



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN ESTUDIOS MESOAMERICANOS
FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES FILOLÓGICAS

LA CONFIGURACIÓN RITUAL DEL COMPLEJO TEMPLO-CUEVA DENTRO DEL
PAISAJE MAYA. EL GRUPO KISIM NAH EN EL POSCLÁSICO TARDÍO EN EL
SITIO DE CALICA, QUINTANA ROO

TESIS
QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE:
MAESTRA EN ESTUDIOS MESOAMERICANOS

PRESENTA:
LAURA ANGÉLICA ROMERO PADILLA

TUTOR
DR. LUIS ALBERTO MARTOS LÓPEZ
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS ARQUEOLÓGICOS, INSTITUTO NACIONAL DE
ANTROPOLOGÍA E HISTORIA

COTUTOR
DR. ROBERTO ROMERO SANDOVAL
CENTRO DE ESTUDIOS MAYAS, INSTITUTO DE INVESTIGACIONES
FILOLÓGICAS, UNAM

CIUDAD DE MÉXICO, ENERO 2017



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

*Mamá, estés donde estés,
gracias por ser el manantial
más puro de amor
incondicional.*

*A mi mamá Espe
por su regalo de amor,
fortaleza y serenidad.*

ÍNDICE

AGRADECIMIENTOS.....	4
INTRODUCCIÓN	6
1. MARCO TEÓRICO-METODOLÓGICO: EL ESBOZO DE UNA PROBLEMÁTICA SUBTERRÁNEA, LAS CUEVAS RELACIONADAS CON EL PAISAJE SOCIAL MAYA	18
2.EL RETORNO A LA MATRIZ TELÚRICA, UN ACERCAMIENTO AL ESTUDIO DE LOS ESPACIOS CAVERNOSOS MAYAS	24
2.1. Rincones mágicos alumbrados: la importancia de las cuevas en el mundo	24
2.2. Antecedentes sobre la arqueología de cuevas en el área maya.....	28
2.3. La sacralidad de las cuevas	31
2.4. El simbolismo de la cueva entre los mayas	48
3. CONTEXTUALIZANDO A CALICA DENTRO DEL ÁREA MAYA: GEOGRAFÍA, LOCALIZACIÓN Y ARQUEOLOGÍA	60
3.1. Caracterización geográfica del área maya.....	60
3.1.1. Particularidades del entorno al Norte de Quintana Roo	67
3.2. La flora y fauna en Quintana Roo.....	74
3.3. Localización de CALICA en la Costa Oriental	80
3.3.1. Sitios arqueológicos de la Costa Oriental.....	82
3.3.2. Características del estilo Costa Oriental.....	84
3.4. Asentamientos Posclásicos en la Costa Oriental y su relación con las cuevas.....	91
4. EL COMPLEJO TEMPLO-CUEVA DEL KISIM NAH COMO UN ESPACIO SAGRADO INSCRITO AL PAISAJE RITUAL DE CALICA	112
4.1. Descripción del Grupo Kisim Nah	112
4.2. Excavación y materiales en el Grupo Kisim Nah	132

4.3. Descripción y evidencia arqueológica de la Cueva Kisim Nah	138
4.4. Elementos simbólicos y astronómicos asociados al Grupo Kisim Nah	152
4.4.1. El jaguar, morador de las cuevas	152
4.4.2. <i>Los aleteos nocturnos, el murciélago del inframundo.....</i>	158
4.4.3. <i>La estela inclinada frente al Kisim</i>	164
5. TRABAJO DE CAMPO Y RESULTADOS DEL COMPLEJO KISIM NAH	172
5.1. Análisis del paisaje	172
5.1.1. <i>El entorno del Templo.....</i>	173
5.1.2. <i>El entorno de la Cueva</i>	181
5.2. Trabajos de Espeleología	197
5.3. Estudio Geofísico	202
5.4. Toma de muestras y registro gráfico	212
5.4.1. <i>Formación rocosa</i>	215
5.4.2. <i>Recorrido dentro del túnel subterráneo y objetos rituales.....</i>	221
5.4.3. <i>Ofrenda</i>	223
5.5. Análisis de muestras para la identificación de fitolitos	225
5.5.1. <i>Observación de laminillas con el microscopio</i>	229
5.5.2. <i>Una aproximación a los elementos asociados a la cueva del Kisim</i>	248
5.6. Análisis de muestras para la identificación de residuos químicos... ..	260
5.6.1. <i>Mapas de distribución individuales de los contextos asociados a la cueva del Kisim.....</i>	265
5.6.1.1. <i>Contexto: Altar.....</i>	265
5.6.1.2. <i>Contexto: Recorrido a través de la cueva subterránea.....</i>	272
5.6.1.3. <i>Contexto: Ofrenda</i>	285
5.6.1.4. <i>Contexto: Incensario antropomorfo y escultura zoomorfa</i>	292
5.6.2. <i>Mapas de distribución colectivos de los contextos asociados a la cueva del Kisim.....</i>	303
5.6.3. <i>Una aproximación a las preparaciones rituales ofrendadas dentro de la cueva Kisim</i>	312
6. CONCLUSIONES	331
ÍNDICE DE IMÁGENES	352

ANEXOS.....	359
BIBLIOGRAFÍA	421

Agradecimientos

Se requiere coraje para vencer al miedo cuando lo enfrentas cara a cara. Al principio detenerse parecía la realidad más segura y sincera. Permanecer así... en la quietud de los recuerdos que recreaban los últimos momentos vividos con la razón de tú existencia era la elección más lógica. Sin embargo, el sentido común ofrecía sólo incertidumbre y desolación, un camino que nublabla y alejaba la posibilidad de volver a verla algún día. Así, arriesgando a enmudecer de arrepentimiento ante la decisión tomada, me llené de su amor para atreverme a volar, haciendo de la vida un sueño a cada instante.

Mamá donde quiera que estés gracias por todo tú infinito amor, sin ti hubiera sido imposible llegar hasta aquí. A mi papá y Guz por habernos levantado juntos en el momento más difícil de nuestras vidas para elegir andar el camino. A Luis porque me hizo volver a creer al regalarme su amor. A mis niños peludos y en general a toda mi familia por su apoyo incondicional, en especial a Karlis y Marco por compartir tantas alegrías y tristezas en esta lucha. A Tessy por ser la pequeña luz que disipó las tinieblas aquél diciembre. A mis amigos de innumerables aventuras, especialmente a Isabel por su complicidad en cada paso y a Luis Reyes por su humor sarcástico que ayudó a aligerar el estrés. Al círculo de la confianza, mis compañeros de la escuela y a aquellos que me han acompañado en proyectos laborales, así como a cada maestro que me enriqueció durante mi paso por la maestría.

De la misma agradezco a mi director Luis Martos por alentarme a estudiar las cuevas de CALICA. A mi cotutor Roberto Romero por sus atinados consejos. Al Instituto de Investigaciones Antropológicas de la UNAM especialmente a Agustín Ortiz por su inigualable sentido del humor al procesar las muestras químicas. A Judith Zurita y al profesor Rogelio por

su apoyo en el laboratorio de fitolitos. A Rodrigo Liendo y Francisca Zalaquett por sus constantes enseñanzas y sugerencias.

El trabajo de campo no hubiera sido una realidad sin la participación de tanta gente solidaria y comprometida. Gracias a todos los amigos e informantes de Cobá por compartirme sus historias y tradiciones. A la mina de CALICA por todas las facilidades prestadas especialmente a los ingenieros Carlos Lesser y Salvador Rueda, así como a Alberto de la Cruz por su curiosidad e interés en la cueva del Kisim. A Germán Yáñez y Mónica Torre del Círculo Espeleológico del Mayab y Peter Sprouse miembro de Zara Environmental LLC por su invaluable apoyo en la exploración y planimetría de la cueva. A los ingenieros Luis Ángel Villa y Luis Lynn del Instituto Nacional de Antropología e Historia por la exploración geofísica de la caverna. A Paulina Ávila, Atenea Díaz y Diego Martos por las increíbles imágenes digitales y dibujos reproducidos. A Rodrigo Petatillo por la traducción de las entrevistas habladas en maya. Al Ing. Jaime Montesinos Fernández y a la Ing. Margarita Monroy Lagunas de la Empresa Argeomática S. A. de C. V. por proporcionar la topografía del área donde se encuentra el Grupo Kisim Nah dentro de CALICA en Playa del Carmen, Quintana Roo.

No puede faltar un agradecimiento especial a la Subdirección de Arqueología Subacuática, principalmente a Pilar Luna y Roberto Junco por su comprensión, apoyo y credibilidad en mi trabajo.

A cada persona que de manera desinteresada me ofreció su mano y sabios consejos, gracias por aparecer y compartir en este que ha sido un inigualable proyecto de vida al fin concluido.

Introducción

Infinidad de mundos subterráneos yacen en la matriz telúrica de todo el planeta. Es ahí, en las profundidades de las cuevas, donde la oscuridad vence a la luz, incapaz de sortear las amplias y caprichosas galerías conectadas por estrechos laberintos o pasadizos que desafiaron el cuerpo y el espíritu de los hombres a través del tiempo; infundiendo así respeto y admiración por estos espacios considerados como sagrados.

Su origen es muy diverso, pero la interacción social que el hombre ha tenido con las cuevas puede considerarse como un fenómeno cultural muy común y generalizado. No obstante, a finales de 1800 se pensaba que este vínculo estaba restringido a la dinámica doméstica y todo se explicaba bajo el estereotipo del hombre de las cavernas. Una imagen muy cercana se muestra en la película del Clan del Oso Cavernario basada en la novela de Jean M. Auel de 1980. El vivir en las cuevas se consideraba como un acto no civilizado, mientras que la preferencia por los espacios abiertos era parte de la naciente civilización. La idea del morador de las cuevas radicaba en Europa, gracias al hallazgo de evidencias muy tempranas del hombre, en donde los huesos de mamíferos del Pleistoceno aparecieron junto con herramientas de piedra (Moyes, 2012).

Si bien el uso doméstico constituye una de las formas de relación entre el hombre y las cuevas, también es cierto que no todas las cuevas cumplían con las condiciones necesarias para poder habitarlas. Por lo regular, cuando se trataba de cuevas largas, los espacios idóneos estaban en los accesos, donde circulaba constantemente el aire y se contaba con visibilidad por la entrada de luz natural. Un ejemplo así puede ser la cueva de Aktunkoot (cuyo significado es la Cueva de las Albarradas) en el sitio de CALICA, Quintana Roo (Martos, 1993). No obstante, estas cualidades son

más frecuentes en los abrigos rocosos, referidos en muchas descripciones como sinónimos de las cuevas, aunque sus características son diferentes.

Como sucede con otros términos, la palabra *cueva* se utiliza indiscriminadamente aludiendo a cualquier cavidad, omitiendo niveles de detalle para caracterizar con mayor precisión los diferentes tipos de formaciones existentes. En estudios recientes los antropólogos y arqueólogos buscan tipologías que reflejen la percepción humana junto con la geomorfología de un rasgo relacionado con la presencia, ausencia o calidad de la luz. Esto debido a que la luz natural impacta tanto los alcances del uso humano como el ámbito biológico (Moyes, 2012).

Los niveles de iluminación son muy importantes para definir el tipo de formación así como las actividades realizadas en los diferentes espacios en la antigüedad. Algunas definiciones que pueden aclarar las diferencias entre un abrigo rocoso y una cueva son las siguientes:

Un abrigo rocoso consiste en una cavidad localizada en la base de un acantilado que posee un suelo plano (Jennings, 1997 en Moyes, 2012), la cual se extiende a corta distancia a partir de la línea de goteo, evitando la entrada de luz directa, pero se mantiene iluminada y con buena circulación de aire.

En las cuevas la calidad de la luz puede dividirse en tres zonas: iluminada, crepuscular y oscura (Faulkner, 1988 en Moyes, 2012). Por ejemplo, un espacio puede consistir en un muy largo, reducido y estrecho túnel que permite la entrada de luz o puede tratarse de un túnel muy profundo, cuyos pasajes hacen un giro abrupto, generando zonas oscuras (Moyes, 2012). En el caso de Mesoamérica, concretamente en las cuevas mayas, otro elemento importante es la presencia de agua, ya sea como flujos constantes o formando uno o varios cenotes que se conectan a través de sistemas subterráneos.

En cualquier caso, los lugares oscuros y restringidos ocuparon un lugar privilegiado en la ideología religiosa de muchas culturas. Ahí se desarrollaron múltiples prácticas rituales que datan desde la prehistoria. Muy rara vez se utilizaban como habitación salvo en los casos extremos como refugios de guerra o en condiciones de frío muy intenso (Ranger y Taçon en Moyes, 2012).

Estudios recientes han demostrado que en las prácticas rituales se preferían los espacios profundos, silenciosos y en completa penumbra para recrear el espacio primigenio, la sede de los muertos, las penumbras de la noche y el mítico inframundo; era el ambiente requerido para establecer contacto con los ancestros, los difuntos, diferentes entidades, dioses de la muerte, entre otros. En *The Sacred Darkness*, Holly Moyes (2012) reúne a un grupo de investigadores para que aporten sus casos de estudio centrados en el uso ritual de las cuevas desde una perspectiva global.

En Mesoamérica la presencia de cuevas también se entrelaza dentro del discurso social. De acuerdo con Manzanilla, hacia el Horizonte Arcaico en los Valles de Tehuacán, Valsequillo, Oaxaca, Tamaulipas y en la Depresión Central de Chiapas existen testimonios arqueológicos sobre el uso habitacional de las oquedades. La costumbre continuó hasta el periodo Posclásico (900-1500 d.C.) en el valle de Teotihuacan y la región de Texcoco donde grupos chichimecas nómadas habitaron cuevas en Oztotípac, Tepetlaóztoc, Tzinacanóztoc, Huexotla, Techachalco, Oztotlítec Tlacoyan, Tlallanóztoc y Tenayuca. Tal fue su importancia que la palabra en náhuatl para cueva *óztotl* era muy frecuente en los vocablos de los topónimos mesoamericanos (1994: 59).

