

Museo Virtual de Calakmul

Rocío Ruiz Rodarte*

Calakmul, en el estado de Campeche, fue uno de los centros rectores de la cultura maya que mantuvo su hegemonía en la zona del Petén a lo largo de mil doscientos años de historia, desde el periodo Preclásico. Oculta por la selva e inexplorada hasta la década de 1980, Calakmul fue declarada Patrimonio de la Humanidad por la UNESCO el 27 de junio 27 de 2002.

Las estructuras de Calakmul —que alcanzan hasta cincuenta metros de altura— están destinadas a permanecer parcialmente ocultas entre los árboles de la mayor reserva natural de nuestro país. A sesenta y cinco kilómetros de la última población ubicada fuera de la reserva y a sólo treinta kilómetros de la frontera con Guatemala, su aislada localización constituye un fuerte impedimento para que ninguna de las piezas arqueológicas encontradas en al menos diecisiete tumbas y subestructuras permanezca en el sitio para su exhibición pública. Estas circunstancias hacían poco probable que se dispusiera un museo de sitio en Calakmul, por lo menos un museo tradicional.

Fue necesario recurrir a un concepto completamente distinto de museografía, donde la alternativa se centrara en reproducciones digitales de la ciudad y de sus espléndidos hallazgos. Las tecnologías empleadas por primera vez en un museo del INAH se enmarcan en el campo de la realidad virtual, y se componen de entornos de la misma para ser recorridos a voluntad por los visitantes del museo, así como

de varias aplicaciones con reproducciones tridimensionales digitales para que los visitantes conozcan diferentes aspectos de esta cultura de una manera interactiva. Los recursos digitales¹ se desarrollan de forma tal que sean ampliados a medida que se incrementen los hallazgos y utilizados como material de difusión y acervo de catalogación digital.

El proyecto se realiza con la participación de diversas entidades. Por parte del INAH: Coordinación Nacional de Museos y Exposiciones, Coordinación Nacional de Difusión, Centro INAH-Campeche, Proyecto Arqueológico de Calakmul, Dirección de la Antigua Ciudad Maya de Calakmul. La propuesta de museografía virtual se realiza con académicos del Laboratorio de Posgrado en Diseño de la UAM Azcapotzalco, del Laboratorio de Interfaces Inteligentes de la Facultad de Ingeniería de la UNAM y del Departamento de Arquitectura del Instituto Tecnológico de Estudios Superiores Monterrey, campus Estado de México.

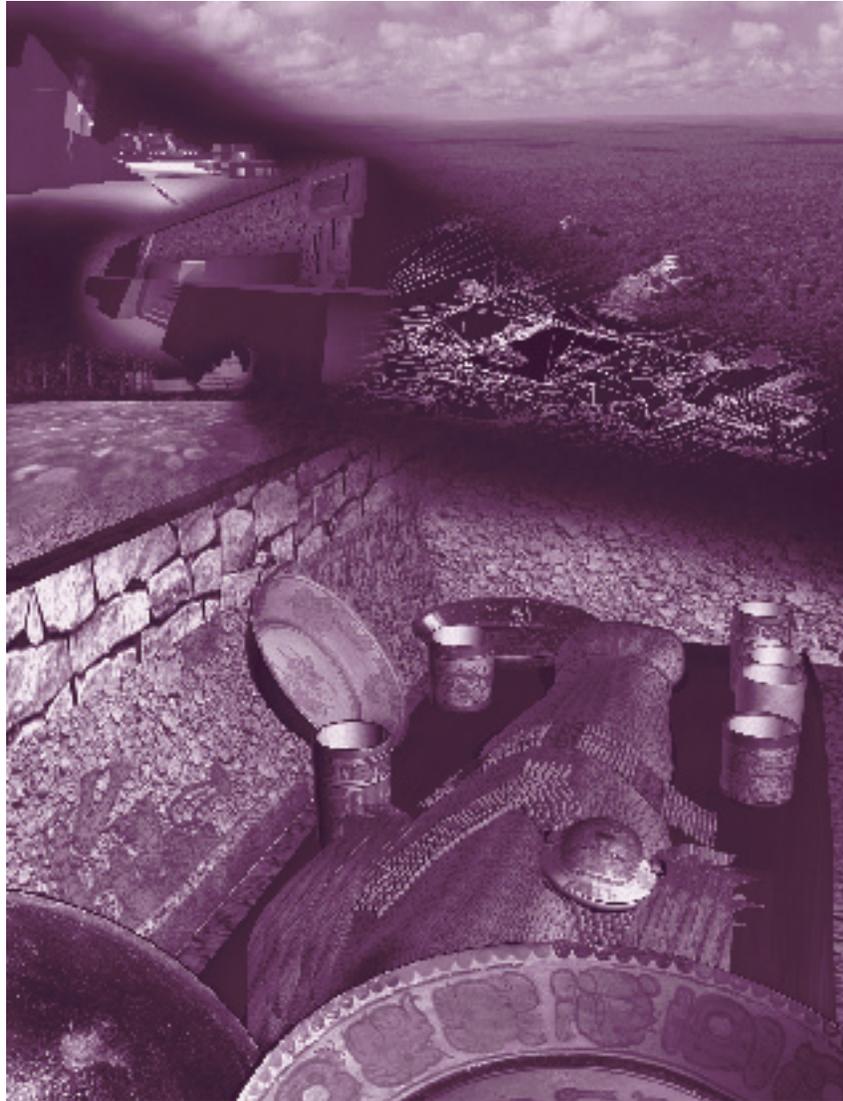
Hace dos años el proyecto comenzó por recomendación del arquitecto José Enrique Ortiz Lanz, coordinador nacional de Museos y Exposiciones del INAH, quien sugirió que técnicas de realidad virtual fueran usadas para mostrar los hallazgos de Calakmul. El trabajo realizado se ha hecho en estrecha colaboración entre el arqueólogo Ramón Carrasco Vargas, director del Proyecto Arqueológico de Calakmul; el licenciado Carlos Vidal Angles, director del Centro INAH Campeche; la maestra Rocío Ruiz Rodarte, de la UAM-Azcapotzalco; el



