

84. OBSERVATORIO E-VII SUB DE UAXACTUN: RECONSIDERANDO SU FUNCIÓN EN EL PASADO Y PROPUESTA DE CONSERVACIÓN EN EL FUTURO

Milan Kovác, Vladimir Karlovsky, Alice Desprat y Teresa Navarro

XXVIII SIMPOSIO DE INVESTIGACIONES ARQUEOLÓGICAS EN GUATEMALA

Museo Nacional de Arqueología y Etnología 14 al 18 de julio de 2014

> Editores Bárbara Arroyo Luis Méndez Salinas Lorena Paiz

REFERENCIA:

Kovác, Milan; Vladimir Karlovsky, Alice Desprat y Teresa Navarro

2015 Observatorio E-VII Sub de Uaxactun: Reconsiderando su función en el pasado y propuesta de conservación en el futuro. En XXVIII Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala, 2014 (editado por B. Arroyo, L. Méndez Salinas y L. Paiz), pp. 1033-1044. Museo Nacional de Arqueología y Etnología, Guatemala.

Observatorio E-VII Sub de Uaxactun: Reconsiderando su función en el pasado y propuesta de conservación en el futuro

Milan Kovác Vladimir Karlovsky Alice Desprat Teresa Navarro

PALABRAS CLAVE Petén, Uaxactun, observatorio, restauración, Preclásico.

Abstract

Supported by new computer programs and new measures taken by Uaxactun-SAHI project, we currently are reconsiderating the function of E-VII Sub Observatory, analyzing the chronology, positions and observation conditions; comparing Late Preclassic E Group-type groups in general and its ritual and political relations, understanding the architectural function in E Groups in context in the area. We propose a Structure's conservation program, starting in current season, proposing modern methods and a simple and permanent maintenance plan. Structure's function for tourism is discussed, as an emblematic monument of Maya Area and it's importance in Uaxactun's modern community.

🔽 l equipo topográfico encabezado por Tibor Lies-Likovský del Provecto Arqueológico Regional SAHI - Uaxactun dentro del proceso de actualización de mapeo del sitio Uaxactun, inició también el trabajo de los modelos 3D de todo el Grupo E, integrados con mediciones precisas de todas las direcciones, alturas y restos de arquitectura con tecnologías avanzadas. Todos los datos se tomaron antes de la restauración del conjunto que el proyecto inició en cooperación con el IDAEH, con el objetivo de conservar los datos completos antes de la intervención propuesta. Esperando así, obtener un modelo virtual preparado para unos experimentos con modos de observaciones del cosmos, a finales del Preclásico Tardío, sin necesidad de llegar cada vez al sitio. Aunque los datos todavía no son completos y el proceso de investigación continúa, se quiere proponer un breve resumen del estado de conocimiento actual vinculado con las nuevas críticas de la vista tradicional a la función posible del Grupo E de Uaxactun. Considerando la relación entre la iconografía de los mascaro-

nes, arquitectura y orientaciones astronómicas, se propone también una nueva hipótesis de su función. En la segunda mitad de la contribución, se enfocó al proceso de restauración de la Estructura E VII Sub para definir la manera más adecuada para la conservación a futuro.

Dudas sobre definición de E-VII como un observatorio solar

El edificio E-VII de Uaxactun, identificado por Franz Blom se relaciona desde su primer reporte (Blom 1924) con una función de observatorio solar, vinculado con conocimientos profundos de astronomía y calendario de los Mayas antiguos. Así fue como el sitio de Uaxactun obtuvo fama de observatorio, dentro del Siglo XX desde profesionales hasta público muy amplio.

Oliver Ricketson, quién manejó las excavaciones en Uaxactun de la Institución Carnegie en la primera mitad del Siglo XX, en su artículo del año 1928, buscó alternativas de la función del Observatorio E-VII afue-

ra de solsticios y equinoccios viendo que las evidencias no son tan claras como esperaba. Más que astronomía, subraya la búsqueda de algunas fechas importantes en el calendario que podrían ser fijadas por salidas del sol correspondientes con arquitectura de tipo E para indicar el tiempo de grandes fiestas para la agricultura (Ricketson 1928:225).

Antonio Aveni, explica de una manera muy exacta, las dudas sobre la función del edificio E-VII Sub como un observatorio: "El Grupo E de Uaxactun no pudo ofrecer datos exactos para designar solsticios" (Aveni 2001:290). Confirma también que cuando el edificio E II fue terminado, se perdió la vista a la salida del sol durante el equinoccio y su alineamiento no funcionó más (Aveni 2001:290). Entonces resulta que el edificio E-VII Sub no pudo funcionar como un observatorio de equinoccio y funcionó solamente para solsticios además no precisos (Aveni 2001:291) y después de la remodelación en el Clásico Temprano, la Estructura E-VII no pudo funcionar como un observatorio solar en ningún sentido (Aveni 2001:291).