Otros trabajos arqueológicos que también reportan el uso de cuevas en la época prehispánica, pero en diferentes regiones son: el de la Sierra Mazateca, concretamente en la meseta del Cerro Rabón, localizando 48 grutas arqueológicas, de las cuales 27 cuentan con estructuras funerarias y

29 con instalaciones relacionadas con el agua (recolección, almacenamiento, ritos) (Hapka y Rouvinez, 1994); los de Teotihuacan donde se excavaron varias cuevas relacionadas con la Pirámide del Sol encontrando una bajo la estructura, que remata en cuatro cámaras artificiales que semejan una flor de cuatro pétalos (Manzanilla, 1994: 59), otras situadas en la parte posterior de la misma (Manzanilla, 1987-1996) y tres más (dos de ellas con marcadores astronómicos) situadas a 270 m al Sureste (Moragas, 1998); en cuanto al Templo de Quetzalcóatl hallazgos recientes han evidenciado tres cámaras subterráneas conectadas por un túnel de más de 150 m donde se localizaron cerca de 50 mil objetos, entre ellos, bastones de mando, semillas y esqueletos de animales y se cree los rituales podían ser una especie de entrega-recepción del poder de las divinidades del inframundo (<https://www.youtube.com/watch?v=Ra5NcpNIhrQ>). También pueden mencionarse las cuevas en la región central de Veracruz donde se encontraron vestigios en los cerros de Acatlán, Escamela, Chichahuaxtla, Tepoxtécatl, Acultzingo, Tomatlán, Tonalixco, Coyametla, Petlacala, Paraje Nuevo y Chichimeco (Morante, 1998).

Elementos simbólicos en torno a las cuevas en Mesoamerica

La evidencia arqueológica encontrada evoca el aspecto religioso y mitológico que siempre se ha relacionado con las cuevas. Existen mitos que refieren el Sol y la Luna emergieron de una cueva al momento de ser creados; otros hablan de Chicomoztoc, lugar donde surgen las siete tribus originarias, es decir, de las entrañas mismas de la tierra; en otros relatos, el maíz fue usurpado por Quetzalcóatl de las hormigas habitantes del mundo subterráneo (Manzanilla, 1994: 59).

La tierra es el lugar del eterno retorno, el punto de inicio del ciclo de la vida, donde se nace y después se regresa al morir. En esta idea de etapas repetitivas, fertilidad, regeneración y muerte; las ceremonias para la petición de lluvias en el México antiguo se realizaban en cuevas, algunas de ellas se ubicaban en las cimas de los montes o junto a manantiales, ahí yacían las entidades del agua que proveían beneficios e infortunios a las cosechas. En Totemihuacan, Puebla, existe un templo del Preclásico Tardío (200 a.C.) con un túnel artificial y un contenedor para agua, decorado con ranas (*Ibid.*, 60). Por su parte, en la mitología mazateca, las grandes cavernas y las montañas son el hábitat de seres sobrenaturales vinculados con la lluvia, el trueno y el agua (Hapka y Rouvinez, 1994: 49). Las fuentes de Atoyac, hacia la región central de Veracruz, brotan de unas cuevas cercanas a una poza, considerado un paraje sagrado para los habitantes de la región donde depositaban ofrendas, entre ellas, se recuperó un yugo con la figura de un sapo de cuyas fauces emerge un personaje; así como figurillas y vasijas tipo Tláloc (Morante, 1998: 34-35). Asimismo, en el municipio de Chilapa, Guerrero comunidades indígenas actuales aún practican rituales agrícolas dentro de las cuevas localizadas en las inmediaciones del lugar considerado como una región interétnica mixteca-nahua-tlapaneca (Villela, 1999: 267).

El inframundo era el lugar de la muerte, mismo que fue recreado como parte del culto prehispánico. En este caso, las cuevas naturales y la montaña sagrada no sólo funcionaron como puntos liminares, sino que fueron reproducidos artificialmente, ya sea excavando la superficie terrestre o construyendo majestuosos templos, impregnadas de múltiples simbolismos. Uno de los ejemplos más representativos yace en Teotihuacan bajo la Pirámide del Sol donde se localizó una cueva tetralobulada, cuya forma probablemente representa a una flor, símbolo de la creación, la vida la nobleza y el canto (Heyden, 1998: 24). Por el contrario, los

mazatecas le temen al mundo subterráneo, representando a la muerte como un paso difícil de sortear a menos que un perro negro guíe al difunto para atravesar el río (ver Villa Rojas, 1955: 120 en Hapka y Rouvinez, 1994: 50).

Entre los mayas, recientes descubrimientos hablan de la presencia de un cenote subterráneo en la pirámide de El Castillo de Chichén Itzá señalando que al parecer el edificio estaba dedicado al elemento agua, proponiendo incluso un Kukulcán acuático, es decir, la concepción de la serpiente desplazándose en el agua (Romero, 2015) (ver Figura 1), aunque también podría referir el quinto rumbo cósmico ubicado al centro como el lugar primigenio de la creación. Por ello no es de extrañarse que la estructura se encuentra rodeada por otros cuatro cenotes dirigidos a los cuatro puntos cardinales: el cenote sagrado al Norte, el cenote Kanjuyum al Este, el cenote Holtún al Oeste y el cenote Xtoloc al Sur. Lo anterior se ha interpretado por el arqueólogo Guillermo de Anda como una recreación del cosmos, quedando la pirámide en medio, levantándose como la montaña sagrada (Guillermoprieto, 2013: 60-61).

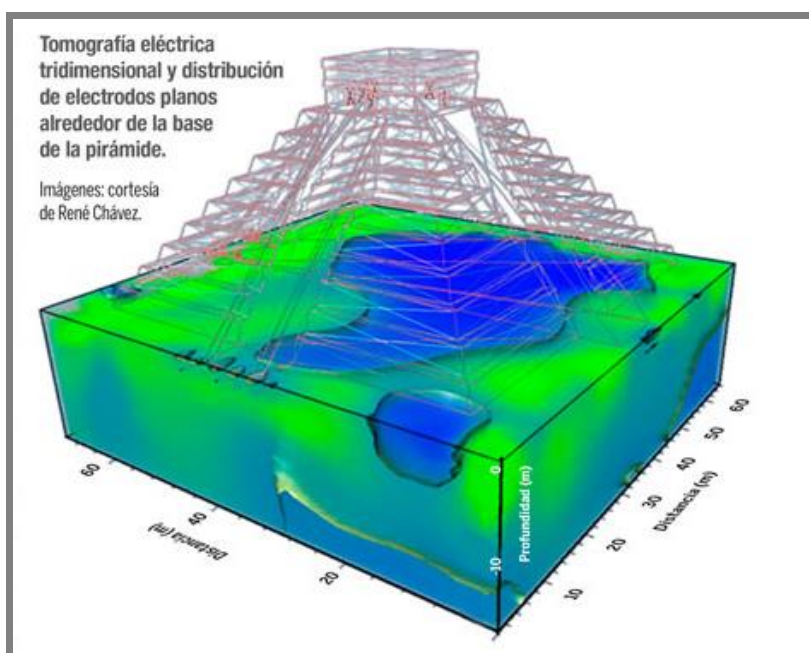


Figura 1. Tomografía eléctrica bajo la Pirámide de Kukulcán (tomado de: <http://www.gaceta.unam.mx/20150813/hay-un-cenote-bajo-el-templo-de-kukulkan/>)

Las cuevas artificiales no solo imitaban sedes míticas o simbólicas, también eran observatorios o espacios manipulados para registrar los eventos astronómicos importantes. En Xochicalco, en la “Cueva de los Amates” el sol cenital penetra a mediados de mayo en línea recta por el agujero principal. Otro ejemplo similar se encuentra en Teotihuacan con la “cueva astronómica” ubicada a 250 m al Sureste de la Pirámide del Sol (Manzanilla 1994, 60), ahí se localizó una laja de basalto que funcionaba como marcador solar para el solsticio de verano (Moragas, 1998: 182). En el área maya Martos (2003: 213-214) refiere que en la cueva de Satachannah, localizada en el sitio de CALICA, tiene un mini adoratorio, cuyo centro alumbran los rayos del sol del solsticio invernal. Otro gran reloj solar se halló en el cenote Holtún por De Anda y al parecer se activaba del 23 de mayo al 19 julio, cuando el sol alcanza su cenit (Guillermoprieto, 2013: 55).

La información proporcionada hasta el momento destaca la importancia de las cuevas en Mesoamérica. El caso maya es muy particular por la geografía natural de la región, que favorece la formación de amplias cavernas subterráneas, únicas dentro del territorio mexicano. Es evidente que las características del entorno facilitaron la interacción del hombre con estos elementos, información que puede arrojar luz sobre el por qué se convirtieron en importantes sedes de culto para las prácticas religiosas mayas.

Las cuevas como parte en la geografía sagrada maya

La Península de Yucatán es muy singular porque su topografía es casi plana, desprovista de valles y montañas, con altitudes que apenas rebasan los 30 m, pero lo interesante es conocer el proceso que derivó en esta plataforma.

Hace millones de años, durante el periodo de la última glaciación o Era de Hielo (hace aproximadamente 20,000 años) el nivel del mar se encontraba 120 metros por debajo del nivel actual y muchas de las cuevas y cenotes hoy en día sumergidos, estaban secos. Una gran extensión de la plataforma yucateca quedó inundada, pero la porción terrestre hoy en día habitada, fue creciendo desde el fondo marino gracias a la acumulación de millones de esqueletos de diferentes organismos marinos, que al morir se depositaron sobre la superficie del fondo marino (Monroy-Ríos, 2016: 1-2).

Aunado al aumento del nivel del mar que inundó las cuevas, la gran plataforma kárstica, cuyo tipo de suelo se compone principalmente de roca caliza o *saskab* (tierra blanca), continua erosionándose con la caída de las lluvias, dada su alta permeabilidad; de esta manera el agua se filtra formando ríos subterráneos que han debastado la roca caliza hasta crear pasajes, túneles y oquedades, conocidos como cenotes y cavernas. Quintana Roo, por ejemplo, es poseedor de los sistemas sumergidos más grandes del mundo (Monroy-Ríos, 2016).

Las cuevas han sido desde siempre, elementos naturales presentes en el paisaje maya. Fueron sedes de convivencia, experiencia y memoria, eventos cotidianos que forjaron lazos entre los diferentes lugares y sus habitantes. Estos vínculos se expresaron a través de hábitos, creencias y prácticas que se heredaron a la tradición maya.

Las cuevas conformaron uno de los tantos escenarios de interacción entre las diferentes esferas del entramado social relacionadas con la política, la economía y la religión. Así lo demuestran los materiales hallados al interior de las mismas que revelan una gran complejidad en cuanto al entendimiento, significado, sacralidad, hábitat y aprovechamiento de estos espacios naturales por los mayas.

Aunado a la evidencia arqueológica, el simbolismo de la cueva dentro del pensamiento prehispánico maya conlleva a plantear diferentes problemáticas que pueden abordarse al estudiar las cavernas en relación con los sitios arqueológicos, por ejemplo, su vínculo con la recreación del cosmos, llamada geomancia por Brady y Bonor Villarejo (1993) o como santuarios independientes, sedes de importantes peregrinaciones, veneración y culto. No obstante, hoy día se cuestiona y menosprecia dicho conocimiento al omitirlas dentro de las investigaciones de los asentamientos. Aunado a su exclusión por parte de los investigadores se suma el saqueo y el inminente impacto ecológico de la Península de Yucatán, particularmente en el caribe mexicano. Estas acciones ameritan con prontitud implementar proyectos interdisciplinarios que apoyen desde el campo de acción de diversas especialidades el desarrollo de investigaciones integradoras, dignas del estudio de estos contextos.

Los trabajos que han incorporado la excavación de las cavernas han registrado evidencias dentro y fuera de las mismas relacionadas con actividades tanto profanas y como sagradas. En general, los contextos hablan sobre distintas prácticas que sin duda comparten similitudes, pero a la vez denotan particularidades que merecen abordarse desde problemáticas muy específicas.

Lo anterior se ha observado principalmente en cuevas naturales, cuya morfología de origen es demasiado versátil y, en algunos casos, continúa modelándose por el paso de corrientes subterráneas, lo que alterna el tamaño y la configuración de las bóvedas. También influye la presencia de los espeleotemas conocidos como las estalactitas y las estalagmitas y la presencia de cuerpos de agua o cenotes, cuyo estudio ha estado a cargo de la Subdirección de Arqueología Subacuática (SAS) (González *et al.*, 2001); así como lo azaroso de su ubicación y la apariencia tan particular de los accesos que desdibujan formas tan caprichosas como

los espacios que contienen, esbozando desde pequeñas claraboyas suspendidas en el techo de las galerías hasta enormes dolinas que emergen de las profundidades de la tierra. De un modo u otro, las cuevas logran fundirse con el entorno, de ahí el ambiente místico que las caracteriza e induce a los investigadores para estudiarlas como contextos religiosos.

El sitio arqueológico de CALICA, que se encuentra al Norte de Quintana Roo, es un caso interesante por integrar al trabajo arqueológico el estudio de las cuevas y su relación con los grupos arquitectónicos a diferencia de otros sitios como Playa del Carmen donde se extrajeron incensarios de las cuevas, pero se desconocen los detalles del contexto. La información que ya existe sobre CALICA facilitó la elección de un caso de estudio para la presente investigación, al contar con los informes de las excavaciones y materiales, que después pudieron analizarse en los laboratorios del Instituto de Investigaciones Antropológicas. Si bien la mayoría de las cuevas presenta evidencia ritual, destaca el caso del complejo templo-cueva del Grupo Kisim Nah, por ser de los contados ejemplares que existen en el área maya donde se construyó un templo sobre una cueva subterránea; similar al caso del sitio de Dos Pilas en Guatemala, pero a una escala menor, por ello la dinámica ritual fue notablemente diferente.

La problemática de esta investigación se centrará en comprender y evidenciar los elementos que conforman la configuración ritual del complejo templo-cueva Kisim Nah relacionados a su vez con el paisaje maya en el sitio de CALICA, Quintana Roo haciendo un énfasis especial en el Posclásico Tardío (1250-1547 d. C.) (ver Figura 1.1).



