



El Templo I “Gran Jaguar” de Tikal visto desde la entrada del Templo II (foto A. Serrano)

## La Restauración del Templo I “Gran Jaguar” de Tikal (Guatemala)

Gaspar Muñoz Cosme

La ciudad maya de Tikal, que alcanzó su máximo esplendor en los siglos VII y VIII de nuestra era, ha sido declarada por la UNESCO Patrimonio Cultural de la Humanidad en 1979 y Monumento Universal en 1986.

El Templo I de Tikal, también conocido con el nombre de Templo del “Gran Jaguar”, constituye hoy en día el emblema de esta ciudad maya de Guatemala.

Gaspar Muñoz Cosme, arquitecto, explica los interesantes trabajos de restauración de este Templo I, desarrollados entre 1992 y 1996, planteando en las conclusiones los costosos problemas de conservación propios de estas arquitecturas, y los objetivos que debe contemplar un programa restaurador.

*The restoration of Temple I “Great Jaguar” at Tikal, Guatemala. The Mayan city of Tikal, which reached its greatest splendour in the 7th and 8th centuries of our era, was declared Cultural Heritage of Humanity in 1979 by UNESCO and a Universal Monument in 1986. Temple I at Tikal, also known as the “Great Jaguar” Temple is the emblem of the city of Tikal today.*

Gaspar Muñoz, architect, explains the interesting restoration works performed on Temple I between 1992 and 1996, describing the difficult preservation problems typical of this type of architecture and the objectives that should be included in a restoration programme.

El Templo I de Tikal, también conocido con el nombre de Templo del “Gran Jaguar” debido al motivo grabado en uno de sus dinteles, constituye hoy en día el emblema de la ciudad maya de Tikal (encabezamiento). Esta ciudad, sumergida en la exuberante selva petenera<sup>1</sup> del norte de Guatemala, ha sido declarada por la UNESCO Patrimonio Cultural de la Humanidad en 1979 y Monumento Universal en 1986. Más de cuatro mil estructuras, distribuidas en diversas plazas y patios, conforman el núcleo central de la urbe, ocupando un área de, aproximadamente, 16 Km<sup>2</sup>. Entre sus conjuntos arquitectónicos más notorios y actualmente visitables destacan la Acropolis Central, la Acrópolis Norte, el Mundo Perdido y la Gran Plaza cuyos límites este y oeste están definidos por los Templos I y II, con sus fachadas principales enfrentadas (fig. 2).

Además de su riqueza monumental, Tikal sorprende por el encanto de su entorno natural, un espeso bosque tropical húmedo en donde es posible encontrar árboles de hasta cincuenta metros de altura y una numerosísima gama de especies animales, muchas de ellas veneradas por los antiguos mayas y representadas en el amplio repertorio de sus manifestaciones artísticas (fig.3).

Tikal alcanzó su máximo esplendor en los siglos VII y VIII de nuestra era, siendo abandonada en torno al año 900 por razones aún no totalmente conocidas. El abandono de los templos significó la suspensión del mantenimiento de sus edificios que, fundamentalmente, consistía en el estucado y pintado periódico de las superficies, lo que, sumado a la acción de la vegetación, el tiempo y el clima condujo al progresivo deterioro de todas sus construcciones.

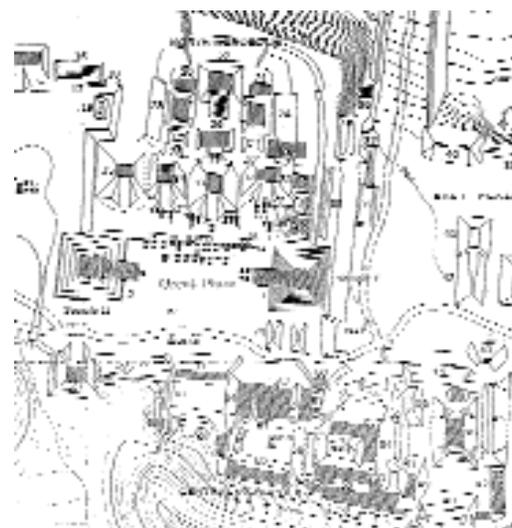
Además, tras el descubrimiento de Tikal en 1848, se inició una serie de alteraciones sobre las edificaciones y plazas del sitio con el fin de buscar tesoros y curiosidades. El primer registro de saqueos en Tikal se remonta a 1877, fecha en que fueron extraídas varias piezas estructurales de sus templos principales, entre ellas, fragmentos del Templo I y el famoso dintel 3, que actualmente se exhiben en los Museos Británico y de Basilea.

