

Chinchilla, Oswaldo, Carl Lipo, Hector Neff, Erika Gómez, Beatriz Cosenza, Erick Reyes, Ileana Bradford, Kristin N. Safi y Bret Plaskey

2007 Nuevas investigaciones geofísicas y arqueológicas en Cotzumalguapa. En *XX Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala, 2006* (editado por J.P. Laporte, B. Arroyo y H. Mejía), pp. 842-853. Museo Nacional de Arqueología y Etnología, Guatemala. (Versión digital).

49

NUEVAS INVESTIGACIONES GEOFÍSICAS Y ARQUEOLÓGICAS EN COTZUMALGUAPA

Oswaldo Chinchilla
Carl Lipo
Hector Neff
Erika Gómez
Beatriz Cosenza
Erick Reyes
Ileana Bradford
Kristin N. Safi
Bret Plaskey

Palabras clave

Arqueología Maya, Costa del Pacífico, Costa Sur, Escuintla, Cotzumalguapa, El Baúl, técnicas y métodos geofísicos, aplicación de geo-radar, excavaciones, ofrendas

Abstract

NEW GEOPHYSICAL AND ARCHAEOLOGICAL INVESTIGATIONS I N COTZUMALGUAPA

The study of habitation areas in Cotzumalguapa has been severely limited by the presence of thick layers of recent soils that hinders the localization of groups and individual structures from the surface. Because of this, various efforts to use geophysical methods allow us to visualize buried features before proceeding to excavate them. In the present season prospecting was carried out using the methods of magnetometry, georadar and thermal photography, in three places that surround the Acropolis of El Baúl. One of these places was selected for excavation, which allowed contrast between the results of each method. In this paper the results of this prospecting activities will be presented, comparing the applicability of the three methods in the selected sectors, and the results will be compared with features detected in excavations. Also, a summary of the excavation findings will be presented, and the possibility of doing more extensive work in the future is proposed.

El estudio de los sectores habitacionales de Cotzumalguapa plantea un reto para la investigación arqueológica. Como resultado de la actividad constante del volcán de Fuego a lo largo de siglos, los restos de esta extensa ciudad yacen enterrados bajo capas más o menos gruesas de suelos recientes, que los hacen invisibles en la superficie, y dejan sobresalir solamente los principales conjuntos de arquitectura monumental.

La localización y excavación de los conjuntos habitacionales, calzadas, e incluso edificios de índole monumental, requiere esfuerzos intensos de prospección y sondeo que consumen una parte importante del tiempo y los recursos disponibles para la investigación. Como respuesta, se han intentado aplicar en varias ocasiones los métodos de prospección geofísica.

En 1997, se realizó un primer estudio con geo-radar en colaboración con Lawrence Conyers, de la Universidad de Denver (Chinchilla 2002). El resultado fue exitoso y permitió el hallazgo de un patio de Juego de Pelota cerca de la Acrópolis de El Baúl, esto a pesar de que la interpretación de las gráficas obtenidas no alcanzó el grado de precisión necesario para darles un verdadero valor de predicción.

La VI Escuela Francesa de Geofísica Aplicada para América Central, realizada en Cotzumalguapa en 2003 (Perrot-Minnot *et al.* 2005), constituyó un nuevo esfuerzo, que permitió entrever nuevamente el valor potencial de los métodos geofísicos en la zona, sin producir resultados sustanciales en cuanto a la predicción de la forma y localización de rasgos arqueológicos invisibles.

En enero de 2006 se implementó un nuevo programa de investigación, orientado a la localización de conjuntos habitacionales en sectores previamente documentados por medio de recorridos superficiales y excavaciones anteriores. El objetivo del proyecto fue documentar un conjunto habitacional en Cotzumalguapa en la forma más completa posible, por medio de excavaciones extensivas e intensivas, planificadas con base en los datos obtenidos a partir de la prospección geofísica.

Los objetivos específicos incluyeron:

- Documentar la arquitectura doméstica y la conformación espacial del conjunto
- Localizar áreas de actividad y determinar las posibles funciones de los espacios investigados
- Localizar entierros (rasgos no encontrados hasta ahora en el registro arqueológico de Cotzumalguapa) y documentar posibles patrones funerarios domésticos
- Relacionar el conjunto investigado con el patrón urbano de Cotzumalguapa
- Derivar inferencias sobre la estructura y funciones de los grupos domésticos en Cotzumalguapa

Gracias a la participación de Carl Lipo y Hector Neff profesores de la Universidad Estatal de California, Long Beach, y sus estudiantes, fue posible aplicar conjuntamente los métodos de magnetometría y geo-radar, a la vez que se hicieron experimentos de aplicación del método de fotografía térmica. Participaron además los geofísicos guatemaltecos Erick Reyes y Beatriz Cosenza, de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Un aspecto importante fue el hecho de que la prospección fue seguida casi inmediatamente por excavaciones arqueológicas extensas, que permitieron contrastar y evaluar los resultados obtenidos. En este trabajo se presentan los resultados de la prospección y las excavaciones, los cuales permiten generar nuevas perspectivas sobre la aplicabilidad de los métodos geofísicos para la solución de los problemas planteados.

PROSPECCIÓN GEOFÍSICA

En la prospección geofísica se utilizaron los siguientes equipos y métodos de campo:

GEO-RADAR: Se utilizó un sistema *GSSI SIRveyor SIR-20*, con una antena de 400 Mega Hertz. Para procesar los datos se utilizó el programa *GPR-Slice*, elaborado por Dean Goodman (www.gpr-survey.com). Este programa permite elaborar “cortes de tiempo”, gráficas bidimensionales que representan las anomalías detectadas a profundidades sucesivas (Conyers y Goodman 1997).