Figura 1.1 Vista general del complejo templo-cueva Kisim Nah (fotografía de Laura Romero)

Para conocer los elementos que integran las prácticas rituales del complejo templo-cueva Kisim Nah, la investigación se desarrollará en seis capítulos comenzando con el planteamiento teórico metodológico donde se esboza la propuesta de Christopher Tilley basada en la fenomenología donde el paisaje es humanizado con base en la experiencia y percepción sensorial de un lugar, que se eligió como sitio de culto para llevar a cabo prácticas rituales de distinta índole. Asimismo contiene la metodología basada en el análisis del paisaje y la aplicación de algunos métodos arqueométricos.

En el segundo capítulo se refieren algunos antecedentes históricos en cuanto al desarrollo del estudio arqueológico de las cuevas. De todas las investigaciones existentes, se pone un particular énfasis en aquellas relacionadas con el uso ritual, así como la evidencia material vinculada con estos contextos. En otro apartado se retoma el simbolismo de la cueva dentro del pensamiento maya y su relación con la arquitectura ceremonial dentro de los sitios.

Una vez esbozada la arqueología de cuevas en el tema religioso, el tercer capítulo se enfoca en contextualizar el objeto de estudio a través de la descripción geográfica y arqueológica de la Costa Oriental, así como el patrón de asentamiento de CALICA al Norte de Quintana Roo.

El siguiente capítulo describe el complejo templo-cueva Kisim Nah incluyendo los trabajos arqueológicos y los materiales recuperados durante las exploraciones a cargo del Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH). Este apartado incorpora un análisis simbólico sobre el jaguar y el murciélago, animales relacionados con el inframundo, así como la orientación de la estela que apunta hacia el rumbo Sur.

En el penúltimo capítulo se describe el trabajo de campo que incluye: el análisis de paisaje, los trabajos de espeleología, el estudio geofísico, la toma y procesamiento de las muestras para los análisis químicos y de fitolitos efectuados en el Instituto de Investigaciones Antropológicas de la UNAM; así como una posible interpretación de los resultados obtenidos dentro del contexto ritual de la cueva del Kisim.

Finalmente en el capítulo seis se esboza una propuesta sobre la importancia de la cueva del Kisim como un lugar de experiencia y memoria dentro de la dinámica social de CALICA y los tipos de rituales que pudieron efectuarse tanto en época temprana como hacia el Posclásico Tardío.

1.Marco teórico-metodológico: el esbozo de una problemática subterránea, las cuevas relacionadas con el paisaje social maya

Partiendo de la idea que el paisaje es al mismo tiempo natural, social y cultural (Iwaniszewski, 2011: 25), el hombre por tanto no permanece ajeno y desvinculado con éste, sino que se inserta en él y relaciona con otros seres vivos, humanos y el propio entorno. El estudio de estas relaciones dentro del paisaje implica “considerar que ciertos objetos físicos y formas materiales del paisaje pudieron ser definidos como seres vivos, lo que obliga interactuar con ellos desde una perspectiva social y no mecanicista y utilitaria” (Iwaniszewski, 2007: 24 en Vigliani, 2011a: 53).

A la luz de lo anterior, las cuevas en el área maya son formaciones naturales características del entorno cárstico, esto explica el por qué los mayas se relacionaron con ellas y las eligieron como centros de culto para realizar ceremonias destinadas a cubrir necesidades rituales específicas, pero ¿en función de qué se escogía una, dos o más cuevas con fines religiosos?

También Christopher Tilley se cuestionó sobre las razones que motivaron la preferencia de ciertos espacios sobre otros destacando dos características principales, que influyeron en la toma de decisiones: la percepción simbólica del paisaje y el papel de la memoria social (1994: 1, 2). En el caso maya, las cuevas, cenotes y aguadas al parecer son la causa principal para la disposición y distribución de asentamientos mayas, por considerarse elementos sagrados vinculados a los mitos de origen del hombre, de los dioses y otros elementos sagrados como el Sol y la Luna; así como a actividades y tradiciones religiosas que se compartían y heredaban de generación en generación. Bradley señala que los espacios rituales son importantes porque permiten la comunicación entre diferentes

niveles cósmicos, pero otros también adquieren un significado especial gracias a su localización geográfica (2002: 11), por ello es tan significativo que se haya construido el templo del Kisim sobre una cueva donde se buscó generar una conexión entre ambos tanto físicamente como a través de elementos simbólicos. “Los factores topográficos del paisaje evocan una serie de recursos simbólicos de esencial implicancia en la formación de biografías personales y en la creación y reproducción de las estructuras de poder” (Tilley, 1996: 161-162 en Vigliani, 2004: 154).

Para explicar el cómo los habitantes del Grupo Camino, que era el grupo habitacional más cercano a la cueva del Kisim, pudieron relacionarse e interactuar con el entorno circundante, así como con otros grupos y complejos administrativos contemporáneos, por ejemplo, el Grupo P durante el Preclásico Superior (150 a. C.-300 d. C.) y después en el Posclásico Tardío (1250-1547 d. C.), retomaré la explicación del Tilley sobre el espacio. El autor dice que el espacio es un medio de acción y por eso no puede existir apartado de los eventos y actividades en los cuales está implicado. El espacio entonces es socialmente producido en la vida cotidiana de diferentes sociedades, grupos e individuos y por ello se reproduce constantemente, pero también es propenso al cambio. Su significado involucra conjunto de vínculos entre el espacio físico, que es el mundo no-humano creado, los estados somáticos del cuerpo, el espacio mental cognitivo y de representaciones, así como el espacio de movimiento, encuentro e interacciones entre personas y entre las personas con el entorno humano y el no-humano (1994: 10).

De acuerdo con esta definición el espacio es donde el ser humano se relaciona con el medio físico a través de la experiencia, aprehensión y sensación, a la vez que interactúa tanto con otros individuos como con el entorno humano construido y el natural. Los vínculos con el espacio surgen por medio de una percepción humana a nivel cognitivo, físico y emocional

que puede ser desde un nivel de acción individual hasta uno más general donde se involucra a la comunidad (*Ibid.*, 10-11)

La cueva del Kisim era parte del entorno circundante siendo evidente que la comunidad la conocía y como tal, la relación con este espacio le dio un estatus de lugar al convertirse en una sede importante de culto con prácticas rituales particulares, que por supuesto eran diferentes a las realizadas en otras cuevas o incluso en otros centros ceremoniales, tratándose del templo.

Para Tilley, el espacio adquiere un significado al relacionarse con la gente de cualquier edad, género y posición social, es decir, se convierte en un lugar al ser reconocido socialmente por sus características específicas. Los lugares obtienen una identidad personal y cultural al surgir de las biografías y relaciones sociales en la vida cotidiana. Además, continuamente se nutren de nuevas experiencias, es decir, memorias, encuentros y asociaciones, generando poco a poco apegos emocionales. Siempre están en constante creación reproduciéndose y transformándose, en relación con espacios previamente construidos y establecidos en el pasado (*Ibid.*, 14-15).

La propuesta del autor elucida el universo de relaciones que le dio el estatus de lugar al Grupo Kisim, en donde resalta la experiencia vivencial, que puede ser clave para explicar por qué fue elegida la cueva como centro ritual. La morfología del Kisim es muy particular al desplegarse bajo tierra como una formación laberíntica húmeda, oscura y muy estrecha de difícil recorrido. Lo anterior es interesante por las condiciones que la cueva ofrece para la experiencia ritual, quizá restringida al uso de los chamanes y los dirigentes. Es probable que la gente supiera y hablara sobre el sinuoso recorrido, que probablemente era cruzado durante ritos iniciáticos o para efectuar otro tipo de rituales, información quedó grabada en la memoria colectiva mediante la transmisión oral. A lo anterior se suma la importancia

simbólica de las cuevas dentro de la ideología maya como se explicará en el siguiente capítulo.

Retomando la propuesta de Tilley, ésta tiene como eje la noción de la universalidad del cuerpo humano. Al reconocer que los rasgos del cuerpo físico no han cambiado sustancialmente desde el pasado y que la habilidad de utilizar el cuerpo por los humanos se ha conservado igual (*Ibid.*, 27). A diferencia del pensamiento cartesiano donde el ser humano racional guarda una distancia con el mundo y desde lejos le da sentido, el autor dice que el ser humano al mismo tiempo trataba de unir o salvar esta distancia haciendo uso de diferentes medios como la percepción sensorial (observar, escuchar, tocar); acciones y movimientos del cuerpo; intencionalidad, emociones y alertas que residen en el sistema de creencias y decisiones tomadas, recuerdos y evaluación (Tilley, 1994: 12). El investigador entonces, según Tilley, debe registrar la experiencia percibida desde su propio cuerpo físico sobre cualquier cambio entre las relaciones visuales de los diferentes rasgos del paisaje, ya que es posible obtener sensaciones semejantes a la de los antiguos habitantes (Iwaniszewski, 2011: 27, 28). El autor resalta el caminar los antiguos senderos al hacer trabajo de campo porque para él, la caminata es una combinación de lugares y tiempos estacionales y sociales donde se construyen historias (Tilley, 1994: 28, 29). Esta premisa también puede aplicarse en otros contextos diferentes a las rutas de tránsito, como las formaciones subterráneas presentes al Norte de la Península de Yucatán y que muchas fueron centros religiosos forjadores de memorias y significados dentro de la sociedad maya.

El análisis de la presente investigación tiene como objetivo esbozar una propuesta a partir de la descripción de una experiencia sensorial que puede dilucidar parte de la actividad ritual. Si bien el investigador no puede desprenderse de su mirada occidentalista para vivir una experiencia ritual como los mayas de la época prehispánica, puede lograrse un

acercamiento a las prácticas ceremoniales a través de un estudio objetivo, que contemple variables claras dentro del análisis de la cueva y su entorno.

Los estudiosos que han puesto en práctica este método de investigación se han concentrado en análisis de visibilidad, intervisibilidad, invisibilidad, líneas de visa, entre otros, para establecer líneas visuales que unían varios sitios (Criado Boado, 1988: 97-99; Flemming, 1999; Criado Boado, Cummings y Whittle, 2004 en Iwaniszewski, 2011: 28). Para efectos de la tesis en curso se retomó la propuesta de cédula elaborada por Vigliani (2011b) que se adecuó para responder a la problemática particular de los componentes rituales del complejo templo-cueva del Grupo Kisim Nah durante el Posclásico Tardío donde se presume fue la época de mayor actividad ritual.

En el caso del templo, el análisis se concentró en el entorno circundante, pero en la cueva, además del registro con la cédula se realizó un planimétrico al experimentar el recorrido subterráneo, tratando de identificar y señalar cualquier elemento ritual que pudiera haberse utilizado durante las ceremonias o que fuera producto de las mismas, como las ofrendas; de la misma manera se definió un trayecto principal donde se identificaron pasillos, restricciones y galerías. Como complemento a la información del planimétrico se realizó una tomografía eléctrica de la cueva para poder observar su distribución bajo tierra en relación con el templo y si estaba conectada con otros sistemas que condujeran a cuerpos de agua.

Una vez identificados los lugares y elementos potenciales dentro de la cueva se tomaron muestras que fueron analizadas en el Laboratorio de Prospección Arqueológica y Fitólitos del Instituto de Investigaciones Antropológicas para identificar el enriquecimiento de suelos con residuos

orgánicos e inorgánicos y el uso de plantas dentro de las prácticas religiosas.

En cuanto Tilley indica que en la práctica de la experiencia el individuo no es un mero espectador sino que su cuerpo se vincula con un fenómeno determinado, haciendo posible tanto la finitud de su percepción como su apertura hacia el mundo (Merleau-Ponty, 1962: 303-4 en Tilley, 1994: 12). En este sentido, con el registro de la experiencia personal de la cueva en la cédula, corroborada con la tomografía y el planimétrico, donde además se señalaron y tomaron muestras de las áreas con importante actividad ritual pudieron inferirse el tipo de ceremonias realizadas. Además el análisis reveló ciertas condiciones físicas que ofrece la cueva y que es posible provocaran determinadas sensaciones corporales que, dependiendo del ritual, debían experimentarse para garantizar la efectividad del mismo aunado al acto oblatório como podía ser el autosacrificio.

La combinación de ofrendas, rezos, música, sufrimiento corporal, alteración de la conciencia y el autosacrificio es una propuesta de los elementos que pudieron ser parte de las ceremonias de los mayas en la época prehispánica y que en algunos casos se han conservado hasta la actualidad como las ofrendas y los rezos.

2.El retorno a la matriz telúrica, un acercamiento al estudio de los espacios cavernosos mayas

*To go in the dark with a light is to know the light.
To know the dark, go dark. Go without sight,
And find the dark, too, blooms and sings,
and is travelled by dark feet and dark wings.*

To Know the Dark' - Wendell Berry

2.1. Rincones mágicos alumbrados: la importancia de las cuevas en el mundo

En todo el mundo, el uso ritual que el hombre le dio a las cuevas tiene múltiples acepciones dependiendo del lugar y de los grupos culturales pasados y actuales. Así, dentro de este amplio espectro se habla de paisaje, poder político, memoria social, portales dimensionales, liminaridad, purificación, regeneración, transformación, fertilidad, deidades o entidades, origen, oráculos, muerte, ancestros, mitos, habitación, minería, entre otros.

Lo anterior queda ejemplificado en el libro *The Sacred Darkness* (Holly Moyes, 2012). El trabajo enfatiza la importancia de las cuevas alrededor del mundo, pero varias ideas coinciden en considerarlas como contextos invaluable, que formaban parte de la dinámica social cotidiana y, por lo tanto, son necesarias para comprender con mayor amplitud a los sitios, ya que brindan información única y muy completa por tratarse de ambientes en buen estado de conservación. En este caso, las cuevas no solo se restringen a lugares donde la geomorfología local permite la formaciones

subterráneas, sino que se incluyen áreas con oquedades artificiales creadas por el hombre. Este rasgo es común prácticamente en todo Mesoamérica, incluida el área maya.

Aquí valdría la pena retomar algunos ejemplos para ilustrar cuan significativas son las cuevas en otros países y referir los elementos asociados que guardan ciertos paralelismos con Mesoamérica.