A partir de esa fecha, fue removida varias veces la cubierta vegetal de los edificios de Tikal con el fin de tomar fotografías y efectuar algunas mediciones. Los primeros registros fotográficos corrieron a cargo de los exploradores de finales del siglo diecinueve Alfred P. Maudslay (1881-82) y Teoberto Maler (1885 y 1904), siendo este último quien también realizó el primer plano que se conoce del Templo I. A ese mapa le siguió otro más completo efectuado unos años después por Alfred M. Tozzer (1911).

Desde entonces, la ciudad continuó invadida por la selva, hasta que en 1955 dio comienzo el “Proyecto Tikal” a cargo del Museo de la Universidad de Pennsylvania. Estos trabajos formaban parte de un programa de investigación y preparación de edificios para ser visitados y contemplados por turistas, siendo uno de sus primeros objetivos la restauración del Templo I que, iniciada en 1958, concluyó seis años más tarde. Durante este tiempo se investigó también el interior de la pirámide, lo que



1



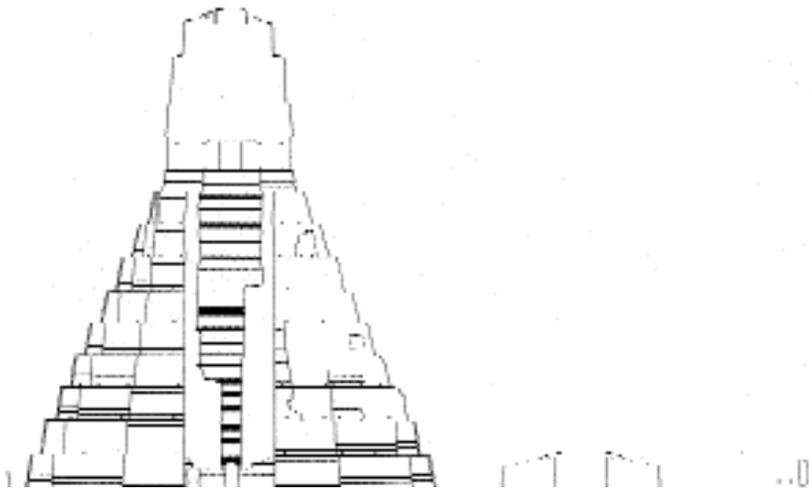
2



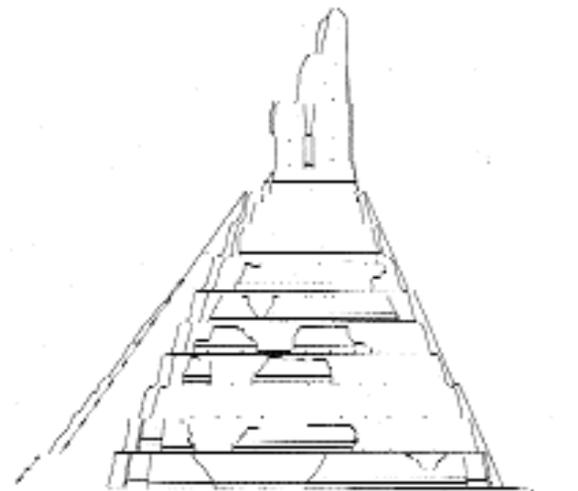
3

1. Templo I, 1882. Fotografía de Alfred P. Maudslay
2. Detalle del mapa del centro ceremonial de Tikal, levantado por el Museo de la Universidad de Pennsylvania
3. El entorno natural de Tikal