MAGNETÓMETRO: Se utilizó un magnetómetro de vapor de cesio *Geometrics G-858*. Los datos recabados se procesaron por medio del programa *Surfer*, para generar gráficas bidimensionales de las anomalías detectadas por el instrumento.

Para aplicar ambos métodos, se trazaron cuadrángulos en los sectores de interés, y se tomaron mediciones a lo largo de líneas paralelas, a intervalos de 50 cm, y en un caso (VA11), a intervalos de 1 m (Figuras 1 y 2). La prospección se realizó en tres sectores:

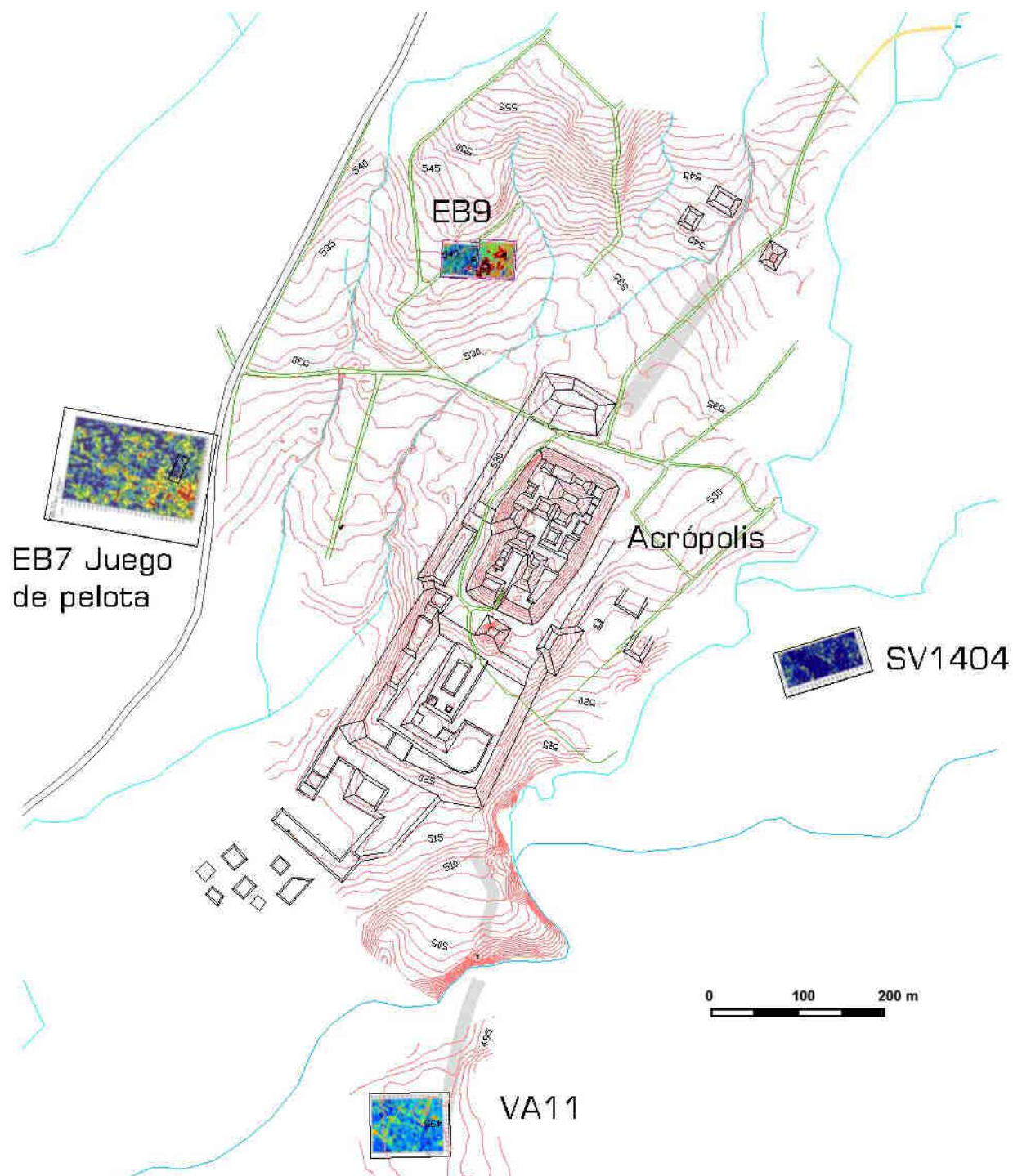


Figura 1 Sectores comprendidos en el estudio

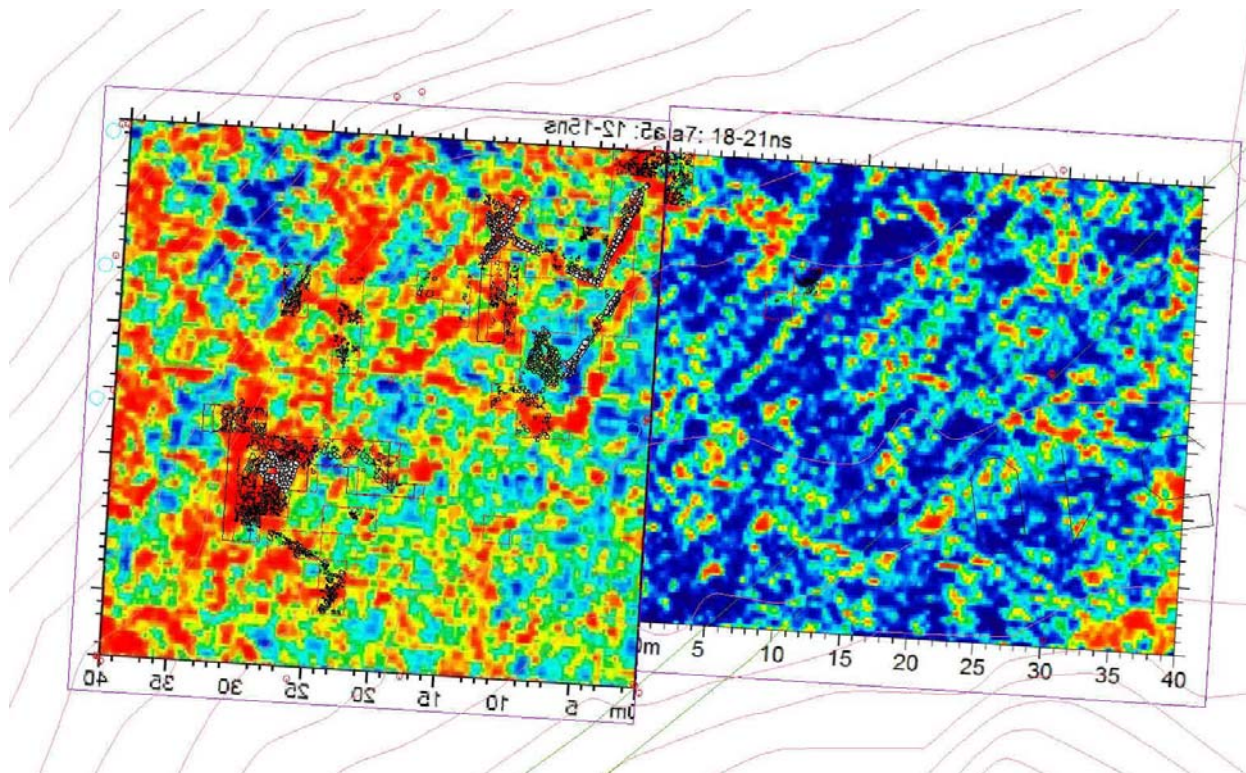


Figura 2

SECTOR VA11D

Este sector se encuentra en el lado este del río Santiago, aproximadamente 300 m al este y sur de los conjuntos arquitectónicos monumentales de El Baúl. Las excavaciones realizadas en este sector en el 2000 (Operación VA11E) revelaron el pavimento de la Calzada Gavarrete, que comunica los conjuntos monumentales de El Baúl y Bilbao.

La excavación mostró que la calzada pasa junto al muro este de una estructura, con revestimiento de piedra, el cual se eleva aproximadamente 1 m sobre la superficie. La estructura se advierte en la superficie bajo la forma de un montículo de 1 m de altura y 30 m de diámetro aproximado.

La presencia de dos rasgos arquitectónicos parcialmente conocidos (la calzada y la estructura), hizo de éste un sector favorable para la prospección geofísica, por la posibilidad de corroborar los resultados al compararlos con los resultados de la excavación. Además, se consideró posible que la estructura formara parte de un conjunto doméstico situado en el lado oeste de la Calzada Gavarrete. Con esta base, se efectuó la prospección por medio de magnetómetro y geo-radar, en un área de 80 x 60 m, que incluía parte de la calzada, el montículo, y sectores adyacentes hacia el oeste.