Se pueden agregar otros momentos que hay que considerar; los Edificios EI, EII y EIII, los cuales se relacionan con las observaciones de la pirámide E-VII Sub son contemporáneos con la pirámide destruida por la Carnegie en la E-VII del Clásico Temprano. El nivel de observación basado en el estado restaurado actualmente, permite unas reconstrucciones visuales falsas cuando se mezclan edificios del Preclásico Tardío (E-VII Sub) y edificios del Clásico Temprano EI, EII y EIII. Unas observaciones del E-VII Sub deben relacionarse con la plataforma debajo de las Estructuras EI, EII y EIII, la cual se encuentra, como revelaron las excavaciones en 1926, a más que 3 m abajo del piso de dichos edificios y 5 m arriba del nivel de la plaza (Ricketson 1928:223). Así pues todas las medidas deben relacionarse con la plataforma de la subestructura y no con los edificios posteriores visibles hoy.

Además la Estructura E-VII Sub realmente no ofrece ningún punto arquitectónico considerable para realizar observaciones exitosamente: ni la base del edificio con la Estela 20, ni alguna plataforma especial, ni plataforma sobre el edificio. La pregunta sería, si todo el conjunto fue dedicado a las observaciones del sol, ¿porqué ninguna de sus partes arquitectónicas está adaptada para su función principal? La única posibilidad de observación la ofrece la escalinata donde puede moverse en nivel vertical adonde quiera incluirse el nivel alrededor de 5 m que se necesitan, pero así se puede observar y confirmar cualquier cosa del cielo.

Se piensa que cada construcción de un observatorio solar debería tener algún elemento fijo que aquí indudablemente falta.

Claramente no se ve, ni la desviación del edificio E III que raramente interrumpe la simetría presumible o por lo menos permite dudar si se trató de unas observaciones precisas y porqué los Mayas no fueron consecuentes en sus propias simetrías. Personalmente, se trató de observar el equinoccio en Uaxactun durante seis años en la fecha 21 de marzo, y solamente dos observaciones del sol fueron visibles en ese tiempo, en cuatro casos el cielo estuvo nublado y no permitió ninguna observación. Eso significa que las condiciones naturales permitieron alguna observación solamente en la tercera parte de las ocasiones. Si las condiciones climáticas en Petén no cambiaron fundamentalmente, la pregunta es; si podría funcionar una estructura dedicada a algún objetivo, ¿cuáles eran las condiciones naturales que permiten alcanzar casi un 70% de los casos?.

Sería razonable presuponer que el patrón conocido como Grupo E en varios sitios Mayas de Tierras Bajas, por lo menos en tiempos contemporáneos con el Grupo E de Uaxactun, debe tener la misma función como en Uaxactun. Pero en el caso de la investigación astronómica de otros grupos de tipo E los resultados son aún peores.

Aimers (1993) examinó varios Grupos tipo E y su función astronómica buscando su capacidad con cierta exactitud, para indicar solsticios y equinoccios. Sorprendentemente ni uno de los 45 grupos tipo E analizados, permitió observaciones astronómicas de solsticios y solamente nueve tuvieron un ángulo aceptable para salidas del sol durante los equinoccios y de estos con seguridad solamente en dos (Uaxactun y Ucanal) pudo tener el equinoccio algún valor astronómico. Hoy por hoy se conoce más de 60 Grupos E, y la mayoría no puede funcionar como observatorio solar en ningún aspecto.

Se concuerda con un breve resumen de Aimers y Rice: "Parece que los indicadores precisos de posiciones de solsticios y equinoccios fueron más importantes para los arqueólogos que para los Mayas antiguos" (Aimers y Rice 2006:86).

Propuestas alternativas

Sobrepasando toda la discusión anterior, hay que volver a la hipótesis original de Ricketson sobre los Grupos E, como indicadores de ciertas fechas importantes. Aimers y Rice buscaron evidencias exactas de la división del tiempo relacionado con estelas en las cercanías de los Grupos E. Según su investigación, los Grupos E, se construyeron especialmente para conmemorar periodos de katunes y en el Preclásico funcionaron de manera muy parecida de las "Pirámides-Gemelas" del periodo Clásico Tardío (Aimers y Rice 2006:92-93). Unas alineaciones arquitectónicas, las cuales probablemente representaron salidas del sol durante ciertas fechas importantes, para distinguir el tiempo del año fueron comprobadas actualmente en varios sitios Mayas por Ivan Šprajc (Šprajc et al. 2013).