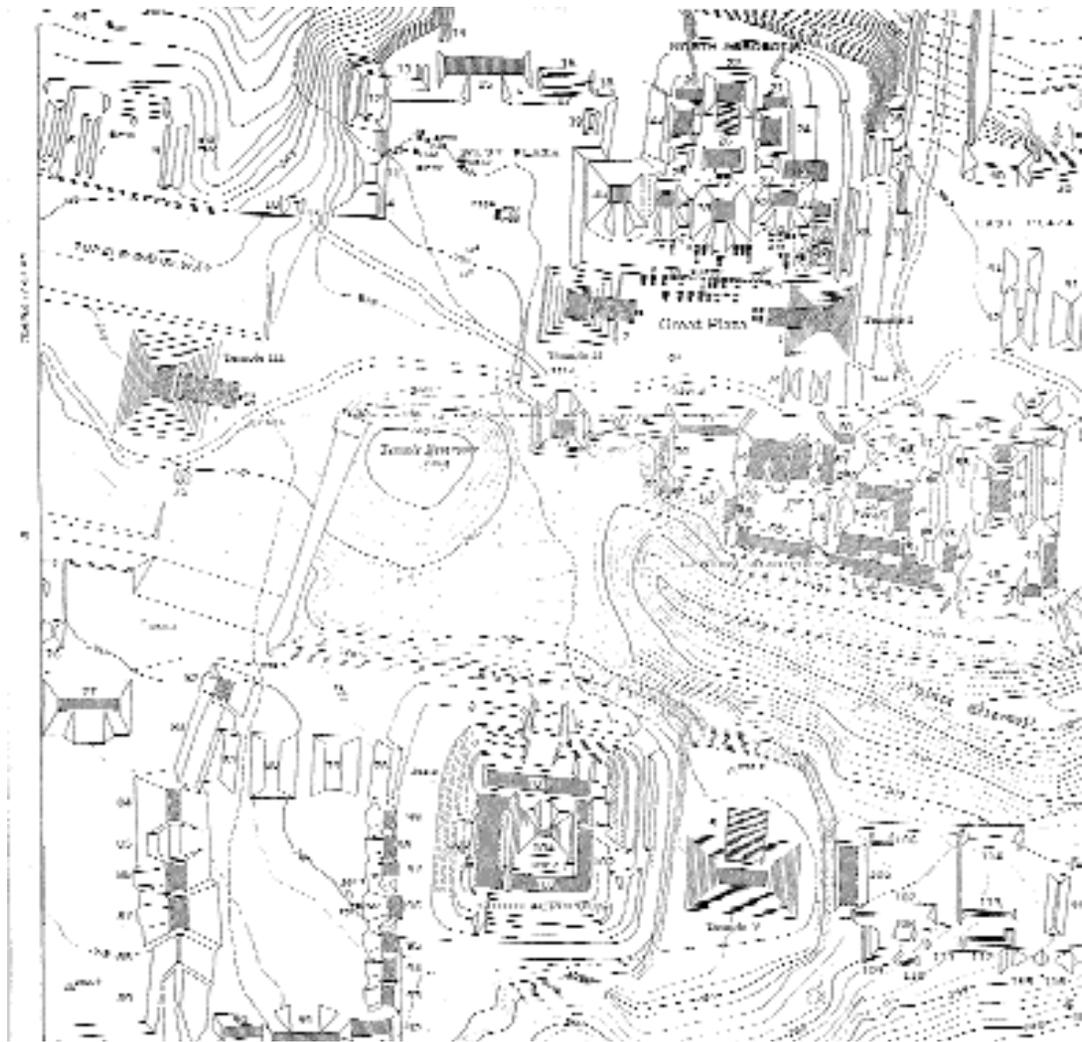
1. De Petén. Región histórica de Guatemala, actualmente conocida como Flores. Nota del editor



4



5



2

4. Alzado de la fachada principal

5. Alzado de la fachada sur

2. Mapa del centro ceremonial de Tikal, levantado por el Museo de la Universidad de Pennsylvania

permitió establecer la secuencia arqueológica de la construcción, así como el hallazgo de una de las tumbas más importantes del sitio.

Una vez finalizados los trabajos del Museo de la Universidad de Pennsylvania, el Parque Nacional Tikal continuó como responsable de la atención de los monumentos en Tikal durante el período comprendido entre 1970 y 1979. Siete años más tarde, el Proyecto Nacional Tikal (PRONAT) del Instituto de Antropología e Historia de Guatemala (IDAEH) realizó trabajos de sellamiento de fisuras en el techo del Templo I para evitar filtraciones en las cámaras inferiores, así como algunas reparaciones en la fachada oriental de la base piramidal.