Los resultados de esta prospección fueron prometedores. Las gráficas del geo-radar muestran una serie de rasgos de forma lineal, cuya orientación y tamaño sugiere que pueden conformar dos estructuras, posiblemente con subdivisiones internas. La localización y orientación de una de ellas es compatible con la del montículo y la estructura excavada en el 2000, si bien no fue posible correlacionar perfectamente la posición del área de prospección (determinada con GPS), con las excavaciones del 2000.

Sorpresivamente, el pavimento empedrado de la calzada apareció en las gráficas de geo-radar en forma negativa, es decir, como un área de baja intensidad en la respuesta del GPR. Sin embargo, gracias a los conocimientos anteriores sobre su forma y orientación, la calzada se pudo discernir con facilidad en la gráfica. El magnetómetro reveló anomalías que coinciden a grandes rasgos con las detectadas por el geo-radar. Sin embargo, la resolución de las gráficas obtenidas fue más baja, y no revela los rasgos lineales con la misma nitidez que se obtuvo por medio del geo-radar.

SECTOR SV1404

Situado 220 m al este del conjunto monumental de El Baúl, este sector se seleccionó con base en los resultados de reconocimientos y colecciones de superficie efectuados anteriormente, los cuales revelaron una alta densidad de asentamientos. Además, se observó la presencia de cerámica fina en la superficie, que incluye materiales importados. A diferencia de los otros sectores investigados, aquí no se contó con excavaciones anteriores que permitieran corroborar los resultados de la prospección, la cual cubrió un área de 40 x 90 m.

Los resultados del geo-radar y el magnetómetro muestran un alto grado de correspondencia. No se definen rasgos lineales con la misma claridad observada en el sector VA11, pero en ambas gráficas se observan amplios rasgos ortogonales, con orientaciones aproximadas de 118° Az. Esta orientación coincide a grandes rasgos con la orientación general de las estructuras de El Baúl. Tal parece que los rasgos observados en SV1404 corresponden a estructuras extensas, que se extienden más allá del área de la prospección.