Existe también la posibilidad de que los Grupos E sirvieran para observaciones del zenit solar (Aveni y Hartung 1986; Aveni et al. 2003). Pero también se puede re asignar totalmente o parcialmente a su función astronómica y reconocer que más importante sería su diseño como un alineamiento solar (Aimers y Rice 2006:87). En este caso se proponen respuestas a la variedad de sus desviaciones; unas de estas ideas es de Turner quién dice: "las réplicas terrenales de sus patrones celestiales podrían ser imperfectos intencionalmente" (Turner 1979:29).

Los Grupos E fueron más performativos que prácticos, más teatros que laboratorios y más planetarios que observatorios (Aveni 2003:163). Es posible que el rey subía a la cima de la Estructura y luego bajaba imitando el sol (Aimers y Rice 2006:87). Tal vez la pirámide radial funcionó como benben en la mitología del Egipto antiguo, el cual representó el primer cerro o la primera tierra que emergió del agua después de la creación. Entonces la plaza alrededor de la pirámide radial debe representar un mar primordial. Aunque las víctimas humanas como la mujer joven decapitada y enterrada en la pirámide radial E-VII en Uaxactun (Ricketson 1928:69) probablemente no se relacionaron con la creación o con cuerpos celestiales sino con sus consecuencias del ciclo de agricultura y fertilidad.

Toda la arquitectura de las pirámides radiales se podría leer desde la perspectiva del cielo (a donde probablemente se dedicaba) como un glifo *K'in* representando el sol (Cohodas 1980:208). Aunque sin resultados muy prácticos de su orientación y reflexión del ciclo solar, no se puede omitir. Para entender mejor la función del Grupo E en Uaxactun sería importante entender la iconografía de los mascarones de E-VII Sub donde seguramente se encuentra una llave a la función religiosa y ritual de este complejo.

Sinergia de símbolos y alineaciones arquitectónicas

Los mascarones de E-VII Sub probablemente corresponden uno con otro en manera vertical, no horizontal. Más abajo se presentan mascarones representando el mundo acuático, más que ranas o serpientes, propuestos en algunos estudios, se trata de una forma de Ah Xok, dios-tiburón, el antiguo rey de los muertos, identificado con aspecto solar del inframundo (Kovác 2014). Luego se ve un dios solar, probablemente la versión temprana de K'inich Ajaw quien está conservado también en la fachada sur de la superestructura del Clásico Temprano en su versión posterior. Finalmente se presenta un dios de labios largos que según algunos autores representaba el cielo y la tierra (Freidel 1979:46); Ricketson y Ricketson 1937:84). David Freidel concluye que todas las imágenes juntas representan una relación entre el sol y Venus (Freidel 1981).

Si se acepta la identificación iconográfica de David Freidel, se debe buscar un poco más que solamente una interpretación solar. Debe tratarse de unos actos primordiales entre un dios Solar y un dios de Venus, algún mito o historia que corresponde con los ciclos de estos cuerpos celestiales. Relaciones entre grupos E y Venus comúnmente no se discuten por la prevalencia de los argumentos sobre su función solar. A pesar de eso se puede proponer una posibilidad que esta hipótesis basada en la iconografía de la pirámide radial E-VII Sub podría funcionar también (Fig.1).

Se sabe muy bien la importancia del ciclo de Venus para los Mayas antiguos representada por muchas evidencias. Se preocuparon mucho por ciclo de este cuerpo celestial que se puede ver por ejemplo en las tablas precisas del ciclo de Venus en el Códice de Dresde. Existen cinco trayectorias diferentes de Venus con respecto al horizonte, pues pudieron existir más maneras como construir un Grupo E y así se puede explicar parcialmente su variedad dentro de un ángulo suficientemente amplio para permitir observar todos o su mayoría (Fig.2).

En el caso del Grupo E de Uaxactun, existió una posibilidad perfecta, que respeta la arquitectura y sus orientaciones - observar las cinco salidas de Venus y sus trayectorias (calculadas para el fin del segundo e inicio del primer siglo antes del Cristo). Lo mismo se puede decir por ejemplo sobre el Grupo E de Cenote (Fig.3). El tercero que se comparó fue más desviado del axis; el Grupo E en Mundo Perdido de Tikal. Allí se pudieron observar cuatro de cinco trayectorias, solamente faltó

un inicio de la quinta trayectoria y también existe la posibilidad que pudieron preferir algunas "más peligrosas" o importantes. De todos modos, ya de cuatro trayectorias de Venus y todo el resto de la quinta se puede calcular cómodo todo el ciclo completo incluido unas consecuencias importantes para el calendario. Pero hablando aquí especialmente sobre el Grupo E de Uaxactun, la primera vista parece apropiada tanto para el sol, como para salidas y trayectorias de Venus. Además lo corresponde con la interpretación propuesta de su iconografía.