Finalmente, en ese mismo año, el PRONAT inició el Programa de Templos Mayores de Tikal con la primera fase de intervención del Templo I. Cuatro años más tarde, los gobiernos de Guatemala y España, decidieron trabajar conjuntamente en un proyecto de restauración y conservación del Templo I, formalizando un acuerdo de cooperación. Los trabajos conjuntos dieron comienzo en marzo de 1992, prolongándose hasta mediados de 1996.

### ANTECEDENTES HISTÓRICOS

El Templo I es el monumento funerario dedicado a uno de los reyes más importantes de Tikal, Hasaw Ka'an K'awil, conocido también con el nombre de Gobernante A.

Durante el reinado de este dignatario, que permaneció en el poder entre el 682 y el 734 d.C., se llevaron a cabo importantes proyectos constructivos en la ciudad, destacando entre ellos la construcción del Templo II y la estructura 5D-33-3, hoy desaparecida. El Templo I fue construido inmediatamente después de su muerte, siguiendo seguramente las trazas que él determinó.

El Templo del “Gran Jaguar” se asienta sobre otro edificio primitivo, según una costumbre típica de la arquitectura de los antiguos mayas, los cuales clausuraban edificios anteriores para construir sobre ellos los nuevos. Dicho edificio fue totalmente envuelto por el actual Templo I a lo largo de las múltiples etapas constructivas que tuvieron lugar durante su levantamiento.

El Templo I, de 44,6 metros de altura y ejecutado en piedra caliza, se compone de tres elementos básicos (figs. 4 y 5):

- Una base piramidal integrada por nueve plataformas escalonadas que alcanzan una altura de 27.5 metros. Dichas plataformas o terrazas utilizan el sistema de talud-tablero, una solución constructiva y estética típica de la arquitectura mesoamericana. En cada uno de los cuerpos se repite la solución de esquina retranqueada, recurso estético de la arquitectura clásica maya que consigue un aligeramiento y estilización perceptual de las pesadas masas de sus construcciones piramidales, basado en los juegos de sombras que se obtienen y que, desde el punto de vista estructural, sólo supone una pequeña reducción de la superficie de la planta del edificio y, por tanto, un incremento mínimo en la presión de la base. En este caso se



6



7

6. Detalle de una esquina del basamento piramidal  
7. Fachada principal. Escalinata



8



9

8. El templo superior y la crestería

9. Proceso de disolución cárstica de las piedras de Tikal

estima que la superficie reducida en el primer cuerpo es de un 0.3 por ciento del total (fig. 6).

- Una **escalinata** ceremonial en el centro de la fachada oeste, de la que sólo se conserva una muestra a nivel de plaza (cuatro escalones completos) ya que la que actualmente se puede contemplar es una “escalera de construcción”, utilizada para acarrear los materiales empleados durante la construcción del templo superior (fig. 7).

- El **templo superior**, que, asentado sobre una plataforma, se compone de dos volúmenes exteriores situados a diferente nivel que, al unirse en el centro, forman un pequeño retranqueo, visible en los laterales norte y sur del mismo. El interior posee tres estrechas cámaras abovedadas, en dirección norte-sur, comunicadas mediante amplios vanos. La crestería que corona toda la estructura descansa en la parte posterior de dicho templo; está integrada por dos muros que dejan un espacio vacío en su interior a fin de aligerar su gran peso. Se trata del elemento más simbólico del edificio ya que lo hace visible entre la vegetación que lo circundaba. En la parte delantera conserva aún restos de la rica decoración escultórica que poseía (fig. 8).

Finalmente, todo el conjunto estaba recubierto por capas de estuco de colores vivos que producían un gran efecto escenográfico, a la vez que se constituían en una adecuada solución constructiva para proteger la piedra caliza del medio natural. La contemplación de algunos restos, permite suponer que debieron conceder a la construcción un aspecto muy distinto al que presentan hoy en día las ruinas mayas.

## EL PROBLEMA DE LA CONSERVACIÓN

Los **deterioros en las superficies del Templo I** han sido registrados a partir de las fotografías e informes de finales del siglo XIX (Maler, 1911 y Maudslay, 1974). De dicho análisis puede concluirse que en la década de los sesenta se había perdido una buena parte de la capa exterior de sillares de la base piramidal, quedando expuesta la segunda capa del muro o relleno.

