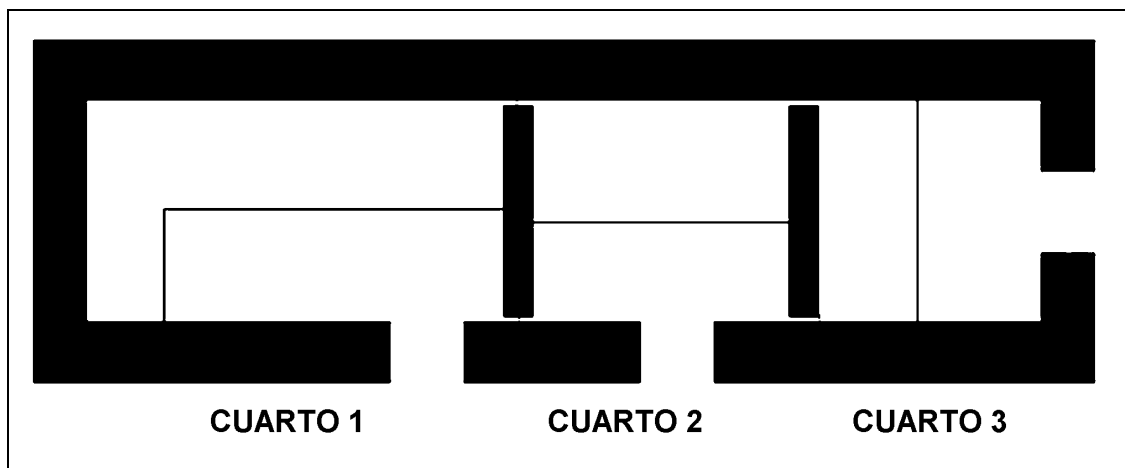


Figura 4 Plan de Estructura D3-1, Tecolote

Esta estructura fue saqueada de manera extensa e intensa, dejando un daño significativo en el interior. Las bancas y pisos fueron completamente destruidos en la búsqueda desesperada de algún entierro, pero la ausencia de restos humanos en el relleno sugiere que no hubo ninguno. Además, los saqueadores también removieron el relleno de los cuartos dejando severamente comprometida la integridad del edificio.

Sumado a lo anterior, el edificio se encuentra en peligro constante por el crecimiento descontrolado de la vegetación. Las gruesas raíces de los árboles que están creciendo sobre el techo han causado el colapso parcial de la esquina noreste. Por otro lado, el desplazamiento de rocas y raíces en crecimiento ocasionan una considerable filtración del agua, acelerando los procesos biológicos sucedidos en el interior de la estructura, que constantemente están dañando las paredes estucadas, oscureciendo y destruyendo los murales.

### EL ESTUCO DE LA ESTRUCTURA D3-1

Los estilos y la aplicación de las pinturas no son constantes de cuarto a cuarto, hay diseños en línea negra en tres secciones sobre la pared sur del Cuarto 1, incluyendo el de un pájaro en la pared oeste. En el Cuarto 2, una serie de glifos se observan cerca del centro de la bóveda oeste. Desafortunadamente, la mayoría de la serie es indescifrable. Según James Fitzsimmons (comunicación personal 2004), hay al menos parte de una fecha, en referencia a un *ajaw* cuyo nombre exacto es indescifrable y se cree que se trata de un posible evento de danza. El Cuarto 3 contiene un diseño abstracto en rojo y azul en la bóveda oeste.

En varias áreas de los cuartos pudieron observarse agujeros intencionales para la preparación de la superficie y permitir una mejor adhesión del estuco y evitando así que éste se resbalara. Las paredes y bóvedas en los Cuartos 2 y 3 se encontraban completamente estucadas. El Cuarto 1, sin embargo, demostró un patrón diferente puesto que el estucado aparece únicamente en las paredes, incluyendo un escalón cerca de la entrada, mientras que la bóveda nunca estuvo estucada.