En las islas de Malta, sus habitantes construyeron cuevas subterráneas, que eran la casa de los muertos y en superficie, otras estructuras muy parecidas a éstas, pero se consideraban templos para los vivos. Dentro de la historia local, la cueva significaba el origen, el paso sobre la tierra y el regreso al mundo subterráneo, que puede interpretarse una transición cíclica como lo es la propia existencia. Para los autores, las cuevas pudieron ser una metáfora de la isla y el mar, cargada de simbolismo metonímico. Para ello, más que hacer una parte física de las islas, se colocaban atributos muy representativos de las mismas como: piedras, sedimento y agua (Stoddart *et al.*, 2012: 45-46). Esto es muy interesante porque aunado al simbolismo; los minerales, los sedimentos y el agua pudieron estar impregnados de la esencia de la isla y por ello se transportaban a la cueva, para recrear este paisaje como si los elementos estuvieran animados.

Otro ejemplo donde encontramos conexiones entre los mundos terrenal e inframundano es en el antiguo Egipto. En la cosmología solar egipcia y en la teología funeraria, lo divino se manifestaba y los muertos viajaban hacia la inmortalidad. Cada día, el dios Re se dirigía hacia el Oeste al atardecer para penetrar en los confines del inframundo o Duat y así poder luchar y derrotar a las fuerzas del caos, victoria que lo conduciría al renacimiento con cada nuevo amanecer en un ciclo continuo de regeneración (Tyson Smith, 2012: 109-110). Este mito sin duda guarda similitudes con los mitos de deidades mesoamericanas, en el caso del

Popol Vuh, los gemelos míticos viajan al inframundo y salen vencedores tras derrocar a los dioses de la muerte.

El cielo, la tierra y el inframundo se conectaban a través de oscuros y misteriosos santuarios al interior de los templos y mediante la excavación de tumbas reales subterráneas profundas que simbolizaban el inframundo. Algunas de estas edificaciones representaban una zona liminar entre lo mundano y lo divino; la gente podía acceder a los espacios abiertos para reverenciar a los dioses, sin embargo, en los espacios restringidos y las zonas oscuras subterráneas solo podían estar las tumbas de los faraones quienes como Re descenderían y renacerían del inframundo (*Ibid.*, 123).

Por su parte, el ejercicio de poder puede justificarse a través de diferentes medios, uno muy poderoso es el mito, que puede recrearse en rasgos naturales del paisaje identificados como sitios liminares. La selección puede depender de múltiples factores, algunas veces se trata de focos estratégicos de dominio visual como en las colinas o montañas, pero también en los lugares de paso como los caminos de los valles. Lo cierto es que eran elementos con rasgos representativos que la comunidad identificaba como sucedía con las cuevas en la isla de Creta, ubicada en el borde Sur del Mar Egeo.

Algunas de las oquedades costeras neolíticas se piensa que eran puntos nodales o marcadores de un paisaje regional en largos viajes, así como lo recorrido día tras día. Eran lugares de interacción tanto local como externa. La distancia era equivalente a la desigualdad entre lo divino y los individuos o demarcaba la diferencia entre los grupos locales y extranjeros (Tomkins, 2012: 69).

Además, como sucedió en las islas de Malta y en Egipto, se manipularon los espacios cavernosos, en este caso, para estructurar los accesos con base en las características naturales internas como los nichos,

pasajes, cámaras y cuerpos de agua, así como la distribución y cantidad de luz (*Ibid.*, 67).

Tomkins también discute el uso habitacional o ritual de las cuevas y propone que los objetos localizados al interior deben considerarse como neutrales aunque sean de tipo doméstico. En este sentido, la oposición entre lo sagrado y lo doméstico es muy discutible ya que muchas sociedades pequeñas no conciben lo ritual como una actividad separada (*Ibid.*, 64).

Aunado al poder político, la religión también ha sido una constante en las actividades rituales de las cuevas. La llegada del Budismo en el Tíbet hacia el séptimo siglo d. C. fue muy representativo para nuestro tema actual porque comenzó la utilización masiva de estas oquedades en la zona cárstica del Tíbet cerca de Lhasa. En el siglo doce a.C., numerosas cuevas artificiales fueron excavadas por los monjes, llegando a construir amplias cámaras con seis habitaciones conectadas entre sí por túneles y escaleras (Aldenderfer, 2012: 125-127). Por su parte, las ermitas también fueron lugares muy interesantes porque se buscaba fueran inaccesibles para lograr el aislamiento y la meditación. Algunas se encontraban en los acantilados y los picos de las montañas por las condiciones particulares que proveían esos lugares, el silencio, la oscuridad y la soledad, muy similar a lo que también se buscaba en las cuevas (*Ibid.*, 128).

Es muy notable la recurrencia de ciertos lugares al considerarse como liminares o portales mágicos que conectan diferentes dominios y permiten conectarse con los dioses u otras entidades. En Irlanda, antiguamente se pensaba que las estructuras megalíticas: tumbas, dolmens, tumbas con pasillo, montículos mortuorios y asentamientos circulares fortificados eran portales al inframundo. Los padres debían evitar entrar con sus hijos porque las hadas, los síd y los duendes podían robárselos o castigarlos con alguna enfermedad (McCafferty, 2012: 297).

Por tratarse de portales, estos espacios eran capaces de contener mundos enteros. En las cuevas el tiempo cede su fuerza al ingresar a las tierras mágicas, donde el osado explorador podía vivir cientos de años. La cueva de Mitchelstown esta asociada con Oísín, el hijo de Finn mac Cumhall quien pasó 300 años en Tír na n-Óg la tierra de la eterna juventud aparentemente entró ahí a través de esta oquedad (*Ibid.*, 298).

Las cuevas no solo permiten la comunicación con las entidades o transportan a otros mundos sino también son cedes para alcanzar la purificación por medio de la penitencia. En la isla de Lough Derg, Co. Donegal después de la fiesta y la oración que dura nueve días, los visitantes del lago se encerraban en un agujero toda la noche desnudos con el peligro latente de desvanecerse si caían en las tentaciones demoniacas. Se dice que esta cueva se destruyó en 1632 (*Ibid.*, 301). Otro ejemplo se muestra en la película de Rapa Nui o la Isla de Pascua en Chile, el personaje de Make debe purificarse en una cueva después de involucrarse sentimentalmente con Nora.

Múltiples historias se entretajan alrededor del mundo en torno a las cuevas, donde fueron recreados mundos mágicos en el imaginario social que trasciendieron la barrera del tiempo y el espacio. El contexto mundial es la antesala perfecta para introducir la arqueología de las cuevas en el área maya, su uso ritual e importancia simbólica.

2.2. Antecedentes sobre la arqueología de cuevas en el área maya

La incursión al estudio de las cuevas inicia casi a mediados del siglo XIX en el Sureste mexicano. Poco a poco, pasan de ser meros descubrimientos fortuitos acompañados de la cuantificación de objetos, a trabajos más

rigurosos con objetivos claros y análisis más exhaustivos, principalmente en lo que se refiere al tema de la ritualidad.

De acuerdo con Brady, la investigación de cuevas tiene tres periodos fundamentales. Al primero lo denomina el Periodo Temprano (1840-1914) donde destaca la investigación de Henry Mercer por explorar 29 cuevas mayas en Yucatán hacia 1890 (Brady, 2000a: 1). Buscando evidencia paleolítica llegó a las siguientes conclusiones: 1. No hay habitantes que precedan a los constructores de las ciudades antiguas de Yucatán; 2. Los moradores de las cuevas llegaron al territorio en una época geológica reciente y 3. Los mayas antiguos trajeron su cultura a Yucatán, pero no la desarrollaron ahí sino en otro lado (Mercer, 1975: 177).

En 1896 Edward H. Thompson excava una estructura en Chichén Itzá que tenía una caverna por debajo con entierros humanos; la tumba del alto sacerdote fue muy significativa al indicar que la presencia de un edificio importante dependía de una cueva subterránea (Brady, 2000a: 1).

Otros estudios pioneros en el tema son el de George Gordon en Copán, Honduras (1898), quien ubicó cinco cuevas en un mapa, además de describirlas; y el de Eduard Seler en Quen Santo hacia los altos de Guatemala, en el que brinda detalles minuciosos sobre estas formaciones cavernosas (*Ibid.*, 2).

El siguiente espacio temporal corresponde al Periodo entre Guerras (1914-1950) en el que las investigaciones son muy escasas y prácticamente la cueva deja de ser un elemento de interés. De los pocos trabajos realizados se encuentra el de Thomas Joyce (ver 1929: 443 en *Idem.*) quien introduce la idea de la cueva como lugar sagrado por la presencia de entierros y el de la Cueva Encantada en el Estado de Morelos (ver Arellano y Müller, 1948; Müller, 1948 en *Idem.*).

El último periodo es el de la Posguerra (de 1950 al presente), aquí sobresalen los estudios de David Pendergast por producir una serie de

monografías de diferentes cuevas escribiendo un reporte exhaustivo de las excavaciones adjuntando los mapas y el análisis de la cerámica (*Idem.*).

Dos descubrimientos más que marcaron la diferencia fueron el pasaje de Balankanché (cerca de Chichén Itzá) explorado por Wyllys Andrews IV y la cueva subterránea de la Pirámide del Sol, estudiada por Doris Heyden (*Idem.*).

Para Brady, estos fueron los trabajos más significativos para hacer una especie de división temporal y explicar en breve cómo se desarrolló el estudio de las cuevas. Hoy en día, se cuenta con investigaciones más especializadas que han introducido nuevas ideas en cuanto al estudio, registro e interpretación de los contextos cavernosos, que han aumentado en número desde los noventa (*Ibid.*, 1). Uno de los temas más discutidos es la función que tuvieron estos espacios en época prehispánica. La evidencia con que se cuenta es bastante amplia incluyendo restos de artefactos, construcciones arquitectónicas, escritura jeroglífica, entierros, petroglifos y pintura rupestre. Al parecer estos espacios se relacionaban directamente con actividades domésticas características de la vida cotidiana y con otras más restringidas al sector religioso. En este sentido, es importante analizar el contexto de cada cueva asociándolo al proceso social al que estuvo vinculado. Las actividades domésticas y religiosas eran hilos entrelazados de la intrincada red social, cohabitando muchas veces en el mismo espacio, como se ha demostrado en algunas cuevas de México y Belice (Martos, 2003; McNatt, 1996).

Una vez hecha esta aclaración, vale la pena mencionar algunos de los trabajos que se han especializado en el uso ritual de las cuevas, para advertir el abanico de propuestas y posibilidades que pueden abrirse a través del estudio de estos contextos.

2.3. La sacralidad de las cuevas

Hasta finales de 1800 se pensaba que las cuevas eran espacios exclusivamente domésticos, idea nacida en Europa gracias al hallazgo de evidencias muy tempranas del hombre, en donde los huesos de mamíferos del Pleistoceno aparecieron junto con herramientas de piedra (Moyes, 2012: 3).

No obstante, el trabajo de J. Eric Thompson, "The Maya Use of Caves" que introduce el texto de Henry C. Mercer, fue un parteaguas absoluto para considerar diferentes usos de las cuevas, incluyendo el ritual. Las funciones que plantea se enumeran a continuación: 1. Fuentes para beber agua; 2. Fuentes de agua "virgen"; 3. Ritos religiosos; 4. Entierros, osarios y cremaciones; 5. Galerías de arte conectadas con ritos religiosos; 6. Depositarios de utensilios descartados a través de ceremonias; 7. Lugares de refugio y 8. Otros usos (Thompson, 1975: 14).

Hasta hoy, varios autores, como veremos a continuación, citan las funciones que refiere Thompson y les sirven de apoyo para sustentar la interpretación de los contextos cavernosos. Sin embargo, es importante considerar que cada uno de estos usos es mucho más complejo dentro de un escenario ritual. Tan solo en una ceremonia pudieron estar involucrados entierros, vasijas, glifos y agua sagrada, por poner un ejemplo. Es más, la colecta de agua sagrada pudo acompañarse de oraciones, música y bailes de los cuales no queda registro alguno. De ahí la importancia de las fuentes etnográficas y etnohistóricas, que aún son muy ricas, al menos para el caso de México y Guatemala. Alejandro Sheseña encontró que existen ciertas semejanzas entre las inscripciones jeroglíficas mayas dentro de algunas cuevas de Chiapas, con los rezos pronunciados por los actuales chamanes de la región, evidenciando un proceso de larga duración. De acuerdo con su análisis este discurso ritual escrito y hablado hace énfasis

en tres puntos que son claves para considerar la existencia de ciertas estructuras ceremoniales dentro de las cuevas: 1) la presencia de los visitantes en la cueva dada; 2) la ejecución ahí de la ofrenda y 3) la frecuencia con la que esto ocurre (s.f.: 90).

No obstante, es importante considerar el contexto donde surgen estos discursos religiosos. En el caso de los seis rezos estudiados por Sheseña, eran plegarias para pedir a las divinidades de estos sitios alimento, salud y protección (*Ibid.*, 69), pero existen otras para solicitar a las entidades que concedan su permiso, así como para curar enfermedades de los malos aires. En Quintana Roo dos *jmeen* mayas, uno de Campamento y otro de San Juan, realizan limpieas tanto para obtener el permiso de las entidades de las cuevas como para curar a la gente de los malos aires provocados en estos espacios. La oración y el orden de actividades en las ceremonias son muy diferentes por ser actos mágicos de los que se espera un resultado inmediato y eficaz. A diferencia de los sitios de culto que se visitan con regularidad en fechas determinadas, las limpieas pueden realizarse en cualquier lugar y fecha sujetos a la necesidad emergente.

En la presente investigación también se tuvo la oportunidad de grabar y transcribir estas dos variantes de rezos en boca del chamán de Campamento. Una fue dentro de la cueva del Kisim donde se le pide al "Dueño" del lugar, que de su permiso para realizar los trabajos arqueológicos y la segunda fue en Campamento donde experimente en carne propia, cómo se curan los enfermos de los aires de las cuevas.

Retomando las fuentes etnohistóricas, Pérez y Victoria basados en el trabajo de Thompson, parten de esas funciones para buscar referencias en las crónicas coloniales. Si bien en su propuesta añaden algunos términos y otros los conservan, en esencia ambas son muy parecidas: sitios de refugio,

santuarios, depósitos de agua, habitacionales, lugares rituales donde se practicaban sacrificios de niños y danzas (1997).

En el texto se menciona el Memorial de Sololá:

No nos sometimos a los castellanos y estuvimos viviendo en Holom Balam. [...] En el quinto mes del sexto año desde que comenzó nuestra instrucción en la palabra del Señor Dios, se agruparon las casas por orden del señor Juan Roser. Entonces llegó la gente desde las cuevas y los barrancos (1980: 131, en *Ibid.*, 63).