Este tipo de construcciones se realizaba mediante un sistema de muros interiores formando compartimentos que se rellenaban de cal y canto. Exteriormente, se recubrían por un muro de sillares de piedra caliza, anclado mediante llaves al relleno interior. El paramento exterior era finamente trabajado, siguiendo los planos del talud.

Los **estudios estructurales** y de caracterización de los materiales efectuados en el monumento (Solís, 1994 y García de Miguel, 1992) concluyeron en que el Templo I se encuentra en un medio biológico y químico agresivo en donde los fenómenos de disolución cárstica han deformado la superficie. Actualmente, el problema más acusado es el proceso de desintegración causado por la saturación de humedad y el movimiento de carbonato de calcio y sales solubles hacia la superficie, siendo la amenaza principal la que proviene de los ataques diversos sobre las capas superficiales con el consecuente deterioro progresivo. La pérdida de volúmenes provoca

socavamientos y deslizamientos de las capas pétreas, razón por la cual la restitución de volúmenes perdidos es una alternativa necesaria para conservar la integridad del edificio.

Así, los daños observables en la plataforma basal incluían, además de la meteorización de las piedras causada por el clima, la microflora y las bacterias, la presencia de fisuras y grietas, generadas tanto por la acción separadora de las raíces de árboles y arbustos, como por el escurrimiento del agua que encontró camino entre las capas de construcción, disolviendo la caliza a su paso. De esta forma, en algunas partes de la plataforma se había perdido hasta un metro del volumen original, lo que provocó hundimientos y corrimientos de las capas constructivas (Vidal y Muñoz, 1996) (figs. 9 y 10).

Por otro lado, los anteriores trabajos de excavación, consolidación y restauración contribuyeron, en parte, al proceso de erosión y alteración del Templo I. En ese sentido, podemos considerar que la limpieza de las Plazas Este, Sur y Oeste del edificio, la alteración de plataformas para permitir el acceso de vehículos y la extracción de los materiales de excavación por medio de vagones y rieles montados sobre la escalinata principal, fueron causantes, directos o indirectos, de algunos deterioros.

No obstante, es importante recordar que no todas sus fachadas exhibían los mismos problemas. Así, mientras el estado de conservación de la fachada sur era bastante aceptable, no registrándose grandes pérdidas de volumen, en el frente este la mayoría de los muros se encontraban dañados o deformados, y en el norte la vegetación, de grandes dimensiones, se enraizaba de forma destructiva en el interior de los primeros cuerpos (figs. 11 y 12).

### LA RESTAURACIÓN DEL TEMPLO I

Una vez reunida la información documental (planos, fotografías), arqueológica (liberación de escombros y catas de aproximación) y topográfica (estudio de evacuación de aguas en las plazas alrededor del monumento), se puso en marcha la etapa de actuación en el Templo I, siguiendo las propuestas y criterios de intervención para su conservación que comprendían diez acciones principales (Muñoz y Quintana, 1995; Vidal y Muñoz, 1996):

**1. Recuperación de volúmenes interiores.** El objetivo era asegurar la integración de la masa como componente estructural a fin de garantizar la homogeneidad y transmisión uniforme de cargas. Para ello fue preciso revisar los túneles abiertos por el Museo de la Universidad de Pennsylvania en el interior del edificio.

**2. Estabilización del edificio** mediante la realización de un estudio de cimentación y soporte del monumento a fin de corregir eventuales asentamientos exteriores a la masa del edificio.

**3. Resolución de la evacuación de aguas pluviales.** Para ello se realizó un estudio del drenaje pluvial de los edificios y plazas que rodean el Templo I con la intención de asegurar la estabilidad de la base de sustentación y restituir el drenaje original diseñado por los mayas, cuyo funcionamiento se



10



11



12

10. Detalle de las raíces de uno de los árboles que había crecido en la fachada norte del Templo I

11. La fachada este al inicio de los trabajos de consolidación y restauración

12. La fachada norte antes de ser intervenida



13



14

13. Trabajos de restauración en la fachada norte

14. La fachada este durante su intervención

vio afectado tras las alteraciones de volúmenes y excavaciones practicadas en su entorno.

**4. Reparación de las grietas y fisuras superficiales.** Se llevó a cabo el estudio de grietas y el análisis de la tipología de fallas en las caras exteriores ya que constituyen focos de filtración de agua, raíces y microflora.