De todos modos, considerando las complicaciones con observaciones astronómicas de movimientos importantes del sol seguro las complicaciones parecidas aparecen también en observaciones de Venus y no sería responsable solamente cambiar una propuesta errónea por otra principalmente errónea también.

Dejando las observaciones astronómicas atrás, se debe aceptar que más se trató probablemente de una función ceremonial, no directamente astronómica.

Se propone que de alguna manera la función de observaciones de movimientos periódicos del sol, se combinó con observaciones del ciclo de Venus. Pero la función del conjunto no fue astronómica sino esotérica. La relación de los edificios de los grupos E con estos fenómenos celestiales fue un misterio intencionalmente incorporado a su arquitectura para crear un cosmograma lleno de poder sobrenatural dedicado a unos actos rituales basados de imitación de sus patrones celestiales. Se puede presuponer que estos actos rituales representaron un mito con consecuencias prácticas para la agricultura garantizando la base del sustento de la sociedad Maya en su vida cotidiana (Fig.4).

Considerando la importancia religiosa del Grupo E de Uaxactun para los Mayas antiguos, tanto para sus descendientes contemporáneos como para la historia de la arqueología Maya y no en último lugar para la cultura moderna de Guatemala, el Proyecto Arqueológico Regional SAHI Uaxactun en cooperación con el Instituto de Arqueología e Historia de Guatemala, inició el proceso de restauración y conservación de 18 mascarones de la Estructura E-VII Sub de Uaxactun. Este proceso, sus métodos y objetivos se analizaran más adelante.

Conservación y restauración de los mascarones 5, 8, 13 y 16

En el aspecto de conservación, los trabajos se han llevado a cabo en base a los datos de la historia material

del monumento, recogidos mediante el estudio documental, comparativo y la observación directa del estado de conservación del bien cultural. Esta temporada, la intervención directa se centró en los mascarones que adornan la Estructura E-VII-Sub. Las operaciones de conservación-restauración se enfocaron en la estabilización estructural de los materiales y la mejora de la legibilidad de los elementos iconográficos (Fig.5).

Descripción formal

La Estructura E-VII-Sub se define como una pirámide de tipo radial conformada por cuatro cuerpos que enmarcan unos paramentos en forma de talud. Cada lado de la estructura cuenta con una escalinata central remetida. A ambos lados de dicha escalinata se localizan cuatro mascarones formando parte de la fachada de los cuerpos segundo y tercero de la estructura. El último cuerpo de la estructura sólo cuenta con dos mascarones localizados en la fachada Este. Cabe mencionar que a los extremos de cada lado de las fachadas donde finalizan los mascarones se encuentra una escalinata auxiliar formando ya parte de los esquineros del cuerpo.

Para referirse a los mascarones, se ha empleado la numeración asignada por la Institución Carnegie al momento del descubrimiento. Así, los mascarones se nombran a partir del lado izquierdo de la fachada Este para terminar en la fachada Sur: Para el segundo cuerpo van del número 1 hasta el 8, para el tercer cuerpo del 9 al 16 y el último cuerpo solo cuenta con dos mascarones, denominados 17 y 18, ubicados en su fachada Este.

Antecedentes arqueológicos y condiciones actuales

La historia material del bien depende de los distintos periodos de vida por los que ha pasado, los cuales tienen diferentes repercusiones sobre el estado de conservación.

El primer acontecimiento que tuvo influencia en este campo fue la construcción de una súper estructura denominada E-VII. Como consecuencia de eso, se protegió la estructura subyacente, E-VII-sub y sus mascarones, lo cual contribuyó a su conservación durante los años de abandono subsiguientes. Este periodo de abandono se prolongó desde el Preclásico Tardío hasta su liberación entre los años 1926 y 1931 llevada a cabo por Oliver G. Ricketson a cargo de la Institución Carnegie de Washington. Las excavaciones consistieron en retirar los vestigios de la estructura posterior, es decir, el edificio E-VII. Las fachadas Este y Norte se libera-

ron completamente mientras que en la fachada Oeste se mantuvo el derrumbe en la mitad Sur-Oeste y en la fachada Sur se liberó el mascarón de la E-VII en la esquina sur-oeste y los mascarones número 8 y 16 de la E-VII-sub.