Esto prueba de que la gente estaba completamente familiarizada con estos espacios y una cueva de uso ritual de pronto podía convertirse en un refugio inmediato ante una situación, ya sea política, bélica o religiosa negativa. Aun en la época actual en el poblado de Valladolid, Yucatán, se dice que en época de conflictos la gente mayor optaba por irse a esconder a las cuevas donde esperaban pacientes algunos meses para regresar cuando todo volvía a la tranquilidad (Eli Casanova, comunicación personal).

A decir del culto a las cuevas Sánchez de Aguilar señala lo siguiente en cuanto a la región de yucateca:

Hay innumerables cuevas, y cavernas entre piedras, donde adoran y esconden a sus ídolos los indios; de manera que cualquiera de ellos, con motivo de ir y permanecer en sus sementeras, que sólo distan de sus pueblas una, dos, tres o cuatro leguas, según la latitud de los montes dos o tres semanas, despreciando los días festivos, pues no asisten a Misas solemnes, y convidan a sus amigos y vecinos a la soledad para adorar a sus ídolos (*Idem.*).

Las cuevas eran puntos en el paisaje que los españoles desconocían, por ello se convirtieron en las sedes perfectas para conservar y esconder las antiguas tradiciones, como dan cuenta las crónicas coloniales. Probablemente, los ídolos eran parte de los objetos rituales utilizados en las celebraciones de estos santuarios, considerados los primeros templos de la tierra, según lo afirma un chamán Q'éqchi', donde todo comenzó y nacieron el Sol y la Luna (ver Garza 2005 en Brady y Peterson, 2008: 79).

Las formaciones naturales conocidas como espeleotemas¹ a veces se tallaban en forma de ídolos. En Belice existen tres cuevas que contienen este tipo de representaciones: La estalagmita localizada en la Cueva E de Río Frío es la más significativa porque representa a una figura humana sedente ubicada a 150 m de la entrada. En México puede mencionarse el ejemplo de CALICA donde se encontró una escultura estucada de un murciélago, cuya base es un espeleotema y se le asocia con el Grupo Kisim Nah (Martos, 2003).

La manipulación de espeleotemas fue bastante recurrente y cada caso encierra un simbolismo complejo. Los mayas los consideraban las cinco ceibas sagradas, cuatro colocadas en los puntos cardinales y una al centro, que conectaba a los tres niveles cósmicos: cielo, tierra e inframundo. En el museo de Chichén Itzá se exhiben varios elementos de caliza tallada que al parecer imitan la forma de los espeleotemas (Brady *et al.*, 1997: 726). La fachada del monstruo en Ek Balam también es un ejemplo bastante peculiar porque además de que los colmillos de las fauces parecieran espeleotemas, antiguamente una columna, que iba de techo a piso, dividía el rostro del reptil por la mitad, bloqueando de alguna manera la entrada, pero en el presente ha sido removida. Por su parte, Yaxchilán es el único sitio que alberga la única estela (Estela 31) tallada sobre una de estas formaciones calcáreas frente al Templo 33 (*Ibid.*, 728 y 729). La evidencia arqueológica de Mayapán sobre el uso de espeleotemas es igualmente notable, donde se han encontrado en esculturas talladas, denotando así el conocimiento anatómico que los

¹ Un espeleotema es un depósito mineral formado en cuevas. El término "espeleotema" alude a la forma del depósito o "a qué se parece", pero no a su composición (por ejemplo, la calcita no es un espeleotema pero una estalactita de calcita sí lo es). Los tipos de espeleotemas son aquellos que comparten una o más características morfológicas y que tienen un origen común, diferente al de los otros tipos de espeleotemas. La morfología del tipo de espeleotema está controlada básicamente por 8-9 mecanismos hídricos: Goteo, Flujo, Inundación, Geiser, Capilaridad, Condensación, Aerosol, Agua freática y Vapor (muy raro) (http://www.cuevadenerja.es/images/material_estalactitas.pdf).

mayas poseían; en la arquitectura y molidas para la elaboración de cerámica, agregando así un brillo especial a la cerámica doméstica (Escamilla, 2011).

Los espeleotemas se forman en las cuevas, en ellos también reside la fuerza de la tierra asociada a la lluvia, la fertilidad y la sanación, por eso son sagrados. Al interior de los espacios cavernosos han aparecido en altares de piedra como en Naj Tunich o como parte de la ofrenda. Cuando se extrajeron en la antigüedad para colocarse dentro de los asentamientos, era casi imposible determinar su lugar de origen, hasta la reciente aplicación del análisis de activación de neutrones, donde se han obtenido resultados muy favorables para saber de qué cueva provienen (Brady *et al.*, 1997).

Otros materiales muy comunes de encontrar en los espacios subterráneos son metates, vasijas de cerámica, navajillas, objetos de turquesa, concha, restos de carbón, entre otros. La discusión si se trata de contextos rituales o domésticos se debe a que las ollas, metates y navajillas también se encuentran en las zonas habitacionales tanto de uso común como de la elite. Para el caso de los personajes de alta jerarquía regularmente aparecen objetos suntuosos, como vasos tipo códice y otros bienes de prestigio asociados a entierros, pero definir los indicadores de la elite también representa una dificultad.

En Belice la deformación craneal al parecer era un rasgo de los individuos de alto estatus, pero en las cuevas han aparecido osamentas de individuos tanto comunes como de elite con el cráneo alterado. Incluso algunos bienes de prestigio los portan personajes de baja jerarquía (McNatt, 1996: 88). McNatt refiere que la cantidad de objetos asociados ha ayudado más a distinguir estratos sociales que la presencia o ausencia de los mismos (*Idem.*).

Una problemática similar ocurre cuando solo se encuentran objetos domésticos en las cuevas. En efecto pueden ser indicadores de un refugio, pero también de que la gente común ofrendaba los bienes a su alcance. En este tipo de contextos el análisis del espacio es una herramienta muy útil al tratar de definir la actividad realizada. Las entradas de las cuevas eran las preferidas para habitarse, ya que cuentan con la oxigenación y entrada de luz ideales para sobrevivir, a diferencia de los túneles oscuros y reducidos donde puede generarse la atmósfera apropiada para los rituales.

El problema de la cerámica en las cuevas no solo se restringe a determinar la función del lugar, sino también a cuándo se realizaron dichas actividades. Los casos en que las vasijas portan diseños característicos de ciertos periodos, identificados con tipos cerámicos bien definidos, el diagnóstico temporal resulta más fácil de precisar (McNatt, 1996). Sin embargo, con la cerámica doméstica no es tan sencillo, porque regularmente el acabado es monocromo y las mismas formas de vasijas se utilizan por mucho tiempo, conviviendo así con más de un tipo cerámico. De ahí la importancia de buscar otra evidencia que complemente la información, ya sea dentro de la misma cueva o en los asentamientos arqueológicos aledaños, si los hubiera.

Existen múltiples contextos de cavernas donde los objetos rituales acompañan osamentas humanas, por ello el inframundo se asocia a la muerte y al culto a los ancestros. McNatt reporta el hallazgo de 200 individuos en 23 cuevas de Belice. Las prácticas de enterramientos al parecer son bastante amplias encontrando: primarios, secundarios, individuales, múltiples, extendidos, flexionados, elaborados, burdos, osarios, cremaciones, individuos de élite, individuos comunes, con o sin bienes de prestigio, con o sin orientación a un punto cardinal preferente, hombres, mujeres, jóvenes y ancianos, ya sea por causas naturales o sacrificios (1996:

87). Un caso muy particular es el del cenote Las Calaveras en Punta Laguna, Quintana Roo, donde se llevan registrados más de 100 individuos adultos, cuyos restos están desarticulados. Es probable se trate de una práctica funeraria en la que las osamentas fueron removidas de sus tumbas terrestres (cuando solo quedaban los huesos), para depositarlas en el cuerpo acuático (Rojas, 2007).

Los huesos encontrados en las cuevas no solo pertenecen a humanos. También se han recuperado animales sacrificados como perros, pecaríes, roedores, jaguares, venado y cocodrilos. En Crystal Cave [Mountain Cow Cave] en Belice y en la cueva de Hun-Nal-Ye en la Alta Verapaz Guatemala se localizaron restos de tapir incompletos (Chládek, 2011: 35). Al parecer ésta práctica no era exclusiva de cuevas secas, ya que se han registrado otros contextos parecidos dentro de los cenotes como el de San Antonio, cuya muestra incluye restos de: jaguar (*Felix onca*), tortuga acuática (*Kinosternon*), tortuga terrestre, mapache o viejo de monte (*Procyon lotor*), venado (*Odocoileus virginianus*), ave, tepescuintle (*Cuiculus paca*), murciélago filostomido (probablemente *Chropterus auritus*), reptiles y anfibios o el de Canún con ofrendas de huesos de ave y cánido, ambos localizados en el estado de Yucatán (Rojas, 2007: 9).

En cuanto a las ofrendas de plantas asociadas a entierros se tiene que en la cueva de Actun Nak Beh ubicada en la parte alta del Valle de Belice se encontraron restos paleobotánicos de nance (planta florida de la familia *Malpighiaceae*), palma (*Orbignya cohune*) y aguacate (*Persea americana*) asociados a un entierro depositado en la entrada. Morehart refiere que pudieron ser considerados como bienes de prestigio por los gobernantes de Cahal Uitz Naya. El acceso de la cueva además conecta con el centro ceremonial del sitio, por lo que el autor piensa que todo se circunscribe a un discurso político de legitimación (2005: 175-177). El estudio

de micro y macro restos ha sido esencial en el entendimiento de la relación entre humanos y plantas. En el caso maya, ha explicado el simbolismo que encierran estos materiales cuando aparecen en contextos rituales al interior de las cuevas (Morehart, 2011).

La pintura rupestre en los espacios cavernosos se suma a esta amplia gama de evidencias que han sido estudiadas para entender su relación con la sociedad maya. El trabajo de Andrea J. Stone se enfoca en el estudio sistemático de pinturas y dibujos en las cavernas mayas con el cual pretende entender cómo el ambiente otorga significado al contenido de este arte y también influye en sus características formales, moldeándolas no solo con determinantes físicas sino también culturales. Las cuevas que considera para su estudio son: *Loltún, Actun Ch'ón, Actum, Xcosmil, Tixkuytun, Uxil, Caactun, Dzibichen* en Yucatán; *Xyatil* en Quintana Roo; *Miramar* en Campeche; *Joloniel, Yaeltsemen* en Chiapas; *Actun Dzib, Roberto, Bladen 2* en Belice; *Bombil Pec, Santo Domingo, San Miguel, Pusila, Machaquilá* en Guatemala (1995).

La autora afirma que las imágenes representadas en las cuevas aluden a la topografía natural del entorno por considerarse el paisaje sagrado. Estos espacios eran puntos de referencia en la simbolización del espacio e implicaban un bagaje distinto de experiencias humanas. En el sitio maya de Quiriguá, Stone se centró en el estudio de imágenes zoomorfas y observa que la representación del espacio figura dentro de metáforas visuales en las composiciones esculpidas (*Ibid.*, 4). Esta propuesta es interesante al incorporar el paisaje en su estudio como un elemento sacro presente en los diferentes programas pictóricos de arte rupestre maya.

Dentro de este tipo de manifestación artística también se encuentran los petroglifos igualmente abundantes dentro de los espacios subterráneos. Los más comunes son unas caritas que “pueden

representarse exclusivamente con incisiones para formar los ojos y la boca, o bien constituirse como verdaderas esculturas en bulto con rasgos mejor definidos” (Martos, 2003: 208). En la Cueva Aktunkoot se registraron seis relieves de este tipo y en la Cueva de las Caritas hasta quince ejemplares, ambas pertenecen al sitio de CALICA, en Quintana Roo. En la Cueva 1 de Siete Balam en Guatemala, ubicada en lo alto de una colina cuenta con una docena de caritas circulares y se dice representan a los wayob o guías espirituales. Además resalta una gran cara tallada cerca de una de las entradas que puede representar al Dios Jaguar del Inframundo. Los relieves de pequeños rostros se han interpretado como los guardianes, dueños o espíritus de las cuevas (Chládek, 2011: 47, 50, 51), aunque también se han asociado a los cuerpos de agua.

Bonor Villarejo y Sánchez exploraron varias cavernas en el municipio de Oxcutzcab ubicado al Sureste de Mérida; entre ellas: *Castillo, Ch'en Chin, Ehbis, Manzanilla, Mis, Om, Sac Nicté, s/n* (cueva sin nombre), *X-Koch'uhun* y *X-Kulin Ché*. En tres de ellas (Ehbis, Ch'en Chin y s/n) sobresalen los grabados de “escaleras” tallados en planos inclinados y a diferentes alturas (ascendentes y descendentes) siguiendo la topografía de la cueva. Lo que están señalando, según los autores, es el camino a seguir hacia las fuentes de agua, junto con los relieves de caritas grabadas en las paredes de los accesos a estos subterráneos (1991: 36, 49).

Otras muestras de relieves en Quintana Roo se encuentran en la Cueva Pak Ch'en que contiene un cuerpo de agua sobre el cual hay un panel donde se tallaron motivos semejantes a “la vagina” dado su vínculo con la fertilidad, la matriz y el origen (Chládek, 2011: 47).

La ritualidad hallada dentro de las cuevas es bastante amplia, aunque no se ha podido saber con exactitud cómo se llevaban a cabo los ritos. Sin embargo, la selección de túneles y cámaras podía obedecer al tipo de ceremonia a realizar. En la Cueva de las Pinturas ubicada en la

ciudad de Flores, Guatemala se realizaron varias modificaciones en la época prehispánica como el bloqueo de tres entradas dejando solo una para el acceso, un panel de glifos y la construcción de un recinto con paredes a base de piedras, que fueron traídas desde el exterior; esto con el fin de controlar el paso hacia los pasillos oscuros detrás de la cueva. Llegando al extremo Norte de este recorrido subterráneo hay una pequeña cámara natural, que pudo tener una importancia ritual significativa porque su entrada fue sellada. Un caso similar se tiene con la Cueva del Mono en Cobanerita, Guatemala, la cual también presenta una pequeña cámara al Noreste con la entrada cubierta parcialmente para evitar la entrada de luz (Brady, 2000b: 130-132).