**5. Restitución de elementos originales** desprendidos que ayudan a la estabilidad del edificio: Se pretendía recuperar el recubrimiento de los sillares exteriores del monumento, perdido a causa del proceso de desintegración que sufren las capas de piedra caliza expuestas a la intemperie.

**6. Impermeabilización** mediante el control de las filtraciones superficiales de agua de lluvia, garantizando la recuperación de la protección exterior del edificio, y de las resinas naturales para que el sellado de los poros sea reversible y compatible con los materiales originales.

**7. Restauración de espacios interiores del templo.** Esta labor contemplaba el saneamiento de los estucos originales, liberándolo de todos los elementos contemporáneos (rayados y grafitos), resaltando los grafitos originales y fijando los estucos.

**8. Análisis de los materiales y su conservación** mediante estudios de resistencia de la piedra caliza en condiciones de exposición a la selva tropical.

**9. Mantenimiento** basado en un control constante sobre el edificio y evaluación del comportamiento y actuación de los materiales a fin de definir los procesos de conservación y el tipo de mantenimiento que se deberá aplicar en el futuro.

**10. Corrección de la plataforma de sustentación** alrededor del Templo I efectuado con un estudio de trincheras de sondeo de los daños estructurales en la base que sostiene el monumento.

**Para llevar a cabo tales acciones,** el proyecto dividió el trabajo en cuatro espacios físicos:

1. Base de sustentación
2. Basamento piramidal
3. Templo y crestería
4. Plazas y edificios alrededor del Templo I.

1. El objetivo del trabajo en la base de sustentación era estudiar, a través de trincheras de sondeo (cinco en total), los daños estructurales en la plataforma que sostiene al Templo I. También se trató de determinar la forma original y localizar los accesos de este talud que eleva al edificio ocho metros de la Plaza Este. Los resultados arqueológicos de esta fase no permitieron obtener suficiente información sobre la arquitectura del talud de sustentación, pero posibilitaron descartar la existencia de fallas estructurales que pusieran en peligro la estabilidad del edificio.

2. Las intervenciones de consolidación y restauración en el basamento piramidal se centraron en los frentes norte, este y sur, y en la escalinata de la fachada principal (esta fachada había sido parcialmente reconstruida por el Museo de la Universidad de Pennsylvania). Asimismo, se realizaron tra-

bajos en el Túnel 19, que, abierto por el Museo de la Universidad de Pennsylvania, atraviesa de este a oeste todo el edificio.

Los trabajos en la fachada norte permitieron dejar totalmente visible, por vez primera en muchos años, este frente del edificio, prácticamente cubierto por la vegetación. Se restituyó parcialmente la volumetría perdida, principalmente en las primeras plataformas, obteniendo de esta manera una estabilidad estructural en todas sus partes, manteniendo la mayoría de los elementos arquitectónicos originales al sustituir únicamente los bloques colapsados o totalmente deteriorados. Asimismo, se sanearon las grietas y socavamientos interiores, causados por la penetración de gruesas raíces y las filtraciones de agua (fig. 13).

En la fachada este fueron emprendidas acciones similares y, aunque en ésta la acción de la vegetación no había sido tan agresiva, hubo que redefinir, además de las plataformas escalonadas, el faldón central, compuesto por tres delantales, que divide físicamente a la fachada en tres segmentos, respetando en todo momento la técnica constructiva del monumento e indicando siempre la colocación de material nuevo (fig. 14).

Las tareas de consolidación y restauración de la fachada sur absorbieron menos tiempo al encontrarse ésta en un estado de conservación más aceptable. No obstante, fue preciso sanear numerosas grietas, definir los vértices de las esquinas, consolidar y, en su caso, restituir, relleno y piedras originales desmontadas, y recubrir los pisos de las terrazas con capas de estuco (fig. 15).

Las acciones realizadas en el lateral de la escalinata de la fachada principal estuvieron destinadas a detener el progresivo deterioro que estaba padeciendo, muy similar al resto de los muros del edificio. Esta labor fue especialmente importante en el lado sur donde se encontró una gran grieta que separaba el muro exterior de otro tabique constructivo interior, alcanzando en algunos puntos hasta un metro de anchura. No es casual que sea el que está sometido a una mayor exposición al sol, al viento y a las lluvias (fig. 16).