SECTOR EB9D

Este sector se encuentra 150 m al noroeste del conjunto monumental de El Baúl, junto al basurero y probable taller de obsidiana investigado por el Proyecto Arqueológico Cotzumalguapa en el año 2002 (Chinchilla y Carpio 2003; Chinchilla 2003). En este sector se realizó prospección en dos cuadrángulos adyacentes, de 60 x 40 m y 50 x 40 m, trazados a ambos lados de un eje central norte-sur.

Al igual que VA11, este sector se escogió tomando en cuenta la presencia de rasgos ya conocidos, que podrían servir para evaluar los resultados de la prospección geofísica. Durante la Temporada 2002, en este sector se excavó una estructura, que se identificó tentativamente como un temascal, así como un muro de contención y nivelación asociado.

La prospección geofísica se extendió en dos cuadrángulos adyacentes, trazados a ambos lados de un eje central. El cuadrángulo este midió 40 x 60 m, y el cuadrángulo oeste midió 40 x 50 m. En este caso, el resultado de las prospecciones realizadas con magnetómetro y geo-radar produjeron resultados muy divergentes.

Las anomalías presentes en las gráficas del magnetómetro no coinciden con las detectadas por el geo-radar, y tampoco coinciden con los resultados de excavación. Las estructuras documentadas en el 2002 no se hicieron evidentes en las gráficas obtenidas.

Es probable que las anomalías detectadas por este método correspondan con variaciones en el subsuelo conformado por *lahares* (flujos de lodo mezclados con material volcánico), los cuales se detectaron en las excavaciones. Todo este sector se encuentra sobre la ladera este de un promontorio formado por *lahares*, el cual fue modificado y nivelado para edificar las estructuras investigadas. Sin embargo, cabe mencionar que al inicio del trabajo, las gráficas obtenidas con el magnetómetro sugerían la presencia de estructuras, y fue con esta base que se trazaron las primeras excavaciones en esta temporada.

En contraste, los cortes de tiempo obtenidos con el geo-radar permitieron distinguir algunos rasgos arquitectónicos de las anomalías del subsuelo, si bien estas últimas parecen haber ocasionado un “ruido” considerable en todas las gráficas. La estructura excavada en el 2002 se manifestó claramente en los cortes de tiempo, al igual que el muro de contención asociado.

Además, se observaron rasgos lineales que sugerían la presencia de otras estructuras, cuya investigación permitiría complementar los resultados de las excavaciones en el 2002, y obtener una idea más completa del conjunto arquitectónico. Por esta razón, el sector de EB9 se seleccionó para realizar excavaciones extensas en la presente temporada.

EXCAVACIONES

Las excavaciones se trazaron por medio de una cuadrícula de 2 x 2 metros que cubrió toda el área de interés. En total, se excavaron 55 unidades, que cubrieron un área de 220 m². En conjunto con las excavaciones de 2002, el área excavada en este sector es de 284 m² (Figura 3). Las excavaciones revelaron una serie de rasgos arquitectónicos, que se han interpretado de la siguiente manera:

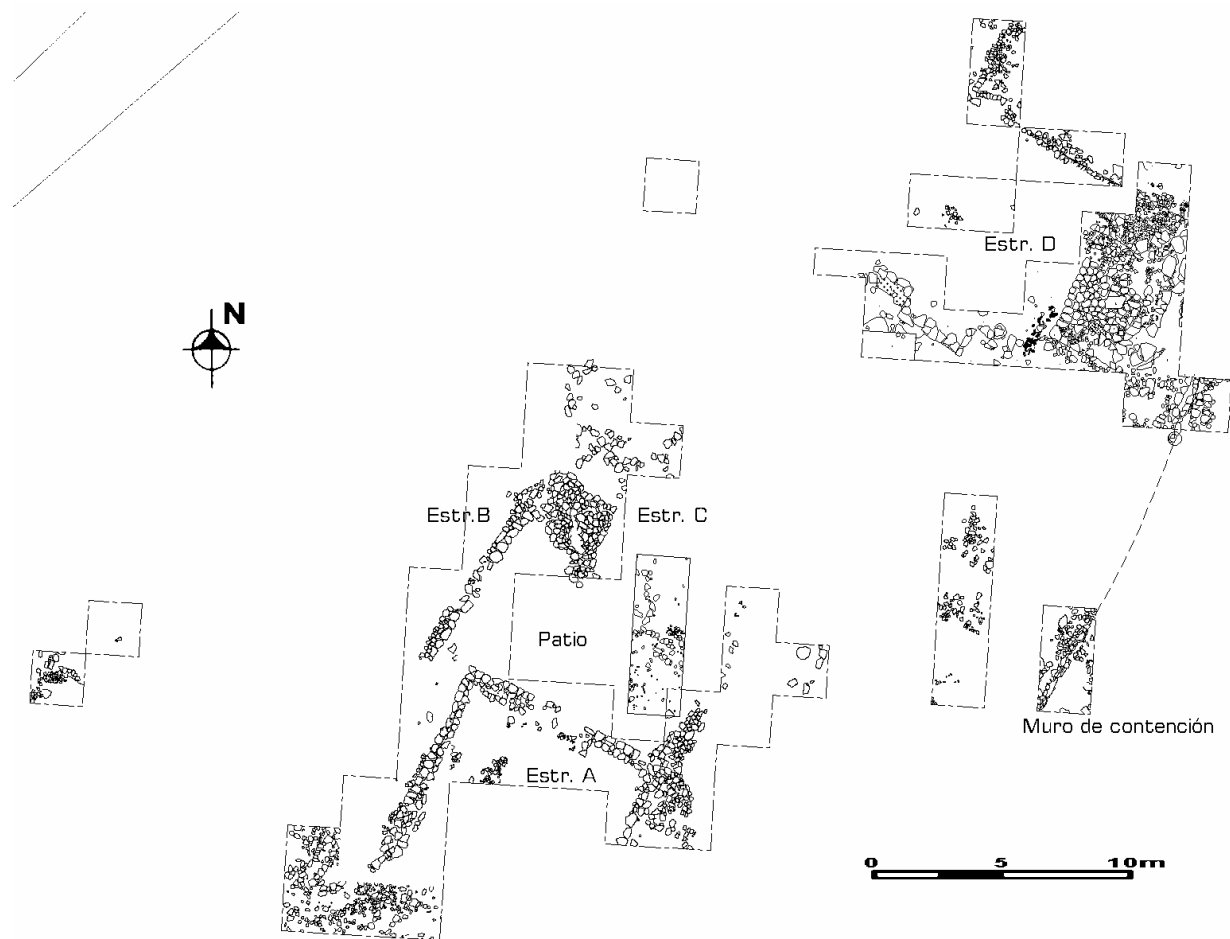


Figura 3 Planta de excavación del grupo considerado

PATIO

Se identificó un patio cuadrangular de 8.90 m de ancho, delimitado por estructuras en sus lados sur y oeste. Ambas estructuras se caracterizan por poseer banquetas de piedra, y se han designado como Estructuras A y B. Una tercera estructura de forma especial, la Estructura C, se encuentra en la esquina noroeste del patio, unida a la Estructura B. Se excavó poco en el área exterior del patio, pero se detectaron algunas áreas con pisos de barro apisonado, frente a las Estructuras A y B.

La estructura excavada en el año 2002, denominada en adelante como Estructura D, posiblemente cierra el lado norte de este patio, pero se encuentra a una distancia aproximada de 19 metros de la Estructura A, por lo que no está claro si fue parte del mismo conjunto. Sin embargo, es poco probable que haya alguna estructura de tamaño significativo en el espacio intermedio.

ESTRUCTURA A

La forma, dimensiones y localización de la Estructura A coincidieron perfectamente con los rasgos detectados por el geo-radar. Está delimitada por zócalos, o posiblemente banquetas, en sus lados norte, este y oeste, los cuales no se encontraron en el lado sur. Los zócalos están formados por una doble hilera de piedras escogidas por su superficie plana, y tienen un ancho promedio de 60 cm.

El zócalo oeste, que se excavó completamente, mide 8.50 m de largo, y está orientada a 24° Az. El zócalo del lado norte tiene la misma longitud, pero presenta una abertura central de 2.70 m, que por su localización tiene la apariencia de corresponder al vano de una puerta. El del lado este no se excavó completamente. A juzgar por la parte excavada, parece estar formado por una sola hilera de piedras.

En la esquina noreste de la estructura hay una acumulación de piedras de piso que se proyecta hacia el este, quizá formando un sencillo empedrado exterior. Además, hay un empedrado que se proyecta hacia el noreste, como cerrando parte del patio. Este empedrado está formado por piedras más pequeñas que las de los zócalos de la Estructura A, y se extiende 2.50 m. Es posible que formara parte de un edificio menor, que no cerraba el patio completamente.

No se encontraron pisos interiores asociados con la estructura. Sin embargo, las excavaciones en el interior de la misma revelaron un fragmento de piso de barro apisonado, a 35-40 cm por debajo del nivel de la banqueta, que seguramente corresponde a una estructura anterior. En este piso se identificó un hoyo de poste de 20 cm de diámetro. Este es el único hoyo de poste identificado en las investigaciones del Proyecto Arqueológico Cotzumalguapa desde 1994. En las estructuras investigadas hasta ahora, es más usual encontrar evidencia de muros de barro sólido o bajareque, en algunos casos con revestimiento de piedra en la parte baja.

ESTRUCTURA B

El geo-radar reveló un rasgo lineal que delimita el lado oeste del patio. Es posible que este rasgo corresponda con la Estructura B, pero hay una distorsión significativa en la localización y orientación del rasgo. La excavación reveló el zócalo frontal de la estructura, que está orientado a 30° Az. Es difícil determinar la longitud de este zócalo, pues se une al empedrado de la Estructura C. Al igual que la Estructura A, presenta lo que parece ser el vano de la puerta, que en este caso mide 2.30 m de ancho, mientras que el segmento de zócalo situado al sur de este vano mide 2.10 m. Por tanto, si se asume que la estructura era simétrica, debió medir 6.50 m de frente.

De particular interés es la presencia de un grupo de grandes piedras dislocadas, dispuestas justamente en este vano, pero sobre del nivel de la banqueta. Estas piedras parecen haber caído verticalmente desde lo alto, justamente sobre la línea del zócalo. Por tanto, debieron estar colocadas sobre la puerta, quizás sostenidas por un dintel de madera, adornando el dintel a manera de friso.

La posición de estas piedras permite identificar la función de los empedrados de las Estructuras A y B como zócalos, sobre los cuales se alzaban muros que pudieron ser de adobe o tapia de barro. Alternativamente, quizás fueron banquetas, colocadas en el lado exterior de los muros, pero en ese caso no se explica por qué se interrumpen en los vanos de las puertas, y tampoco se explican las piedras alineadas en el vano de la puerta de la Estructura B. Frente a la Estructura B se encontró un amplio segmento de piso de barro apisonado, a un promedio de 20 cm por debajo del nivel de la banqueta. Es probable que este nivel corresponda al piso del patio asociado con las Estructuras A y B.