Tres muestras de estuco desprendido de las paredes, fueron obtenidas durante el 2004 para realizar un estudio y análisis preliminar. Pequeños fragmentos de las muestras fueron separados en capas muy finas. La descripción y análisis del estuco se completó usando un microscopio petrográfico o de polarización de la luz y otro llamado microscopio electrónico de barrido. Además, fragmentos de material orgánico removido de las muestras del estuco están siendo analizados por Carbono 14.

Según el examen visual y analítico inicial de las muestras separadas en capas muy finas, se indica que los tres cuartos fueron estucados de la misma forma y usando los mismos materiales. En un fragmento de la muestra, el sustrato identificado en la primera capa fue simple cal mezclada con dolomita, mientras que la matriz del estuco era de consistencia porosa, formada por varias cantidades de agregados. Grietas microscópicas se observaron en las capas exteriores de las tres muestras de estuco, las cuales estuvieron ausentes en la matriz y el sustrato.

La estratigrafía del estuco y la separación en capas indica que la aplicación del mismo fue hecha en una sola etapa. El sustrato del estuco era de color café rosáceo y se aplicó directamente sobre las paredes, variando entre 1 a 30 mm de grosor, hasta obtener la superficie y producir un nivel plano, listo para la pintura. Las capas, que generalmente son blancas, se aplicaron sobre el sustrato estucado de una a dos pasadas, variando de 1 a 3 mm de grosor, y se encontraron marcas de cepillado en la superficie, lo que indica la ausencia de pulido.

Las pruebas realizadas en delgadas secciones mostraron que una sola capa preparada fue aplicada sobre el sustrato del Cuarto 1. El Cuarto 3 mostró dos preparaciones de capas. Entonces, parece que la aplicación de éstas se hizo cuando el sustrato aún estaba húmedo, ya que no se encontró una línea secándose entre las mismas.

La fina sección de estuco del Cuarto 2 mostró una estratigrafía inusual (Figura 5), aunque el análisis por medio del microscopio electrónico reveló una capa muy fina aplicada sobre el sustrato del estuco; se demostró que no hubo una preparación de capa blanca, en vez de eso, hubo una fina capa de fosfato de calcio. Una de las capas separadas contenía algunas partículas de pigmento rojo que fue aplicado sobre la capa de fosfato de calcio. Éste no fue identificado como un componente del sustrato del estuco, ya que se puede formar a partir de restos orgánicos, incluyendo una actividad humana o animal. La presencia de capas de fosfato de calcio puede indicar también que la pintura final se aplicó mucho tiempo después de la construcción, o posiblemente luego de un periodo de abandono. Serán necesarios más estudios, para determinar la causa de dicha formación.

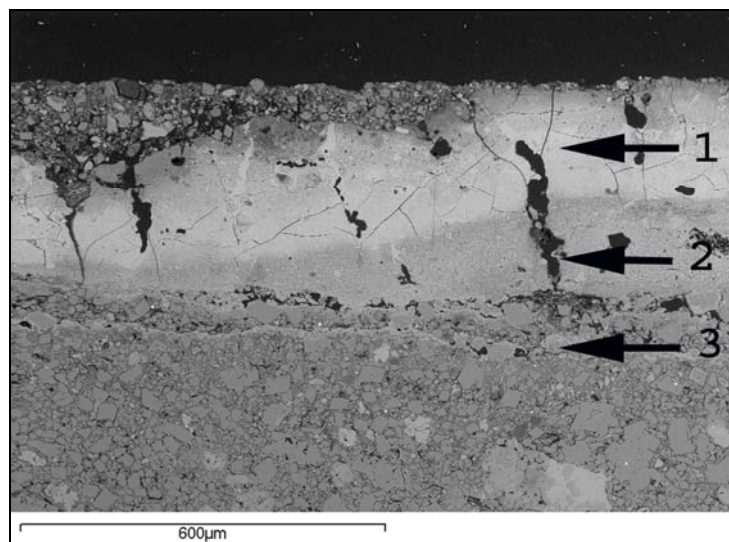


Figura 5 Muestra de estuco, Cuarto 2. Una fina capa de fosfato de calcio (flecha 1), es parte de la capa preparada (flecha 1 y 2), sobre el sustrato del estuco (flecha 3)