Por último, se reabrió e inspeccionó detalladamente el Túnel 19, el cual, después de 31 años de haber sido abierto, se encuentra en excelentes condiciones; la calidad de los muros y relleno es buena y no muestra ningún indicio de daños causados por la apertura del mismo. Por tanto, se decidió no volver a rellenarlo. Por otro lado, la conservación del túnel abierto permitirá realizar inspecciones periódicas de las condiciones de las masas interiores, incluyendo la base que sostiene al edificio, así como futuras investigaciones adicionales. Sí se efectuaron labores de limpieza a lo largo del mismo, y en la tumba de Hasaw Ka'an K'awil que, como decíamos, fue hallada durante las excavaciones emprendidas por el Museo de la Universidad de Pennsylvania (fig. 17).

3. Tanto el templo como la crestería se encontraban en un estado de conservación aceptable, por lo que las principales intervenciones de consolidación y restauración en esta parte del edificio se concentraron en el tra-



15



16

15. La restauración de la fachada sur

16. Trabajos de consolidación y restauración en el lateral sur de la escalinata principal



17



18

17. El interior del Túnel 19 (foto A. Serrano)

18. Proceso de consolidación de estucos en el templo superior

19. La extracción de la piedra en una de las canteras de Tikal

20. Los Templos I, II y III vistos desde la crestería del Templo IV

tamiento de los estucos que cubren sus paredes interiores, cuyos daños más graves fueron provocados por la presencia de animales (murciélagos y aves) y la acción humana de los visitantes (fig. 18). Por ello, una de las primeras medidas que se adoptaron antes de comenzar los trabajos fue la de colocar una puerta de malla protectora en la entrada del templo, con lo que se evita el acceso de animales, resolviendo de una vez por todas la presencia de excrementos en las paredes.

4. Las intervenciones efectuadas en el entorno del monumento se redujeron a la consolidación del lateral sur de la Acrópolis Norte, despejado durante los trabajos efectuados en la fachada norte, y a la apertura del corredor septentrional que separa dichos edificios del Templo I y que permite el desagüe desde la Gran Plaza hacia la plaza Este. En este caso, se tomaron las adecuadas medidas de protección para evitar el deterioro de los edificios colindantes mediante los apeos y la construcción de una cubierta provisional. Esta operación era imprescindible tanto para el adecuado funcionamiento del sistema de drenaje como para la restauración del primer cuerpo de la base piramidal.

Por último, cabe insistir en que los métodos seguidos para la reposición de sillares deteriorados han sido similares a los utilizados en la antigüedad, extrayendo las piedras de las mismas canteras de las que ya se sacaron en aquellos tiempos localizadas en la periferia del centro ceremonial (fig. 19). Los andamios también fueron colocados en los mechinales de los antiguos constructores mayas, evitando de esta manera la agresión a los muros del edificio. Asimismo, hay que agradecer el haber contado con un equipo experimentado de albañiles del IDAEH, profundos conocedores de su oficio, que han hecho realidad los planteamientos del proyecto.

## CONCLUSIONES

Las intervenciones de restauración en la arquitectura maya necesariamente suponen un reto para el restaurador. Aunque estemos tratando edificios de épocas similares a otros del ámbito europeo (prerrománicos o visigóticos, por ejemplo), el medio en que se enclavan, la pérdida absoluta de su funcionalidad original, y el conocimiento tradicional que se ha tenido de ellos, proyectado desde los viajeros románticos del siglo XIX, obligan a que los objetivos del programa restaurador estén más próximos a la consolidación contemplativa que a una resurrección de la arquitectura en un sentido amplio (fig. 20).