El estado de conservación de los mascarones en el momento de su liberación, se puede evaluar gracias a la documentación fotográfica realizada por la Institución Carnegie de Washington. Según estas fotografías, los mascarones localizados en el segundo cuerpo de la estructura E-VII-sub se encontraban ya bastante deteriorados en el momento de su descubrimiento, habiéndose perdido aproximadamente un 50% de los estucos que los recubrían, estando esas pérdidas localizadas en la mitad superior de los mismos. Los mascarones correspondientes al tercer cuerpo presentaban menor número de daños, siendo reconocibles aún la mayoría de los volúmenes, y conservándose cerca del 70% de los estucos originales.

Tras la excavación y el estudio por parte de Carnegie, el conjunto en general sufrió un segundo periodo de abandono que se prolongó hasta el año 1974 en que David Pulleston de la Universidad de Pensilvania realizó un reconocimiento de asentamientos entre Tikal y Uaxactun (Pulleston 1983). En esta ocasión fue cuando se llevó a cabo la primera intervención de restauración, consistente en trabajos de consolidación bajo la dirección de Edwin Shook. Aunque se desconocen los materiales exactos empleados durante esta intervención, por la resistencia mecánica observada en los recubrimientos se puede suponer que se trata de morteros con cemento en su composición.

En la década de 1980, otra intervención de restauración fue realizada por parte del Proyecto dirigido por el Doctor Juan Antonio Valdés. En base a lo que se puede observar hoy día, esta intervención consistió en la aplicación de un recubrimiento sobre la totalidad del edificio incluyendo los mascarones. Según las fuentes locales, el encargado técnico para la restauración fue el Señor Sostenes Duran, quien empleo un recubrimiento a base de una mezcla compuesta de cemento, cal y sascab. Asimismo, se llevó a cabo la sustitución y reintegración de algunos sillares. Actualmente resulta difícil distinguir la intervención llevada a cabo por el equipo de Shook y las realizadas por Valdés ya que no fue posible encontrar ningún informe relativo a esos trabajos de restauración.

Desde entonces, ni el edificio ni los mascarones han vuelto a ser intervenidos. Afortunadamente, un convenio con el proyecto de mantenimiento del parque de Tikal permitió contener el crecimiento de la vegetación en los edificios del Grupo E evitándose así un mayor deterioro de las estructuras.

Estado de conservación y diagnóstico

De manera general, no se puede observar un factor de deterioro preponderante sino que se puede decir que todos los agentes de deterioro están interrelacionados y actúan conjuntamente sobre los materiales que componen el edificio y los mascarones.

Estratigráficamente, el primer factor de deterioro encontrado es el desarrollo progresivo de una capa de microorganismos (bacterias, algas, hongos y líquenes) y plantas inferiores que ocasionan distintos mecanismos físicos y químicos de degradación.

Se observan cuatro tipos de microorganismos principales, una costra negra que se extiende por la totalidad de la superficie del edificio y que según ciertos estudios recientes podría corresponder a un tipo de cianobacterias denominado scytonema (Gaylarde, Ortega-Morales y Bartolo-Pérez 2007); unos líquenes verdes, blancos y un liquen de color rojo que parece corresponder al tipo Trentepohlia (Gaylarde 2006).

Los mecanismos de deterioro más destacados sobre los soportes de piedra y estucos son:

- Disgregación por efecto de la introducción de rizomas y raíces.
- Disolución de los compuestos calizos por oxidación y ataques ácidos.
- Exfoliación superficial por la aparición de sub-eflorescencias bajo capas más impermeables (Ortega-Morales y Gaylarde 2005).
- Pigmentación de los materiales por las substancias excretadas por los microorganismos.
- Distorsión de la lectura de los volúmenes.

Bajo esta biocostra, se observa la presencia de morteros de cemento, cuyo contenido en nitratos sumado a las sales solubles provenientes de los materiales originales agravan los problemas de exfoliación, disgregación y desprendimiento. Asimismo, el recubrimiento de los materiales con cemento conlleva la modificación de las propiedades físicas del material original, alterando su permeabilidad. A consecuencia de esto, la cristalización de las sales se produce debajo de la capa de cemento, en los primeros milímetros de espesor de los estucos o piedras calizas, ocasionando el desprendimiento de placas de dimensiones considerables y hasta un centímetro de grosor.

Además de los factores ya mencionados, también hay que considerar el efecto de los agentes atmosféricos (la lluvia, el sol y el viento) que han contribuido a la erosión de los materiales y las consecuencias del uso del monumento por parte de la comunidad y el turismo.

Trabajos de conservación

Como etapa preliminar para la realización de las operaciones de conservación y restauración se recopiló toda la información disponible sobre el monumento: fotografías del momento del descubrimiento, fotografías actuales (Fig.6) y dibujos a escala antes y después de la eliminación de la capa de microorganismos. En base a esta documentación se seleccionaron los mascarones a intervenir y se determinó la metodología y los criterios a seguir a lo largo de toda la intervención.