ESTRUCTURA C

A pesar de la gran concentración de piedras presentes, esta estructura no se hizo evidente en las gráficas de geo-radar, a menos que haya habido una distorsión significativa en su localización, lo que es posible a juzgar por la distorsión evidente en la Estructura B. Es difícil determinar la forma y dimensiones precisas de la Estructura C, debido a que no se conserva ninguna evidencia de sus muros exteriores, que debieron ser de adobe, tapia de barro o bajareque (Figura 4).

Si en efecto cumplía las funciones de un temascal, debió ser una estructura pequeña, que se proyectaba al frente de la esquina noreste de la Estructura B. Sin embargo, la existencia de esta estructura es indudable, y se hace evidente gracias al descubrimiento de una concavidad empedrada, que mide 3 x 2.50 m, con una extensión en su esquina sur.

El borde del empedrado en los lados norte y este es recto, mientras que en el lado sur es irregular. El lado oeste se integra con el zócalo de la Estructura B. En sus extremos norte y sur, el empedrado sube hasta alcanzar el nivel de la Estructura B, mientras que el fondo de la concavidad se encuentra a más de un m por debajo del nivel de la estructura. En el fondo de la concavidad se encontró una capa delgada que contenía abundante carbón, lo que sugiere que se encendió fuego en el interior.

Los lados de la concavidad son muy empinados, excepto en la esquina norte, donde presenta una pendiente suave y hay algunas piedras dispuestas para facilitar el ingreso. Frente a este ingreso, justo al norte del mismo se encontró un rasgo circular modelado en barro alisado, no cocido, de 50 cm de diámetro, rodeado por un canal de 20-25 cm de ancho. Es difícil explicar este rasgo, pero la presencia de varios tiestos grandes en las cercanías sugiere que pudo haber servido como base para sostener un recipiente grande. El conjunto sugiere una actividad en la que se utilizaba un fogón en el fondo de la concavidad, y que involucraba el uso de agua. Una función probable es la de un temascal. Tal como se indica a continuación, esta interpretación se apoya parcialmente en la similitud con la estructura excavada en el año 2002.

ESTRUCTURA D

La Estructura D fue excavada extensamente en el año 2002. Se descubrió entonces una cámara delimitada por muros de piedra, con un pavimento empedrado interior, el cual presentaba una concavidad construida intencionalmente. Al igual que la de la Estructura C, ésta presentó restos de quema en la parte baja, situada en la esquina SE de la cámara.

Ambos rasgos presentan paralelos muy cercanos, si bien la concavidad de la Estructura C es mucho más profunda, mientras que el empedrado de la Estructura D es más fino, y cuenta con muros de piedra que le dan un aspecto más formal. Además, presentaba una plataforma frontal, que se elevaba por lo menos 60 cm sobre el nivel de la cámara. En el año 2002 se excavó solamente la fachada sur de esta plataforma que estaba aderezada con piedras grandes y presentaba una saliente decorativa.

En el 2006 se excavó la fachada norte de la plataforma frontal, que carece de salientes, y está aderezada con piedras de tamaño mediano. En vano se buscó la fachada oeste, que debería haber unido las dos fachadas que se identificaron. Solamente se encontraron fragmentos de pisos de barro apisonado, y parece ser que la plataforma se integraba suavemente con el terreno, sin tener un frente definido en el lado oeste.