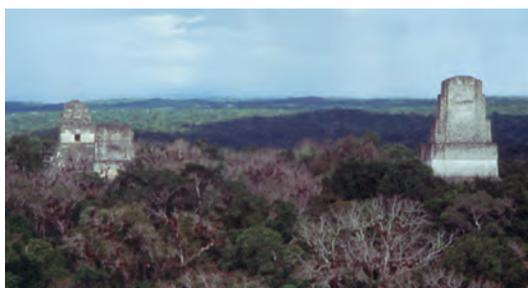
Se trata, fundamentalmente, de mostrar al visitante ocasional, o experto en su caso, la crudeza de la arquitectura encontrada, convertida en ruina del esplendor del pasado. Es obligado limitar la creatividad a una razonada evidencia que tenga su frontera natural en la consolidación estructural necesaria de estos singulares edificios que están pasando por el peor momento de su larga existencia. En la antigüedad, y durante su utilización, poseían una gruesa capa de estuco que los protegía del medio natural agresivo circundante y del uso que de ellos se hacía. Durante diez

siglos durmieron ignorados, protegidos y arropados por una capa de escombros y vegetación, que, si bien produjo la desaparición casi total de los estucos y algunas deformaciones por la presión de las raíces, conservó en un buen estado de protección la mayor parte del monumento. Con los descubrimientos de estas estructuras a finales del siglo pasado y las intervenciones de restauración y limpieza realizadas hace treinta años, los edificios han quedado con sus piedras al aire en la más absoluta desnudez y desprotección arquitectónica, sometidos a la meteorización del medio natural y, en muchos casos, al uso inadecuado e intensivo que de ellos hacen sus visitantes.

Es imprescindible plantear la necesidad de unos proyectos de conservación intensos y económicamente costosos para mantener el amplio patrimonio de Tikal y de los demás sitios arqueológicos. Por desgracia, tales iniciativas son inviables con los recursos con los que cuenta Guatemala pero sin éstas, va a ser inevitable el deterioro progresivo de tales construcciones. En este sentido, se debería tener un especial cuidado en la planificación de nuevas excavaciones a fin de utilizar métodos y sistemas adecuados a las necesidades de los estudios científicos, pero calibrando que toda inversión en excavación y restauración que produzca como resultado estructuras arquitectónicas visitables precisa una previsión económica para su mantenimiento en el futuro.



19



20

### Ficha técnica

#### Arquitectos directores:

Gaspar Muñoz Cosme, Oscar Quintana Samayoa.

#### Arqueólogo director:

Juan Antonio Valdés Gómez.

#### Arquitecto residente:

Rafael Chang.

#### Arqueólogo residente:

Oswaldo Gómez Varillas.

#### Restaurador:

Miguel Ángel Nuñez Villanueva.

#### Promotores:

Instituto de Antropología e Historia (IDAEH) de Guatemala y Programa de Preservación del Patrimonio Cultural de Iberoamérica de la Agencia Española de Cooperación Internacional (AECI).

#### Construcción:

Proyecto Nacional Tikal (IDAEH).

#### Periodo de ejecución:

Mayo 1992 - Julio 1996.

#### Inversión aproximada:

1.000.000 de dólares EE.UU

### BIBLIOGRAFÍA

- COE, William R. (1990): *Tikal Report 14*. Museo de la Universidad de Pennsylvania, Pennsylvania.
- GARCÍA DE MIGUEL, José María (1992): *La caracterización de los materiales del Templo I maya de Tikal (Guatemala)*. Informe para la AECI y el IDAEH, Madrid.
- MALER, Teobert (1911): *Explorations in the Department of Peten, Guatemala. Memoirs of the Peabody Museum of American Archaeology and Ethnology*, Vol.V, No.1, Universidad de Harvard, Cambridge.
- MAUDSLAY, Alfred P. (1974): *Biología Centrali-Americana*, Milpatron Publishing Corporation, Nueva York.
- MUÑOZ, G. y O. QUINTANA (1995): *Intervenciones de restauración*

en el Templo I de Tikal. 1992-1994. *IX Simposio de investigaciones arqueológicas en Guatemala*, Julio, 1995. Museo Nacional de Arqueología y Etnología, Guatemala.

SOLÍS HEGEL, Roberto (1994): *Proyecto Tikal, Templo I. Informe sobre estudios especiales de la estructura*. Informe para la AECI y el IDAEH, Guatemala.

TOZZER, Alfred M. (1911): *Preliminary Study of the Ruins of Tikal, Guatemala. Memoirs of the Peabody Museum of American Archaeology and Ethnology*, Vol.V, No.2, Universidad de Harvard, Cambridge.

VIDAL, C. y G. MUÑOZ (1996): *El Templo I “Gran Jaguar”. Su historia y restauración*. AECI, Madrid (en prensa).

NOTA: Todas las fotografías, excepto las figuras 1 y 17, son del autor.