## COMPARACIÓN DEL ESTUCO DE TECOLOTE, LA PASADITA Y BONAMPK

Tecolote se encuentra cerca de 5 km del sitio Clásico Maya de La Pasadita y ambos están situados marcando el límite entre los estados antiguos de Yaxchilan y Piedras Negras (Figura 1). La Pasadita fue un sitio subordinado de Yaxchilan durante el siglo VIII, de acuerdo con los datos epigráficos (Golden 2003; Martin y Grube 2000:124). Sin embargo, no se cuenta con ese tipo de información para Tecolote, por lo que es razonable concluir en base a la arquitectura y evidencia arqueológica, que Tecolote también dependió de Yaxchilan en el mismo periodo de tiempo (Golden *et al.* 2005b; Golden *et al.* 2004). De igual manera se sabe que durante el mismo siglo, Bonampak –localizado al otro lado del río Usumacinta– fue subsidiario de Yaxchilan (Martin y Grube 2000:136).

Además de esa afiliación política, estos tres sitios cuentan con algunas de las estructuras del Clásico Tardío que contienen murales. Las similitudes aparentes entre Bonampak y La Pasadita en cuanto a la tecnología utilizada en las paredes estucadas y en los estilos pictóricos de sus murales, sugieren que fue parte del mismo trabajo, o que los artistas estuvieron relacionados. Proporcionadas las conexiones reales entre ambos sitios ¿puede una comparación de las tecnologías utilizadas para la elaboración de estuco proveer información acerca de la historia del Clásico Tardío en Tecolote o de la cuenca del Usumacinta?

La tecnología utilizada para la fabricación del estuco encontrada en los tres edificios es similar en la superficie: en todos los casos existe un sustrato de estuco áspero cubierto con una o más capas de estuco alisado, no pulido y con el mayor agregado la cal y dolomita. Una inspección cercana, sin embargo, indica que el estuco de La Pasadita y Bonampak es de preparación aún más fina que la de Tecolote. En La Pasadita, la aplicación de capas sobre el sustrato fue seguido por el de una capa intermedia muy fina con dos y tres capas más de estuco. Desafortunadamente, no se cuenta con información de esta clase que permita el acceso directo a los murales de Bonampak; sin embargo, por la similitud en los estilos de las pinturas entre ambos sitios sugiere que la preparación de la superficie fue probablemente parecida.

Los murales de Bonampak muestran una increíble complejidad en sus diseños, así como en la combinación y aplicación de los pigmentos (Magaloni *et al.* 1995). La Pasadita también parece haber utilizado en sus pinturas una gran gama de colores. En contraste, las pinturas de Tecolote exhiben diseños con líneas negras o simples diseños policromos. De hecho, es posible que las pinturas de Tecolote nunca fueron terminadas o quizá los antiguos Mayas nunca pretendieron que fueran tan elaboradas como las de La Pasadita o Bonampak.

## CONCLUSIONES

La evidencia arqueológica sugiere que una larga parte del sitio Tecolote, incluyendo la Estructura D3-1, se construyó durante la última mitad del Clásico Tardío, entre un periodo de 100 años o un poco más. Los datos arqueológicos, de acuerdo también con los datos derivados del examen comparativo de las muestras de estuco, indican que su aplicación fue relativamente rápida. La Pasadita y Bonampak parecen tener etapas de construcción y ocupación más largas que Tecolote y en ambos lugares también tuvieron acabados más finos del estuco. Tomando esto en consideración, además de la sincronización en la construcción, los datos derivados del estudio de los estucos y los datos epigráficos de la región, sugieren que Tecolote pudo haber sido construido en un tiempo relativamente corto, mientras que La Pasadita y Bonampak dejaron de ser centros primarios en el año 810 DC, por lo tanto, Tecolote pudo representar el esfuerzo final de Yaxchilan de fortificar la frontera, antes de sufrir su desaparición política. Datos analíticos como en el caso de los estucos, combinados con los datos arqueológicos y epigráficos conocidos, matizan la interpretación de la historia constructiva de Tecolote.