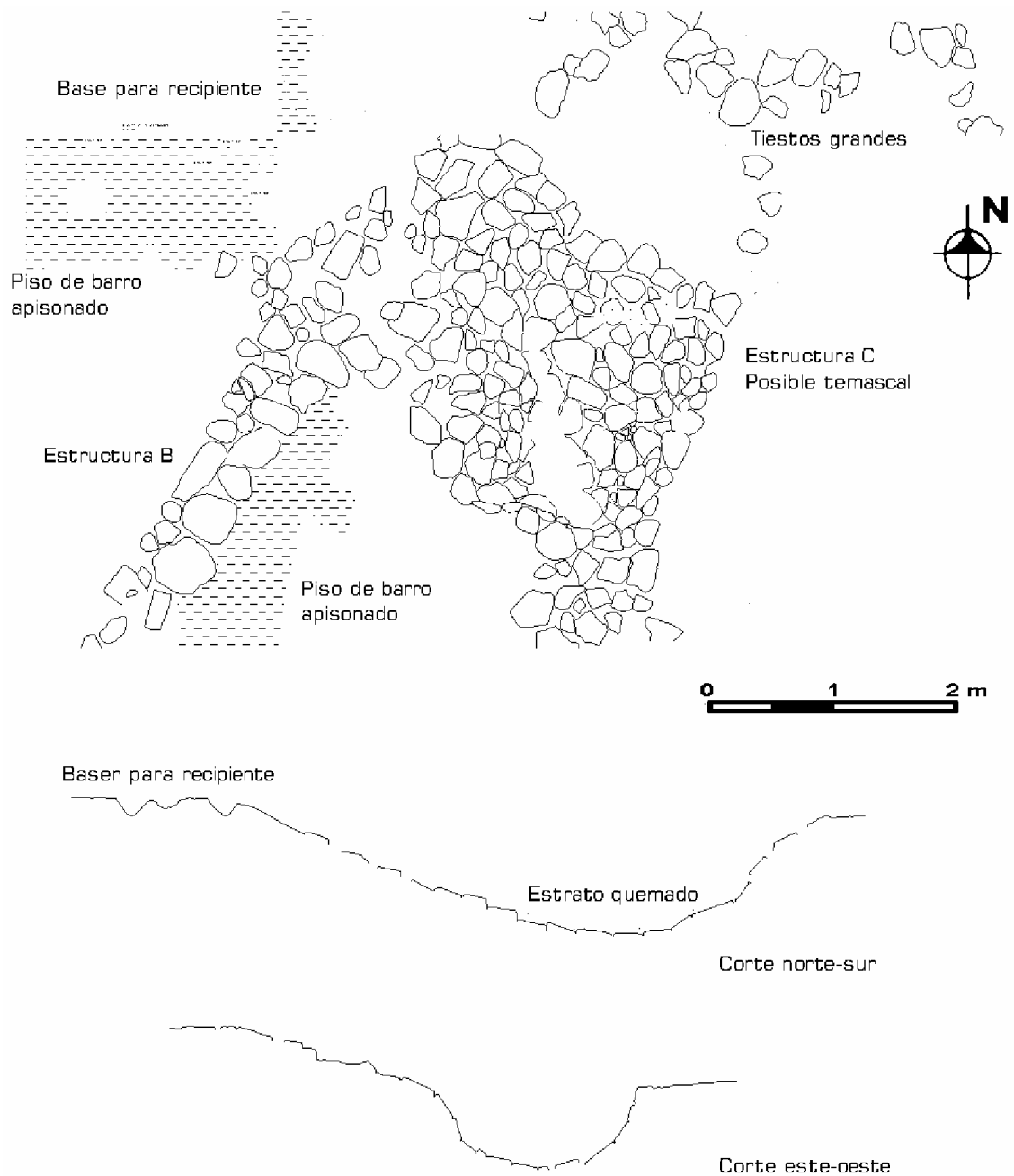


Figura 4 Planta de las Estructuras B y C

Muy cerca del extremo noroeste de la plataforma se encontró una fachada de piedra más o menos perpendicular a la plataforma, que se prolonga hacia el norte. Es probable que esta fachada marque el inicio de una serie de terrazas que se encuentran en la ladera del promontorio cercano. En el 2002 se identificaron terrazas de este tipo, pero de arquitectura más simple, al norte del conjunto, y se propuso que servían para albergar a los artesanos ocupados en la industria de obsidiana. Ninguno de los rasgos excavados en este sector se reflejó adecuadamente en las gráficas del geo-radar.

MURO DE CONTENCIÓN

En el 2002 se excavó un segmento del muro de contención que delimitaba el conjunto en su lado este. El muro estaba formado por dos cuerpos escalonados, y alcanzaba una altura total de 1.15 m. En el 2006 se localizó el mismo muro, con una conformación esencialmente idéntica, 7.50 m al sur del segmento excavado en 2002. El segmento excavado en esta ocasión se alza 1.60 m, y su orientación presenta cierta curvatura con respecto al segmento ya conocido.

Por tanto, se considera probable que este muro rodee completamente el conjunto, con el propósito de nivelar el terreno para erigir las estructuras. Este muro, y la nivelación subsiguiente del terreno, representan una inversión de trabajo considerable, y sugieren que el conjunto debió tener alguna importancia que la justificara. Los segmentos excavados en ambas temporadas coinciden perfectamente con rasgos lineales visibles en las gráficas de geo-radar.

POSIBLE ESTRUCTURA

Dos metros al oeste del muro de contención, se excavó una trinchera de 8 x 2 m, para explorar una anomalía observada en la gráfica de geo-radar. No se encontró una estructura claramente definida, pero se encontraron rellenos y áreas pedregosas que pueden corresponder a una estructura simple.

La presencia de una ofrenda consistente en un plato con engobe negro, asociado con una navaja y un núcleo de obsidiana también sugiere que en efecto debió haber una estructura en el sector.

POSIBLES PLATAFORMAS ALARGADAS

Se excavaron dos unidades adyacentes, diez metros al oeste de la Estructura B, con el objeto de investigar algunos rasgos lineales visibles en las gráficas de geo-radar. La excavación fue limitada, por haberse realizado el final de la temporada. Sin embargo, se logró determinar la presencia de rasgos de piedra que podrían corresponder a las alineaciones observadas en el geo-radar.

De ser así, existe un amplio sector del conjunto que aún queda por explorar. La orientación de los rasgos lineales detectados por el geo-radar es compatible con la de las terrazas encontradas en el 2002 en el área del basurero de obsidiana.

OFRENDAS Y DEPÓSITOS ESPECIALES

Un rasgo extraordinario, en comparación con otros sectores anteriormente investigados en Cotzumalguapa, fue la abundancia de ofrendas y depósitos especiales. Estos objetos se encuentran en proceso de limpieza y restauración, pero se pueden describir en forma preliminar como sigue:

ESTRUCTURA A

- Seis vasos cilíndricos, hallados en cuatro lugares dentro y fuera de la estructura
- Una ofrenda consistente en una efigie femenina grande, una piedra hongo y un cántaro sin cuello
- Dos cuencos y una olla pequeña
- Un cuenco cubierto con un plato con base anular
- Una efigie de cerámica que representa un oficiante vestido con una piel desollada, con una proyección zoomorfa en la parte posterior, la cual se encontró entre los escombros o relleno constructivo

ESTRUCTURA B

- Una olla grande
- Cuatro vasijas miniatura
- Dos efigies femeninas de cerámica, posiblemente sobre el piso de ocupación
- Una efigie femenina de cerámica, posiblemente en el relleno constructivo
- Un vaso cilíndrico
- Una esfera de piedra con una ranura medial