En la cueva de Naj Tunich al Sureste del Petén guatemalteco, también se ha observado una dinámica interesante en cuanto al uso ritual del espacio. Para empezar, la cueva cuenta con un balcón de grandes dimensiones que al parecer se utilizó para ceremonias públicas. La delimitación de este espacio se logró gracias a muros de contención, cuya segunda función era restringir el paso al área contigua, probablemente reservado para el uso de la élite y los chamanes. En la parte superior del balcón se encuentra la pequeña entrada al túnel, por la que un individuo puede ingresar. Después de los primeros dos metros es forzoso hacer una escalada nada sencilla, dado el peligro latente de caer por la pendiente, para alcanzar la cámara final donde yacen una estalagmita al centro y un altar labrado sobre la formación natural de la piedra (Brady, 2003a: 89). Al respecto, Brady considera que el altar es el punto más poderoso de toda la cueva (*Ibid.*, 89, 90).

Analizando la evidencia arqueológica de Naj Tunich, Brady indica que existen diferencias en las actividades rituales observadas en la entrada y en el sistema del túnel. En cuanto al segundo, hubo preferencia por los espacios restringidos, es decir, áreas contra la pared como los pequeños

recovecos o nichos, pero nunca en el centro. Dado lo reducido del espacio es probable que solo participaran uno o pocos individuos. En cambio, en el acceso, el balcón formado a base de muros de contención, era de carácter público (1997: 402-405).

La morfología natural de las cuevas puede tornarse en verdaderos laberintos sinuosos de galerías grandes y pequeñas, a veces confinadas entre paredes ornamentadas, pero a su vez conectadas por pasadizos de difícil acceso, que yacen en perpetua oscuridad o se convierten en un juego de luces y sombras, por donde sopla el viento, se reduce el oxígeno y emana el agua, que corre a voluntad a través de ríos subterráneos. Las cavidades fueron entonces dignos escenarios sagrados, moradas de los dioses y fuentes de energía por donde corría la fuerza telúrica. Los mayas se apropiaron de estos espacios y los adecuaron a sus necesidades rituales. De ahí que se levantaron muros, escalinatas, templos y altares.

Uno de los sitios donde se han encontrado varias cuevas con evidencia de construcciones arquitectónicas es en CALICA. Aktunkoot (cueva de las albarradas) puede considerarse el sistema más grande reportado para la zona no inundada del estado de Quintana Roo abarcando 2500 m de superficie topografiada. Los restos arqueológicos se localizaron principalmente cerca de los accesos; algunos de estos elementos son alineamientos de piedra dispuestos a manera de muros o albarradas que delimitan cuartos; otros son también alineamientos pero se trata de lajas colocadas más o menos en talud en formación paralela, creando una especie de pasillos localmente conocidos como *trampas*. Asimismo se encontraron escalinatas de piedra constituidas por series de piedras y lajas acomodadas sobre escombros o pendientes naturales de la caverna, cuyo fin es facilitar el acceso a una entrada o bien, para alcanzar fuentes permanentes de agua (Martos, 1993: 16).

En otras cuevas del sitio como la de la Luz, la de *Primodzonot*, la de las Caritas y del Chiclero se encontraron escalinatas que conducen a cuerpos de agua. De hecho "... se han encontrado un alto porcentaje de cerámica de tipo utilitario, principalmente grandes tinajas, lo que hace pensar precisamente en un continuo envase y distribución de vasijas de agua potable, desde la zona de cavernas hasta el resto de los grupos habitacionales y asentamientos, principalmente en épocas de sequías y escasez." (Martos, 1994 en Martos, 2003: 208)

Claro está que las escalinatas no solo facilitaban el acceso a los cuerpos de agua para meros fines domésticos sino también rituales. La extracción del agua sagrada *zuhuy ha* pudo efectuarse durante rituales muy específicos en determinadas fechas al año, como en la ceremonia del *Chá chaac* destinada a la petición de lluvias. Este es un buen ejemplo para reconciliar a las actividades profanas y religiosas, ya que ambas podían realizarse en la misma cueva sin la necesidad de contraponerse o excluirse.

Otra cueva con arquitectura es la de Aktun Na Kan en Quintana Roo, donde Leira y Terrones reportan un adoratorio en la cámara principal, adosado al muro izquierdo. El pequeño adoratorio presenta características del estilo Costa Oriental y en su fachada destaca la moldura con la representación de una serpiente, la esquina N.E. remata con la cabeza del ofidio. Frente a la estructura se colocó una escultura, actualmente muy deteriorada, que pudo haber tenido la forma de una iguana o lagarto (1986).

La cueva de Actun Yaxteel Ahau en Belice es un ejemplo interesante porque se documentaron tres complejos de espeleotemas, que sufrieron modificaciones estructurales para formar y delimitar una suerte de cuartos destinados a las ceremonias. Aquí los mayas se valieron de las formaciones

naturales de espeleotemas para acondicionar los espacios y hacerlos aún más restringidos (Saldana *et al.*, 2014).

Sin duda el uso y manipulación de los espacios internos de las cuevas brindan información sustancial sobre cómo pudieron efectuarse los rituales, incluso puede inferirse si eran restringidos o comunales; no obstante, la dinámica e interacción social con estos lugares incorporaban otras variables relacionadas con la distribución del sitio. En el área maya es muy común que la ubicación de los asentamientos estuviera determinada por la presencia de cuevas o cuerpos de agua como los cenotes, principalmente al Norte de la Península de Yucatán, pero cuando no los había, se creaban artificialmente como ocurría en los Altos de Guatemala.

Sin duda la selección de las cuevas como sedes rituales iba mucho más allá del tamaño y complejidad de ornamentos en su morfología natural, dependía de la ideología y necesidades de los grupos mayas. No obstante, Varela y Bonor Villarejo refieren que la morfología es uno de los factores básicos a considerar para intentar catalogar el uso y función (2003).

Maax Na se encuentra al Norte de Belice. El sitio se compone de tres grandes plazas conectadas entre sí por medio de caminos que a su vez están rodeadas por áreas residenciales de elite. King *et al.* opinan que la presencia de Spider Cave en el corazón del centro ceremonial fue la principal razón para su emplazamiento (2012: 614, 615). La cueva esta al Norte de la Estructura 1A-9 y su interior estaba lleno de jarras, cajetes, platos, incensarios, navajillas de obsidiana, ornamentos de concha y espeleotemas. Pese a contar apenas con 8 m de longitud, tenía un significado muy importante para los habitantes de Maax Na, era un espacio de transición y conexión con las fuerzas telúricas. El ritual al interior estaba restringido por el grupo de poder, pero la gente común se

encargaba de ofrendarle a la fisura, que era una pequeña abertura de la cueva formada junto al camino hacia el templo (*Ibid.*, 622).

En el sitio de Uaxactún en Guatemala se tienen localizadas alrededor de 13 cavidades, pero la gran mayoría se encuentra sin explorar. Dentro de la cueva El Respiradero (su nombre hace referencia al aire frío que sale a todas horas por este acceso) al Sur del Palacio A-XII en la Plaza Oeste del Grupo A, hay una presencia importante de materiales arqueológicos y destaca el hallazgo de un entierro en la zona más oscura y profunda de la cueva, donde incluso es necesario arrastrarse para acceder a este espacio (Tec Pool y Kováč, 2011: 799). Probablemente la actividad ritual en este espacio era exclusiva de los habitantes de Grupo A.

Los cenotes fueron igualmente importantes para las ciudades mayas prehispánicas. En Mayapán, situado en Yucatán, hay un cenote llamado Ch'en Mul alejado 10 m al Este del Castillo, un templo que forma parte del centro ceremonial, ubicado en el corazón de la antigua ciudad. Una ramificación de la cueva conduce en dirección Noreste a una pequeña cámara que descansa justo por debajo de un templo circular orientado al Oeste, conocido como el Templo Circular. También en los conjuntos cercanos de Itzmal Ch'en y X-Coton, los cenotes fueron igualmente incorporados a la arquitectura ceremonial (Pugh, 2005: 54).

En otros sitios como CALICA, Leona Vicario, Xamanhá, Xelhá y Xcaret se ha observado que los cenotes, las cuevas y rejolladas constituyeron puntos de atención importantes para la distribución de zonas habitacionales y centros ceremoniales dentro de solares delimitados por un complejo sistema de albarradas (Terrones, 1991, 1992; Martos, 2003).

Resulta interesante que los mayas no conformes con alterar internamente las formaciones cavernosas, lograran recrearlas en su totalidad. En las zonas no kársticas de las Tierras Altas Mayas existen cuevas artificiales que pueden considerarse como obras de gran envergadura. Tal

es el caso de los dos ejemplares hallados en Utatlán que tienen casi 200 m de túneles excavados y más de 400 m³ de material removido (ver Brady 1991 en Brady 2003b: 149). También en Esquipulas se talló un conducto con más de 50 m sobre granito sólido, que en términos de trabajo representa un gran esfuerzo constructivo (*Ibid.*, 149).

Brady infiere, gracias a los ejemplares conocidos, que este tipo de oquedades pudieron tallarse sobre un modelo estandarizado como sucede con la arquitectura formal, por ejemplo, las pirámides y los patios de los juegos de pelota. Es de notar el énfasis que pone el autor en cuanto a lo significativo de estos contextos: “las cuevas artificiales reflejan decisiones de sus creadores más que caprichos de la naturaleza, las cuevas elaboradas pueden proporcionar importantes datos sobre qué exactamente se quería representar con el diseño de su estructura” (*Ibid.*, 149, 150). “Varias cuevas artificiales deben ser consideradas como construcciones monumentales” (*Ibid.*, 149.), en otras palabras, son tan valiosas como la arquitectura e incluso se equiparan en cantidad y tiempo de trabajo invertido.

Las cavidades artificiales varían en forma y tamaño, pero su asociación con el inframundo se mantiene como el espacio de la muerte. En Zacpetén, Guatemala la excavación de pozos cercanos a las estructuras tuvo la intención de imitar a los cenotes. El pozo designado como Op. 1000 se encuentra en la esquina Noroeste del Grupo A y contiene restos humanos desmembrados de adultos y niños (Pugh, 2005: 58, 59).

En Topoxté ubicado a 28 km al Noreste de Zacpetén, yacen numerosos *chultunes* que son cavidades utilizadas para almacenar granos como si se tratara de silos. Sin embargo, también fueron depósitos mortuorios. En el sitio aparecieron *chultunes* debajo del área ceremonial

con entierros desmembrados, incluidos cráneos de adultos y niños junto con ofrendas fechados para el Protoclásico y Clásico (*Ibid.*, 60).

Los datos mencionados muestran cómo se ejercía un control de las cuevas naturales y artificiales por parte de los grupos de poder, probablemente para legitimar su gobierno y poderío sobre un territorio determinado. Así los gobernantes mayas se relacionaban directamente con las deidades y a los mitos que evocaban el origen primigenio. En el sitio de Dos Pilas hacia el Petén Guatemalteco se encontró que todos los complejos mayores y muchos de los menores se ubicaron deliberadamente sobre cuevas (Brady, 1997: 604). La pirámide de El Duende es el edificio de mayor elevación en el sitio, llegando a alcanzar los 20 m de altura. La estructura está asociada a una cueva de la cual se recuperó cerámica Preclásica y al parecer también se alinea con un manantial (Escobedo *et al.*, 1992: 131; Brady *et al.*, 1992: 153). Por su parte, la Cueva de Sangre se extiende a dos kilómetros al Este-Sureste de la estructura anterior y se sitúa por debajo de otro complejo arquitectónico. Se trata de un sistema que mide tres kilómetros y se despliega debajo de una pequeña elevación. La cerámica habla de una actividad ritual importante desde el Preclásico (Brady, 1997: 609).

Si bien no se ha comprobado la asociación de la Cueva del Murciélago con algún conjunto arquitectónico, pudo utilizarse como un recinto para las ceremonias de petición de lluvias. Lo anterior porque durante la estación de lluvias se llena de agua y el exceso sale con fuerza en cantidades que se aproximan a los 8 metros cúbicos por segundo. El alto impacto con el que es arrojada el agua, produce un estruendo audible en casi todo el complejo (Brady y Bonor Villarejo, 1993: 87). El sonido emitido por la cueva en la época pluvial es una señal sobre el control de los fenómenos naturales otorgada a los gobernantes por ser la encarnación de los dioses.

Las cuevas eran símbolos de poder e identidad, puntos de culto dentro de las ciudades mayas que formaban parte de su cosmografía sagrada. De ahí que se convirtieran en los blancos perfectos durante los conflictos bélicos.

Estudios epigráficos han revelado que las cuevas pudieron representar los trofeos de las guerras sobre los asentamientos o territorios. De hecho la profanación y remoción de espeleotemas se consideraba como una transferencia del poder sobrenatural del conquistado al vencedor. Los epigrafistas consideran que los verbos vinculados a la palabra cueva pueden clasificarse en tres temas: 1. Conflictos militares y batallas; 2. Viajes y peregrinajes y 3. Biografías de personajes reales y conmemoraciones calendáricas (Helmke y Brady, 2014: 196, 201-203).

Otro aspecto importante de los espacios cavernosos es que no siempre estaban restringidos a la población endémica.

En todas las culturas, sabemos que la presencia de un centro sagrado de peregrinación dentro de los límites de una entidad política siempre es considerado una señal de favor sobrenatural y es motivo de un gran orgullo. Los líderes políticos de todo el mundo codician el prestigio y la autoridad moral conectada con estos centros (Bakker 1992). Así que, el sitio es visto como algo que presta sus poderes sobrenaturales para legitimizar a los gobernantes (Brady, 2000a: 11).

Algunas cuevas se han identificado como centros rituales que recibían la visita de numerosas personas, por ejemplo se piensa que Naj Tunich atrajo feligreses de Sacul, Ixcún, Ixtutz y Caracol. Otras son Seamay en Alta Verapaz, Santo Domingo y la Cueva de las Pinturas en Petén y Loltún en Yucatán. Además Naj Tunich y la Cueva de las Pinturas contienen el glifo *-il-* significa "visitar o atestiguar (Brady, 2000b: 221).