Infortunadamente, los resultados del Carbono 14 aún se encuentran pendientes. Son necesarios análisis adicionales con más muestras, incluyendo pruebas de aditivos orgánicos, fotografías multiespectrales, etc, con el objetivo de comprender mejor la tecnología utilizada en la elaboración de estuco en la Estructura D3-1. Aunque el análisis de estucos en Tecolote contribuye con información

importante para estudios comparativos con otros sitios en la cuenca del Usumacinta, en esta etapa del estudio aún no se puede determinar una conexión directa entre éstos.

Como nota final, Juan Carlos Meléndez y Andrew Scherer –ambos miembros del PRASL– hicieron una visita breve al sitio en este año para examinar las condiciones actuales de la Estructura D3-1. En general se encuentra en las mismas condiciones que el año pasado, pero el agua continúa colándose por el techo hacia el interior de los cuartos, lo cual representa un peligro inminente dentro y fuera del edificio. Además, numerosos fragmentos del estuco de las paredes del Cuarto 1 se han caído, aunque por fortuna no el de las áreas que preservan los diseños. Continúan además las visitas de los saqueadores, solo que estas últimas han sido breves o menos intensas. En los tres cuartos se observaron disturbios entre los rellenos de las bancas y pisos. En cuanto a la vegetación, un árbol cayó sobre una parte del techo y se encuentra cubriendo parte de un acceso. Se tiene la sospecha también que una de las comunidades ilegales –llamada Centro Campesino– está invadiendo con tal rapidez que podría alcanzar Tecolote, entonces la situación podría empeorar.

Actualmente, el Proyecto Regional Arqueológico Sierra del Lacandón se encuentra buscando financiamiento para la conservación y consolidación de la Estructura D3-1, ya que solamente con un aumento en la protección de estos recursos arqueológicos en la Sierra del Lacandón, se logrará preservar Tecolote para las generaciones venideras.

## **AGRADECIMIENTOS**

Gracias a CONAP y Defensores de la Naturaleza por permitir trabajar en el Parque Nacional del Sierra del Lacandón y a Richard Newman y Keith Lawrence del Museum of Fine Arts, Boston. Fondos otorgados por: National Geographic Society, World Monuments Fund y Kaplan Fund.

## REFERENCIAS

Golden, Charles W.

- 2003 The Politics of Warfare in the Usumacinta Basin: La Pasadita and the Realm of Bird Jaguar. En *Ancient Mesoamerican Warfare* (editado por M. K. Brown y T. Stanton), pp.31-48. Alta Mira Press, Walnut Creek, California.

Golden, Charles. W., Edwin Román, A. René Muñoz, Andrew K. Scherer y Luis Romero

- 2005a Reconocimiento y patrones de asentamiento en la Sierra del Lacandón. En *XVIII Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala 2004* (editado por J. P. Laporte, B. Arroyo y H. Mejía), pp.293-303. Museo Nacional de Arqueología y Etnología, Guatemala.

Golden, Charles W., Andrew K. Scherer y A. René Muñoz

- 2005b Exploring the Piedras Negras-Yaxchilan Border Zone: Archaeological Investigations in the Sierra del Lacandón, 2004. *Mexicon* 27 (1):11-16.

Golden, Charles W., Marcelo Zamora, A. René Muñoz, Andrew K. Scherer, Edwin Román y F. Scatena

- 2004 Noticias de la frontera: Nuevas investigaciones en el Parque Nacional Sierra del Lacandón. En *XVII Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala 2003* (editado por J. P. Laporte, B. Arroyo, H. Escobedo y H. Mejía), pp.257-266. Museo Nacional de Arqueología y Etnología, Guatemala.

Magaloni, D., R. Newman, L. Baños, V. Castaño, R. Pancella e Y. Fruh

- 1995 An Analysis of Mayan Painting Techniques at Bonampak, Chiapas, Mexico. En *Materials Issues in Art and Archaeology IV* (editado por P. Vandiver), pp.381-388. Materials Research Society, Pittsburgh.

Martin, Simon y Nikolai Grube

- 2000 Chronicle of the Maya Kings and Queens. Thames and Hudson, New York.