ESTRUCTURA C

- Un vaso cilíndrico
- Una olla cubierta con otra, ambas pequeñas
- A poca distancia, al noreste de la estructura, un vaso cilíndrico con decoración moldeada, recuperado en una prueba de pala en el 2002

ESTRUCTURA D

- Un vaso cilíndrico excavado en el 2002
- Un pozo excavado aproximadamente 10 m al norte de la Estructura C reveló un piso de barro apisonado, y bajo él, dos vasos cilíndricos, uno de ellos decorado con un ave incisa y pintada en rojo sobre fondo negro
- Un plato negro recuperado en la posible estructura excavada cerca del muro de contención

La abundancia de ofrendas es sorprendente, si bien hay pocos puntos de comparación, pues no se han excavado otros conjuntos con la misma intensidad. Con pocas excepciones, las ofrendas son objetos simples, pero muchas de ellas tienen evidencia de haber sido utilizadas en rituales que incluían el derramamiento de sangre, a juzgar por la presencia de navajas prismáticas nuevas en su interior.

OBSERVACIONES FINALES

La prospección geofísica fue particularmente valiosa como guía para las investigaciones realizadas en esta temporada. En particular, los cortes de tiempo obtenidos a partir del geo-radar mostraron coincidencias significativas con los rasgos excavados, tanto en el 2002 como en esta temporada. El magnetómetro tiene un potencial de aplicación, revelado particularmente por las coincidencias con las gráficas de geo-radar, en los sectores de VA11 y SV1404. Sin embargo, en el sector de EB9, que fue escogido para la excavación, el resultado del magnetómetro se vio afectado, posiblemente por la presencia cercana de *lahares* en el subsuelo, que llegan a aflorar en algunos lugares.

El rasgo más distintivo del conjunto excavado es la presencia de dos estructuras que incluyen concavidades empedradas, identificadas tentativamente como temascales. Como punto de comparación, cabe citar que su configuración es comparable a la del temascal excavado por Kidder y Shook en el sitio de El Paraíso, en la bocacosta de Quetzaltenango, el cual está formado por una depresión circular, empedrada, en cuyo fondo se encuentra el fogón, si bien este cuenta con un drenaje, y sus lados están escalonados como formando graderíos para los usuarios. El temascal de El Paraíso puede considerarse como un ejemplo más elaborado de la misma instalación.

Es importante resaltar la presencia de dos instalaciones de este tipo en el mismo conjunto, una de ellas (la Estructura D), de arquitectura muy elaborada. Es poco probable que estos rasgos especiales formaran parte de un conjunto habitacional típico. Se suma a esta impresión la abundancia de ofrendas en las estructuras de este conjunto, que sugiere una función religiosa.

En cualquier caso, parece poco probable que este conjunto haya tenido una función estrictamente habitacional. Anteriormente, se ha sugerido que la presencia de un temascal, si en efecto lo es, junto al taller de obsidiana, puede indicar la práctica de actos de preparación o limpieza ritual de los artesanos que trabajaban en la industria. La presencia de un segundo temascal en el sector viene a reforzar esta impresión.

Como punto de comparación, cabe mencionar el temascal excavado por Kidder y Shook (1959) en El Paraíso, Quetzaltenango, que igualmente está formado por una depresión circular empedrada en cuyo fondo se encuentra el área del fogón. Éste se distingue de los ejemplos descritos en Cotzumalguapa porque sus lados están escalonados. Cuenta con un amplio pasaje de entrada que también pudo servir como drenaje, si bien la mayor parte del agua debió ser absorbida por el suelo entre las piedras de la estructura.

REFERENCIAS

Chinchilla Mazariegos, Oswaldo

2002 Investigaciones por medio de Radar de Penetración al Suelo (GPR) en la Zona Nuclear de Cotzumalguapa. En *XV Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala, 2001* (editado por J.P. Laporte, H. Escobedo y B. Arroyo), pp. 493-511. Museo Nacional de Arqueología y Etnología, Guatemala.

2003 *Análisis de artefactos arqueológicos de Cotzumalhuapa, Guatemala*. Informe presentado a la Fundación para el Avance de los Estudios Mesoamericano, Inc.
<<http://www.famsi.org/reports/02023es/index.html>>

Chinchilla Mazariegos, Oswaldo y Edgar Carpio

2003 El taller de obsidiana de El Baúl, Zona Nuclear de Cotzumalguapa: Informe Preliminar. En *XVI Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala, 2002* (editado por J.P. Laporte, B. Arroyo, H. Escobedo y H. Mejía), pp.787-796. Museo Nacional de Arqueología y Etnología, Guatemala.

Conyers, Lawrence B. y Dean Goodman

1997 *Ground-Penetrating Radar: An Introduction for Archaeologists*. Walnut Creek, California: Altamira Press.

Kidder, Alfred V. y Edwin M. Shook

1959 A Unique Ancient Maya Sweathouse, Guatemala. En *Amerikanistische Miszellen. Mitteilungen aus dem Museum für Völkerkunde in Hamburg XXV*, pp. 70-74. Hamburgo: Kommissionsverlag Ludwig Appel.

Perrot-Minnot, Sébastien, Erick Reyes, Beatriz Cosenza, Oswaldo Chinchilla, Alexis Mojica, Louis Pastor, Richard Vanhoeserlande y Roger Guérin

2005 Prospección Geofísica en la zona de Cotzumalguapa: Resultados de la VI Escuela Centroamericana de Geofísica Aplicada. En *XVIII Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala, 2004* (editado por J.P. Laporte, B. Arroyo y H. Mejía), pp.1009-1018. Museo Nacional de Arqueología y Etnología, Guatemala.