Los mascarones seleccionados para la intervención fueron el 5 y el 13 de la fachada Oeste y el 8 y el 16 de la fachada Sur. Se decidió actuar sobre aquellos mascarones que contenían la mayor información iconográfica, ya difícilmente interpretable en el resto de los mascarones, dada la necesidad de preservar los vestigios aún existentes.

Según los resultados obtenidos de los estudios documentales y comparativos, se establecieron distintos criterios de intervención, primando el respeto por el original y la no falsificación del bien para lo cual se valoraron tanto el estado de conservación actual como el del momento de su descubrimiento, cuando se conservaban mayor número de elementos y volúmenes.

La primera etapa de la intervención consistió en la eliminación mecánica de la capa de microorganismos así como del cemento que recubría los mascarones. Durante el proceso de limpieza se constató el mal estado de conservación de los materiales originales que se encontraban muy disgregados, por lo cual fue necesario proceder a la consolidación de los mismos mediante agua de cal con el fin de devolverles una cierta resistencia mecánica.

Terminadas las operaciones de consolidación de los materiales disgregados, se procedió a la estabilización mediante la reintegración de los mascarones. Se entiende por reintegración el proceso por el cual se restituye una parte perdida, deteriorada o desubicada. Según las funciones que cumpla la reintegración se clasifica en estructural, con la finalidad de estabilizar el material faltante, volumétrico para la integración estética de la imagen o protectora con el fin de disminuir el impacto de los agentes externos.

Por último, se intentó mantener cierta unidad para no distorsionar la relación que tienen los elementos (mascarones) con su contexto arquitectónico y así se adaptó la textura y el color de los recubrimientos según la localización y el entorno.

Con el fin de aumentar la legibilidad de los mascarones sin caer en la falsificación y manteniendo su carácter de ruina, se buscó un compromiso entre su estado de conservación en el momento de su descubrimiento en la década de 1930 y el estado en que se encontraban justo antes de la campaña de restauración del año 2014. Para ello, se reconstruyeron algunos volúmenes faltantes de los que se tenía clara evidencia en base a las fotografías tomadas por la Institución Carnegie y a los vestigios aún conservados en los mascarones. En aquellas áreas en las que no se contaba con suficiente documentación como para no incurrir en la falsificación o en la especulación, se procedió a recubrir las zonas inestables sin dotarlas de formas concretas. Para remarcar la diferenciación entre la reintegración de los volúmenes y los recubrimientos meramente protectores se realizaron dos acabados diferentes: uno más liso para las áreas reintegradas volumétricamente y otro más rugoso, simulando la textura de las rocas subyacentes, para el resto.

Para definir una metodología adaptada a la problemática de este bien, las acciones de conservación preventiva directa e indirecta llevadas a cabo se han definido en base a la función actual del edificio en relación con su valor histórico, testimonial y de uso. De este modo, las intervenciones de restauración han integrado como parámetros predominantes las repercusiones de las visitas turísticas, de las celebraciones y de la proximidad de la población. En la práctica, esta metodología se traduce en la colaboración con el Parque Arqueológico Tikal, el cual se ofreció a realizar la señalización del sitio, fabricando y colocando una serie de carteles que limiten el acceso a la estructura y señalicen los caminos habilitados para los visitantes. Además de esto, se llevaron a cabo una serie de charlas y presentaciones con alumnos de diversas edades de la escuela de Uaxactun, emplazándoles además a realizar visitas al sitio en grupos reducidos mientras los mascarones se encontraban en proceso de restauración, lo cual se confía contribuya a implicar a la población local en la valoración de su propio patrimonio y a concienciarles sobre la importancia de su preservación (Fig.7).

REFLEXIONES SOBRE LA CONSERVACIÓN A LARGO PLAZO

Con el fin de disminuir el impacto de los agentes meteorológicos, se debería estudiar la posibilidad de colocar unas cubiertas de protección sobre los mascarones. Para solventar los problemas que suelen generar este tipo de recubrimientos (aumento de la temperatura de las áreas de influencia, proliferación de microorganismos, etc.) y para integrar estas cubiertas con el entorno circundante, sería conveniente el uso de techumbres de guano, un tipo de palma empleado de manera tradicional en los cerramientos de la zona y con excelentes cualidades térmicas y de ventilación. El único inconveniente que presenta este tipo de techos, es la escasa durabilidad del guano, que requeriría operaciones de mantenimiento periódicas.