Hasta aquí se han mencionado algunos de los trabajos arqueológicos más importantes realizados en las cuevas, describiendo a brevedad los materiales encontrados y que han sido objeto de propuestas e interpretaciones para definir principalmente la configuración ritual de

cada caso particular. Los datos referidos brindan un panorama general sobre la diversidad de elementos dentro de las cavidades, que formaron parte de la actividad religiosa maya y, sin duda, además de observar cómo se relacionan dentro de un contexto determinado, también su presencia cobra sentido en el terreno simbólico. Este tipo de interpretaciones tienen, aunado a la arqueología, ricas fuentes de información en las comunidades actuales, documentos históricos, representaciones gráficas, códices y la escritura jeroglífica maya.

En torno a las cuevas hay un fuerte bagaje ideológico que se remite a mitos, creencias, tradiciones y prácticas sociales. En este entramado de ideas y pensamientos, la cueva es símbolo de fertilidad, muerte, vida, origen, centro, inframundo y sobrenaturalidad. Eran los portales mágicos dotados de la fuerza telúrica donde podían mantenerse o alterarse los ciclos agrícolas, así como otorgar la muerte y el renacimiento a los soberanos.

A la luz de lo anterior, en el siguiente apartado se hará mención del simbolismo de las cuevas para entender por qué eran lugares tan significativos para los mayas, incluso eran puntos de control apropiados por los gobernantes. La recreación de la montaña sagrada (*Witz*), a través de una pirámide o la construcción de templos sobre cuevas restringía estos espacios alejándolos del dominio público y los reservaba al grupo de poder, que constantemente legitimaba su soberanía.

2.4. El simbolismo de la cueva entre los mayas

La cueva dentro de la ideología maya era un espacio simbólico relacionado con la fertilidad, vida, muerte, oscuridad, transición, origen, transformación, lluvia, viento, enfermedad, entre otros. Eran puntos

liminares donde los mortales podían introducirse a las entrañas de la tierra para contactarse con los dioses y pedir que enviaran el agua necesaria para nutrir el suelo de los cultivos. Brady considera que la principal petición de los agricultores a las deidades era el bienestar de la siembra y la lluvia (1989: 38). Hacia las Tierras Bajas centrales una de sus más grandes preocupaciones era poder captar la lluvia en aguadas o rejolladas para distribuirla a la población y a los cultivos durante los meses de sequía (Baudez, 2003: 464).

Al Norte de Yucatán las fuentes de abastecimiento más importantes de agua son los cenotes y las cuevas, de ahí su principal uso doméstico. No obstante, en el ámbito religioso son las entradas a la tierra, donde yace el poder de las deidades telúricas. Para los Q'eqchi ahí reside el "Señor de la Tierra" o Tzuultaq'a, quien controla a las lluvias, es el dueño de los bosques y todos sus habitantes. Los tzotziles creen que a esta divinidad le pertenecen tanto los agujeros llenos de agua como todo lo que emana de la tierra, él controla la luz y las nubes, que a propósito salen de su cueva para producir la lluvia (Brady y Ashmore, 1999:126).

El Dueño vive dentro de una montaña ahuecada, cuyo acceso es a través de las cuevas. También se piensa hay corrales donde el Señor de la Tierra guarda todo tipo de animales salvajes o bien el lugar está lleno de maíz, agua o un tesoro (Brady, 1997: 603). La idea de la montaña como una especie de "paraíso" colmado de abundancia y felicidad también puede apreciarse en el mural de Tepantitla en Teotihuacan. La imagen se ha considerado una representación del Tlalocan que destaca por la vegetación pintada en la escena, el agua, el gozo de los personajes y de su aplicación al juego de pelota, que en la mitología se asocia con los dioses del Inframundo, con *tlaloque* que brindan lluvias y riquezas vegetales (López-Austin, 1994: 226).

En la conjunción montana-cueva se funden la tierra y el agua, que es la expresión sagrada del poder telúrico (Brady, 1988, 1997, 2003a; Brady y Prufer, 2005). Por un lado, de la tierra emerge la vida misma, el alimento del cual depende la vida humana y por otro, este proceso vital no es posible sin el enriquecimiento del agua, que no solo irriga los cultivos sino también es parte fundamental de la existencia de todos los seres vivos.

En la iconografía maya, la superficie terrestre aparece como un gran monstruo, con piel rugosa y enormes fauces que tragan al Sol; se le relaciona con los muertos y el crecimiento de la vegetación. Algunos de sus nombres son: *Itzam Cab* (Mago del Agua Terrestre) e *Itzam Cab Ain* (Mago del Agua Lodosa) (Montolú, 1989: 41). En otras imágenes, los saurios o reptiles son seres bicéfalos de cuyas fauces emanan torrentes de agua y representan los cielos como en el relieve de estuco de la casa E del Palacio de Palenque (*Ibid.*, 43, 44). Montolú refiere que en el caso maya, la pareja creadora suele aparecer como un par de monstruos o saurios, pudiendo tratarse de *Itzam Ná* anciano e *Ix Chebel Yax*, que simbolizan: “uno el cielo, como conjunto de elementos solares planetarios, estelares, luminosos y pluviales; el otro, la Tierra, como conjunto de elementos terrestres, vegetales, asociados a la humedad, las semillas que germinan y el principio de las cosas de la vida” (*Ibid.*, 52).

En los ejemplos mencionados el monstruo se relaciona con la tierra y con el agua vertical como la lluvia, pero también personifica al agua horizontal o ambiente acuático, presente en las aguadas, cenotes y rejolladas, aludiendo así a la fertilidad. De acuerdo con Baudez, se trata de frisos acuáticos, muy recurrentes en el periodo Clásico. En esta variante, el saurio tiene una cabeza reptiliforme y a veces sobre ella crecen tallos de nenúfar junto con sus hojas y flores; el hocico es alargado y suele replicarse hasta cuatro veces, evocando a los cuatro rumbos del mundo (2003: 465).

El nenúfar tiene la particularidad de flotar, pero sus raíces permanecen ocultas dentro del agua. Por ello se le asocia con el inframundo, pero además puede trascender al plano terrestre porque no está sumergida completamente en el agua. La ceiba sagrada descrita en el *Chilam Balam* sostiene siete cielos superpuestos y a sus raíces socaban la tierra hasta alcanzar los nueve estratos inferiores, donde habitan los espíritus guardianes de las nueve hierbas curativas (Montolú, 1989: 41). Este árbol como centro del mundo tiene la capacidad de interconectar los tres diferentes planos cósmicos: celeste, terrestre e inframundo. De acuerdo con López-Austin el eje cósmico que marca el centro del universo es:

Tamoanchan...que hunde sus raíces en el Inframundo y extiende su follaje en el Cielo. Las nieblas cubren su base. Las flores coronan sus ramas. Sus dos troncos, torcidos uno sobre otro en forma helicoidal, son las dos corrientes de fuerzas opuestas que en su lucha producen el tiempo.

...Tlalocan es la mitad del árbol cósmico. Es su raíz hundida para formar el mundo de los muertos, del cual surge la fuerza de la regeneración. Es también uno de los dos troncos torcidos: el oscuro, frío y húmedo.

La otra mitad del árbol es Tonátiuh Ichan. Forma las ramas de luz y fuego en las que se posan las aves. Son éstas las almas de los distinguidos por los dioses celestes. Entre el follaje nacen y de allí se derraman las diferentes flores de los múltiples destinos (1994: 225, 226).

En maya, la fuerza que fluye continuamente entre los planos se conoce como *itz* o "néctar de la vida", la cual prácticamente impregna todo, la leche, el agua sagrada, la cera que gotea de una vela, el semen, entre otros. Su movimiento a través del cosmos es equiparable al ciclo hidrológico, de hecho es *yiitz ka'an* "la sustancia bendecida del cielo (ver Friedel, Schele, and Parker, 1993: 51; Hanks, 1990; Sosa, 1990 en Dunning, 2003: 49). La asociación simbólica entre *itz*, el agua de lluvia y el semen lleva implícita la creencia tradicional de que la lluvia le da fertilidad al suelo (*Ibid.*, 50). En las cuevas se generaba la vida y nacían las nubes, eran

los nichos donde encubaban la abundancia, fecundidad y proliferación manifestada en la tierra.

Al parecer, las cavernas eran los puntos liminares donde podía establecerse un contacto con los dioses a través de la oblación y los rituales en favor del ciclo agrícola. Pero así como era la semilla germinadora de vida, su cara opuesta y complementaria era el inframundo, lugar de la muerte donde habitaban dioses descarnados y cadavéricos, junto a animales de la noche y los ancestros. Este se considera un lugar legendario donde las dos parejas míticas descendieron para enfrentar a los dioses del inframundo, saliendo la segunda de ellas victoriosa, después de sobrevivir a las cinco casas de castigo según el Popol Vuh.

Las entradas por excelencia al mundo subterráneo eran las cuevas, aunque esta palabra en maya yucateco es *c'en* y alude a todo hueco o cavidad que penetre la tierra como: cuevas, grutas, cenotes, agujeros inundados, manantiales, lugares donde los ríos emergen y a su vez desaparecen en la tierra, grietas y cualquier otra forma de oquedad (Laughlin, 1975: 132 en Brady, 1997: 603). Estas hendiduras se forman de manera natural, principalmente al Norte de la Península de Yucatán, pero hacia las tierras altas como en Guatemala fueron reproducidas artificialmente.

La arquitectura es otro magnífico ejemplo, donde se replicó el espacio inframundano como morada de la muerte. Un ejemplo se encuentra en Palenque dentro del conjunto conocido como el Palacio construido por el rey Pakal (615-683 d.C.). La Casa E permanece unida a través de un pasaje (mitad escaleras, mitad túnel) a un complejo subterráneo compuesto por tres galerías abovedadas ubicado al extremo Sur del Palacio. Al Oeste existe un muro que presenta un nicho o ventana en forma de T invertida, en oposición a los nichos de los edificios de

superficie, en forma de T con la barra hacia arriba por ello se ha considerado que representa el inframundo. Al parecer una vez que el soberano maya culminaba el recorrido por el subterráneo comenzaba a ascender una escalera: en el primer peldaño se encontraba bajo la imagen de un monstruo terrestre y seres "infernales"; al pisar el tercer escalón se hallaba bajo una traducción en imágenes cósmicas de su propia naturaleza como *k'in* o Sol, que en este punto ya ha dominado al cuerpo del reptil del monstruo cósmico. Finalmente, al terminar de subir la escalera culminaba el renacimiento y ascenso al trono que ocurría en la Casa E (Baudez, 2004: 105-108).

Otra variedad de inframundo se encuentra en los templos-monstruo, cuyas fachadas simulan al monstruo *Witz*, son una recreación de la conjunción montaña-cueva. Algunos edificios del periodo Clásico serían: "el edificio II y XX de Chicanná, la estructura II de Hormiguero, el A-1 de Dzibilnocac, la estructura II de Honchob, la I de Tabasqueño y la fachada principal de Santa Rosa Xtampak, además de las torres de la Estructura 6N1 de Río Bec, en Campeche, y en Yucatán el templo superior de la Pirámide del Adivino, la Iglesia de Chichén Itzá y el templo superior de la Acrópolis de Ek' Balam" (Romero Sandoval, 2014: 91).

De acuerdo con De la Garza estos templos figuran a la gran serpiente que en los ritos iniciáticos devora al aspirante, para después vomitarlo o excretarlo, poseyendo ya los poderes de chamán (1984: 156 en Romero Sandoval, 2014: 91). A decir de Romero Sandoval, considera que en las entradas de las estructuras I de Xpuhil, I de Hormiguero y A de Río Bec el soberano ingresaba simulando ser tragado por la gran sierpe. El acto pudo acompañarse de un gran espectáculo con luz artificial, humo, sonido y colores intensos, lo que daba un toque más impactante al edificio ante la vista de los espectadores. Una vez dentro, el rito iniciático comenzaba en los cuartos contiguos, donde con ayuda de los sacerdotes

se ofrendaba sangre, semen u otro líquido sagrado (*Ibid.*, 93, 95) desprendido del cuerpo del *k'uhul winik*, "persona santa, hombre santo" (Houston *et al.*, 2006: 59).

Lo que se buscaba con este tipo de iniciaciones era la transformación a través de la muerte y el renacer del futuro gobernante. Guilhem indica que los ritos de entronización en el México antiguo remiten a conceptos de muerte, renacimiento y sacrificio. Propone tres eventos fundamentales para la entronización del tlatoani: la reclusión del futuro gobernante, la ceremonia de horadamiento de la nariz y el sacrificio del primer cautivo del dirigente (2008: 264).

En cuanto al primero, las fuentes refieren que el tlatoani, junto con sus cuatro principales, eran conducidos al templo de Huitzilopóchtli para residir en una sala durante cuatro días entregados a ejercicios penitenciales y a ayunos. Antes de ingresar, se les ataviaba con un *xicolli* verde adornado con dibujos de osamentas, esto fue interpretado por el autor como una muerte simbólica y lo interesante es que también les cubrían la cabeza permaneciendo en la completa oscuridad (*Ibid.*, 264-267).

La abstinencia, el ayuno, la ingestión de psicoactivos y el sacrificio era una suma de actividades litúrgicas necesarias para conducir el ritual a su culminación y efecto, en este caso, la tan ansiada transformación. Sin embargo, lo que aportaba el espacio por su propia naturaleza, es decir, la fuerza vital emergiendo de la tierra, en medio de las penumbras y el silencio, soportando el frío, el dolor y el hambre era fundamental para que el individuo generara una nueva condición o estado de conciencia.

Los templos con fachadas zoomorfas eran espacios animados, propiedad que adquirirían por presentar elementos relacionados con las cuevas. Por ejemplo, en algunas imágenes como en el mural Norte de San Bartolo en Guatemala, el monstruo *Witz* tiene las fauces abiertas, pero en

lugar de dientes tiene estalactitas. Su ojo en color amarillo es la Cruz K'an, denotando así su preciosidad en cuanto a que de la montaña emanan fuerzas de vida, fertilidad y abundancia (Saturno *et al.*, 2005: 14). La cueva entonces se representa como si fuera una boca abierta y no es el único caso donde las montañas o *witz* tiene vitalidad, otras veces se añaden caras y otras partes del cuerpo. Para Houston *et al.*, esto puede significar meras metáforas o literalmente una transferencia de las capacidades del cuerpo humano a otros objetos inanimados (2006: 36). En la lengua maya del periodo colonial, la puerta es "la boca de la casa", los postes son "los pies" y la cumbrera es "la cabeza" (Wauchope, 1938: 34, 101 en *Idem.*).