Vista del mapa del entorno de realidad virtual sobre el cual el visitante señala alguna estructura que desee conocer



Vista de uno de los entornos de realidad virtual por donde el visitante hace su recorrido libremente



Composición de la reproducción digital realizada para la instalación de realidad aumentada

doctor Jesús Savage, de la UNAM, así como estudiantes de estas dos últimas instituciones: Fernando García Cuspineira, Enrique Larios, Héctor Hugo Cortés, José Larios, Yanko Dozal y Carlos Enríquez.

LOS DESARROLLOS ACTUALMENTE EN PROCESO SON:

1. ENTORNOS DE REALIDAD VIRTUAL

A partir de levantamientos realizados *ex profeso* en el sitio, se construyeron dos reproducciones tridimensionales de Calakmul para ser recorridas por los visitantes del museo. Cada uno de los entornos reproducirá la ciudad de Calakmul en diferentes épocas —en el Clásico Temprano y en el Clásico Tardío— y están planteados para que el visitante suba y/o entre a estructuras y templos a su elección.

En un segundo entorno de realidad virtual, el visitante puede señalar en un mapa contiguo la estructura que desea conocer y, al hacerlo, se ejecuta un recorrido automático hacia la estructura solicitada. Una personificación digital del arqueólogo Carrasco da una breve explicación de los eventos y características más relevantes en relación con la estructura mostrada. Esta función se debe a la incorporación de programación, realizada especialmente por el grupo de la UNAM, para el entorno de Calakmul. Con esto se emulará una visita guiada, lo cual resulta adecuado para un perfil de visitante que sólo esté dispuesto a tocar en un mapa.

Ambas modalidades de entorno virtual son diferentes: uno con la luz del día y otro, por la noche; uno representará un periodo histórico y el otro, una época más reciente. Las dos son aplicaciones de realidad virtual especialmente desarrolladas y optimizadas para equipo PC con sistema operativo Windows, que corresponde a la realidad presupuestal de los museos de nuestro país.

2. APLICACIÓN DE REALIDAD AUMENTADA

A diferencia de los entornos de realidad virtual, donde todo lo que observa el visitante son recreaciones digitales, existen aplicaciones mediante las que el usuario tiene simultáneamente en su campo visual tanto objetos reales como digitales.



Recreación del interior de la subestructura sub-c, que el visitante encontrará al penetrar por un túnel de la estructura II

Con esta técnica, conocida como *realidad aumentada*, se realiza una instalación museográfica del entierro del gobernante Garra de Jaguar, en la cual se tendrá una réplica de parte de la cámara funeraria como fue encontrada en 1997. Esto representará el hallazgo en la época actual. Los elementos que desaparecieron después de trece siglos serán añadidos digitalmente, de tal forma que se presente el aspecto que hipotéticamente tuvo la mortaja del gobernante al ser enterrado en el siglo VIII.

La sobreposición de objetos virtuales sobre una instalación física permite complementar la experiencia de los visitantes con aquellos elementos ahora inexistentes. Los elementos digitales conservan su posición y orientación dentro de la escena real, con lo que se incrementa el realismo y la sensación de presencia en la escena. Las imágenes que se aplicaron a la cerámica digital fueron hechas a partir de fotografías de los objetos originales.

En el caso de esta tumba, las reliquias encontradas han servido para generar una hipótesis que constituye un importante avance en el conocimiento de los ritos funerarios de los antiguos mayas. La relevancia del hallazgo requiere un tratamiento especial que se ve muy