Por otro lado, un plan de conservación preventivo a largo plazo por medio de mantenimiento, restricciones al acceso y vigilancia, tendría que ser evaluado en conjunto con el Parque Tikal. También es de destacar que la importancia de este complejo al nivel de identidad nacional ha promovido su mantenimiento dado su uso como escenario para ciertas ceremonias en relación con los equinoccios. Para esos eventos se construyó hace algunos años una estructura de madera que permite el acceso al edificio desde la fachada Oeste evitando así usar las escaleras originales. No obstante, por falta de recursos no se cuenta con la vigilancia y señalización adecuadas para evitar que tanto los turistas como la gente del pueblo suban por las escaleras originales, problema que, como ya se ha comentado anteriormente, está en proceso de ser solventado.

Por último, una pieza clave en la pervivencia de este conjunto sería la reapropiación del monumento por parte de la población local cuya implicación es determinante para la consecución de este objetivo, por lo que los ciclos de charlas con los alumnos de la escuela y la población local se continuarán en las sucesivas campañas de restauración.

AGRADECIMIENTOS

Investigaciones y trabajos de restauración de los mascarones de la Estructura E-VII Sub de Uaxactun han sido patrocinados por la Agencia Eslovaca de Investigación y Desarrollo, Contrato No. APVV-0864-12, Facultad de Letras, Universidad Comenio, Bratislava e Instituto Eslovaco de Arqueología e Historia coordinados por Instituto de Arqueología e Historia, Guatemala.

REFERENCIAS

AIMERS, James J.

1993 An Hermeneutic Analysis of the Maya E-Group Complex. M.A.thesis, Department of Anthropology, Trent University, Peterborough, Canada.

AIMERS, James J. y Prudence M. Rice

2006 Astronomy, Ritual and Interpretation of Maya »E Group« Architectural Assemblages. *Ancient Meso-america* 17, 79-96, Cambridge University Press.

AVENI, Anthony

2001 Skywatchers (A Revised and Updated Version of Skywatchers of Ancient Mexico). Austin, University of Texas Press.

AVENI, Anthony

2003 Archaeoastronomy in the Ancient Americas. *Journal of Archaeological Research* 11(2):149–191.

AVENI, Anthony F., y Horst Hartung

1986 Maya City Planning and the Calendar. Transactions of the American Philosophical Society 76(1).

Aveni, Anthony F., Anne S. Dowd, y Benjamin Vining 2003 Maya Calendar Reform? Evidence from Orientations of Specialized Architectural Assemblages. *Latin American Antiquity* 14(2):159–178.

BLOM, Frans

1924 Report on the Preliminary Work at Uaxactun, Guatemala. *Carnegie Institution of Washington Yearbook* 23:217–219.

COHODAS, Marvin

1980 Radial Pyramids and Radial Associated Assemblages of the Central Maya Area. *Journal of the Society of Architectural Historians* 39(3):208–223.

FREIDEL, David A.

1979 Culture Areas and Interaction Spheres: Contrasting Approaches to the Emergence of Civilization in the Maya Lowlands. *American Antiquity* 44(1):36–54.

1981 Civilization a State of Mind: The Cultural Evolution of the Lowland Maya. En *The Transition to Statehood in the New World* (editado por R.R. Kautz), pp. 188–227. Cambridge University Press.

GAYLARDE, P., Englert, G. & Co

2006 Lichen-like colonies of pure Trente pohlia on limestone monuments. En *International Biodeterioration & Biodegradation* 58, pp.119–123.

GAYLARDE, C., Otto Ortega-Morales, B., y Bartolo-Perez, P.

2007 Biogenic Black Crusts on Buildings in Unpolluted Environments. En *Current microbiology* Vol.54, pp. 162-166.

Kovác, Milan

2014 Ah Xok, transformaciones de un dios acuático: del tiburón olmeca a la sirena lacandona. *Contributions in New World Archaeology* 5 :151-164.

ORTEGA-MORALES, B., Gaylarde, C. & Co

2005 Analysis of Salt-Containing Biofilms on Limestone Buildings of the Mayan Culture at Edzna, Mexico. En *Geomicrobiology Journal*, 22:261–268.

Puleston, E. D.

1983 The settlement survey of Tikal. University Museum, University of Pennsylvania.

RICKETSON Jr., Oliver

1928 Astronomical Observatories in the Maya Area. Geographical Review 18:215–225.

RICKETSON Jr., Oliver y Edith B. Ricketson

1937 *Uaxactun*, *Guatemala*, *Group E*, 1926-1931. Publication 477. Carnegie Institution of Washington, Washington D.C.

ŠPRAJC, Ivan, Heinz Dieter Richter y Pedro Francisco Sanchez Nava

2013 El tiempo registrado en el espacio urbano: Alineamientos astronómicos en la arquitectura de Tikal, Petén, Guatemala. En XXVI Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemal 2012. (editado por B. Arroyo y L. Méndez) Tomo II. Pp.1065-1078. Museo Nacional de Arqueología y Etnología.

TURNER, Harold W.

1979 From Temple to Meeting House: The Phenomenology and Theology Of Places of Worship. Mouton, The Hague.

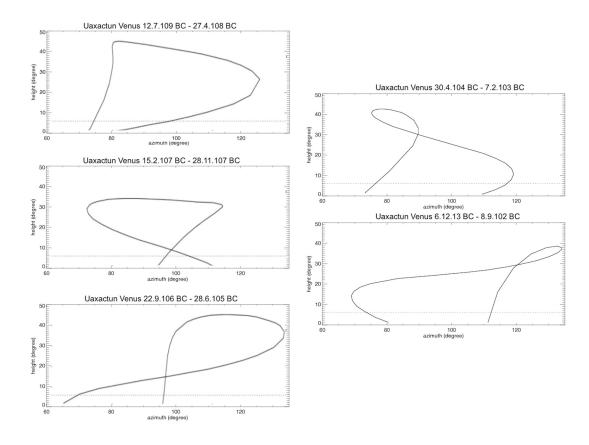


Fig.1: Trayectorias decinco salidas y caidas de Venus dentro de su ciclo completo, todas observables de Estructura E-VII Sub encima de plataforma con edificios EI, EII y EIII (Dibujo de V. Karlovsky).

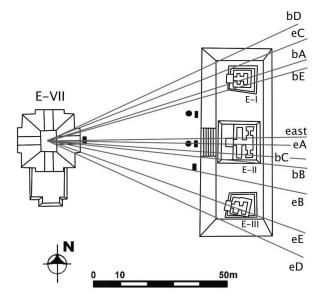


Fig.2: Salidas y caidasdeVenus exactas observables desde Estructura E-VII Sub en Uaxactun. Cada de sus cinco ciclos está indicado por letras A, B, C, D, E y letras pequeñas: b indica inicio de cada ciclo, e indica fin de cada ciclo (Dibujo de V. Karlovsky y modificado de mapa tomado de Aimers y Rice 2006:80).

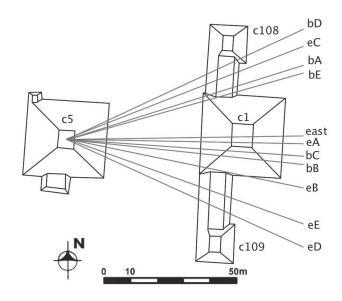


Fig.3: Ciclo de Venus aplicado al Grupo E en Cenote (V. Karlovsky).

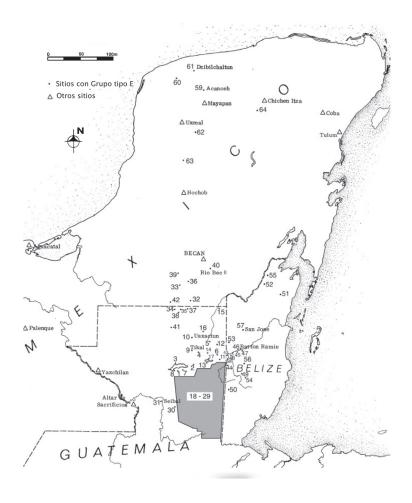


Fig.4: Distribución de Grupos E en Tierras Bajas (Según Aimers y Rice 2006:84).



Fig.5: Algunos delos masacrones de E-VII Sub restaurados por equipo de restauracion SAHI encabezado por Alice Desprat en 2014.

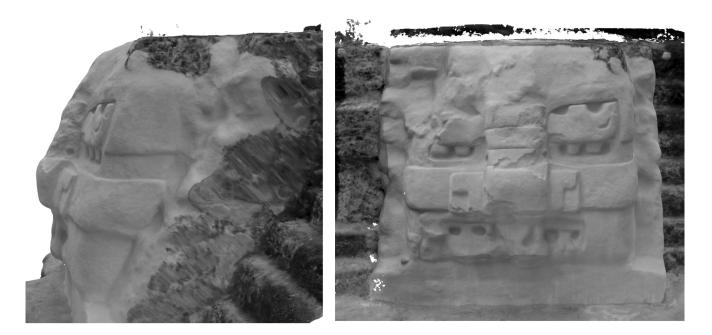


Fig.6: Algunos delos masacrones de E-VII Sub restaurados por equipo de restauracion SAHI encabezado por Alice Desprat en 2014.



Fig.7: Algunos delos masacrones de E-VII Sub restaurados por equipo de restauracion SAHI encabezado por Alice Desprat en 2014.