Retomando la idea de los espacios arquitectónicos, como recreaciones del inframundo, los juegos de pelota pueden incorporarse a esta categoría, representando el abismo que se contrapone a la montaña o pirámide. Incluso la ubicación de algunas de estas canchas parece confirmar tal hipótesis, por situarse en las partes bajas de los sitios como en Uxmal y Nakum (Romero Sandoval, 2014: 108, 109). En el *Popol Vuh* los gemelos míticos causan mucho ruido y el temblor de la tierra mientras jugaban a la pelota, por ello son llamados al inframundo por los dioses de la muerte.

En seguida fue la venida de los mensajeros de Hun-Camé y Vucub-Camé.

-Id -les dijeron-, *Ahpop Achih*, is a llamar a Hun-Hunahpú y Vucub-Hunahpú. "Venid con nosotros -les idréis-. Dicen los señores que vengáis." Que vengan aquí a jugar a la pelota con nosotros, para que con ellos se elegren nuestras caras, porque verdaderamente nos causan admiración. Así, pues, que vengan, dijeron los Señores. Y que traigan acá sus instrumentos de juego, sus anillos, sus guantes, y que traigan también sus pelotas de caucho -dijeron los Señores-. "Venid pronto, les diréis" -les fue dicho a los mensajeros (*Popol Vuh*, 2012: 204).

Otra variante de inframundo es el laberinto o estructura SA-1 de Oxkintok. Rivera considera que la intención fue reproducir una gruta

artificial como para simular un recorrido a través de mundo subterráneo, así como en las formaciones naturales de Loltún, Balamkanché, Naj Tunich y Calcehtok. El autor describe el recorrido ritual en el Satunsat de la siguiente manera:

...se accedería normalmente por la cara oriental del edificio, subiendo la escalinata situada en esa fachada. El itinerario lógico, a mi entender, se iniciaba en el Este, por donde sale el Sol, y en el tercer piso de la estructura, equivalente quizá al cielo por donde transcurre el astro rey a lo largo del día. Ya dentro del inmueble, la dirección del recorrido tuerce entonces a la derecha para dirigirse al Norte, el lado de la construcción donde se halla la que llamamos escalera de caracol, la única escalera que desde el tercer piso desciende al segundo. Ese rumbo hacia el Norte es el del Sol en el verano, tiempo de fertilidad, de lluvias, de abundancia y de vida. En el segundo piso se va luego hacia el Sur, como hace el Sol en la estación invernal, en el prelude de lo que será sequía, desolación y muerte de la naturaleza. Allí se encuentra otra escalera interior que desciende al primer nivel, el del inframundo propiamente dicho, a donde el Sol se retira después del equinoccio de otoño –cuando entran directamente sus rayos por los tragaluces abiertos en la fachada Oeste, justo antes del ocaso- y donde el astro (y el rey) mueren. A partir de ese momento puede empezar el proceso del renacimiento, siguiendo el recorrido de las oscuras y angostas galerías hacia el Norte de ese piso primero, costado en el que hay otra escalera que asciende al segundo piso, y de ahí por la escalera de caracol al tercer piso, a la resurrección y la vida nueva, tal y como hará el Sol cuando regrese desde el trópico de Capricornio al de Cáncer (Rivera, 2001: 224, 225).

En Uaxactún el Grupo H también representa un conjunto de edificios que son sedes del poder político y administrativo. El edificio principal fue adornado en una de sus fases con mascarones que exhiben a la Montaña Sagrada (*Witz*) y la Serpiente Visión, ambas representan el eje vertical del mundo donde el soberano puede establecer comunicación con los ancestros. Simbólicamente el dirigente ingresaba al mundo de los antepasados cuando subía por la pirámide y penetraba a la estructura para tratarse de comunicar con ellos a través de ritos de sangramiento (Iwaniszewski, 1993: 94). Así como sucedía en Xpuhil y Oxkintok, el gobernante se internaba en la pirámide o estructura, que es una réplica de la montaña-cueva sagrada, sede del inframundo y morada de los

ancestros, donde puede establecerse una comunicación con lo sobrenatural y lograr un cambio de estado o transformación.

Este tipo de arquitecturas legitimaban el acceso al poder, ya que solo los elegidos tenían el derecho y la capacidad para poder realizar estos actos ceremoniales. El soberano funge como centro demarcando el eje vertical de los tres niveles cósmicos, pero también es el centro del Mundo que se dispara a los cuatro rumbos del universo (*Ibid.*, 97).

Otro ejemplo interesante se encuentra en Cerros. La estructura 5C-2a se compone de dos cuerpos con un pequeño edificio encima, que además se levantó sobre los escombros de habitaciones antiguas. El nuevo templo fue colocado a la orilla de la Bahía de Chetumal, ocupando un plano intermedio entre el medio acuático y la tierra (Schele y Freidel, 1990: 105). La escalinata divide a la fachada en dos partes, al oriente los mayas colocaron mascarones con símbolos del Sol saliente y al poniente otros con la Estrella de la Mañana. En la parte superior de la pirámide, justo al centro del santuario se encontraron los restos de cuatro postes que se piensa representan a los cuatro árboles que sostenían la bóveda celeste. De esta manera, el gobernante al ascender se colocaba nuevamente al centro del cosmos rodeado por las deidades solares y venusinas (*Ibid.*, 98). El dirigente entonces se equiparaba al Sol que efectúa su recorrido cotidiano a través de los tres estratos del cosmos determina el orden temporal y espacial de la vida (Holland, 1978: 69-70 en Romero Sandoval, 2014: 86).

La cueva como el acceso al interior de la montaña o el centro de la tierra no solo reproducía el lugar mítico del inframundo recorrido por los héroes míticos del *Popol Vuh* sino también era la sede del eterno descanso de los ancestros, así como el lugar de origen donde se nace y se regresa al morir. La tradición de Chicomóztoc, lugar de las siete cuevas donde emergen los grupos originarios, incluidos los mexicas, para iniciar su migración a la tierra prometida es muy conocida, pero no es el único caso

donde las cavernas se articulan al discurso mítico de los pueblos para legitimar su procedencia e incluso su derecho de posesión sobre el territorio, por ello es muy común que en Yucatán, los lugares lleven el nombre de las cuevas y cenotes (Roys, 1935 en Brady, 1997: 604).

En el caso de los grupos tzeltales modernos, una de sus grandes responsabilidades es venerar a la cueva de su comunidad, es decir, la residencia del Dueño de la superficie que habitan. Brady señala que de esta manera, la comunidad legitima el derecho sobre sus tierras estableciendo un contrato con esta entidad, a cambio de ejecutar los debidos rituales dentro de la cavidad (*Idem.*). Ésta al parecer es un antigua costumbre, ya que se cree en las cavidades residía el poder e identidad de las antiguas ciudades, por ello en los conflictos bélicos era vital su profanación, símbolo de la derrota y despojo de esta fuerza que se transfiere al vencedor (Helmke y Brady, 2014).

La cueva también es un símbolo de fertilidad porque ahí se gestan las nubes que traerán la lluvia para regar los campos. La caverna de Balankanché es un ejemplo de estas prácticas por encontrarse en su interior varios depósitos de agua llamados chultunes y otras cámaras con espeleotemas. El escurrimiento de las estalactitas era además recolectado en vasijas para utilizarse en las ceremonias por considerarse el agua virgen o *zuhuy ha* (Heyden, 1991: 505).

A propósito del líquido vital, éste fue utilizado como un elemento de cohesión y poder como puede manifestarse en el sitio de Dos Pilas. La Cueva de los Murciélagos que yace debajo de la plataforma del palacio constituye todo un sistema de drenaje que en época de lluvia el agua asciende y sale de la cavidad a través de descargas muy potentes, cuyo rugido se escucha a más de medio kilómetro de distancia. Este fenómeno se ha interpretado como una hierofanía similar a cuando el Sol desciende sobre la tumba de Pakal en el solsticio de invierno o el efecto de luces y

sombras que transforman a las escaleras del Castillo de Chichén Itzá en una serpiente descendente durante el equinoccio (Brady y Ashmore, 1999: 129, 129).

Con base en lo anterior, la cueva desde la antigüedad era un elemento simbólico polifacético en el pensamiento maya, ya que no solo incide en el ámbito religioso sino también en lo político e incluso la milicia. Al parecer, las cuevas eran sedes de prácticas sociales muy tempranas y eso fue lo que las convirtió en blancos perfectos para ser controlados por los grupos de poder. En este sentido, es muy interesante la propuesta de Lucero al sugerir que los gobernantes incorporaron creencias y prácticas tradicionales a escenarios más elaborados para lograr incorporar el cambio político a través de significados culturales familiares o ya conocidos (2006: 18).

Es posible que las cuevas al ser objeto de una complejidad ideológica-religiosa-social enraizada en las tradiciones y creencias comunales se convirtiera en un medio de cohesión y control para legitimar el poder de los gobernantes a través de la recreación del mítico inframundo o la ubicación de templos y complejos administrativos o ceremoniales cerca de estas cavidades, recreando así el paisaje sagrado.

Una vez dispuesto el contexto entorno a la importancia y significado de las cuevas en diferentes sitios mayas, se abordará la problemática particular del templo-cueva del Kisim, cuya morfología natural recrea un recorrido laberíntico oscuro, húmedo y dificultoso, que bien puede estar aludiendo al mítico inframundo del *Popul Vuh*.

3.Contextualizando a CALICA dentro del área maya: geografía, localización y arqueología

3.1. Caracterización geográfica del área maya

Si bien puede decirse que parte del ambiente en el que vivieron los antiguos mayas aún permanece en la actualidad, no puede negarse el grave impacto ecológico que ha sufrido desde finales del siglo pasado como producto del acelerado desarrollo turístico en el caribe mexicano. La destrucción de los diversos ecosistemas traerá consecuencias graves en un futuro próximo, por ello, los ahora afortunados que aún podemos admirar, las selvas damos cuenta de la rica diversidad de especies que la habitan. Tanto la costa como ciertos sistemas montañosos y lagunares, valles y ríos fueron algunos de los medios naturales vinculadas con los mayas, cada uno con su propia complejidad cultural. Esta frase es clave para comprender que en ningún sentido el área maya era un territorio homogéneo, por el contrario, se componía de múltiples regiones donde los grupos establecieron relaciones bastante diferenciadas con el entorno próximo.

Para complementar esta idea me valdré de las referencias históricas que contienen excelentes descripciones sobre la geografía de la zona donde pueden extraerse varios niveles de detalle sobre el medio físico de la época anterior e inmediata a la conquista.

En la *Relación de las Cosas de Yucatán*, fray Diego de Landa ofrece una muy ilustrativa descripción sobre el tipo de fauna y flora presentes en la región. En el capítulo que dedica a las flores, dentro de su párrafo introductorio, dice lo siguiente:

Mucha es, y muy de notar, la diversidad de yerbas y flores que a Yucatán ornan en sus tiempos, así en los árboles como en las yerbas y muchas de ellas a la maravilla lindas y hermosas y de diversos colores y olores, las cuales, allende al ornato con que a los montes y campos atavían, dan abundantísimo mantenimiento a las abejas para su miel y cera (Landa, 1973: 236).

De acuerdo con Bustos (1996: 22), el espacio geográfico habitado desde la antigüedad y hasta nuestros días por los grupos mayas comprende desde la parte oriental de los estados de Chiapas y Tabasco y las entidades que conforman a la Península de Yucatán (Campeche, Yucatán y Quintana Roo), en la República Mexicana, hasta los países centroamericanos de Guatemala y Belice y algunas zonas al poniente de otros dos de la misma región: El Salvador y Honduras.

J. Eric Thompson también ofrece una descripción del territorio maya, al tiempo de la conquista española, muy parecida a la anterior, pero agrega unas pequeñas observaciones a la extensión territorial y los paralelos donde se localizan Guatemala y el estado de Tabasco:

...ocupaban...todo lo que hoy es Guatemala (menos algunas partes de la zona baja en la costa del Pacífico), algunas regiones del Oeste de El Salvador, el borde occidental de Honduras, la totalidad de Belice y, en México, los estados de Yucatán, Campeche, Quintana Roo, Tabasco (menos una pequeña zona al Oeste) y la mitad oriental del de Chiapas. Toda el área venía a tener una forma más o menos cuadrángulo, cuyo eje Norte-Sur era de más de 880 kilómetros...la extensión de Este a Oeste era poco menos de unos 560 kilómetros hacia la base del cuadrángulo y unos 160 kilómetros menos en su extremo Norte, o sea, en la Península de Yucatán...estas tierras quedan totalmente comprendidas en la zona tropical, con su frontera Sur por los 14° 20' de latitud Norte (Thompson, 2012: 31-32).

En términos generales, los mayas ocuparon una vasta extensión territorial donde existe una amplia gama de paisajes, circunstancia que los puso en ventaja para convivir con "Montañas, enormes planicies, selvas, sabanas, pantanos, amplias llanuras costeras, regiones sin drenaje superficial, caudalosos ríos..." (Bustos, 1996: 22).

El contacto con cada tipo de paisaje produjo diferencias importantes entre los grupos mayas, no solo en cuanto a la obtención y aprovechamiento de los recursos, sino en cómo se percibía el medio y las relaciones que se generaron con él a partir de una coexistencia rutinaria que incidió en todas las esferas de su sociedad, incluida la ideológico-religiosa. Con esto se pretende enfatizar que el espacio nunca se concibió como homogéneo y mucho menos lo fueron los propios mayas que pese a compartir muchas características también se diferenciaban en otras tantas.

En principio, para optimizar el estudio del área maya se han formulado diferentes criterios para establecer divisiones a nivel regional. Es importante referir a dos de estas propuestas para tener un panorama general de la versatilidad de paisajes mayas y conocer las zonas, que por sus atributos fueron ideales para la creación de los sistemas subterráneos aunado a conocer el entorno que las caracterizó.

La primera de ellas consideró las variables de relieve y vestigios arqueológicos para trazar un límite entre las Tierras Altas del Norte y las Tierras Bajas del Sur (ver Figura 2). La segunda tomó en cuenta los estilos artísticos para definir tres regiones: a) la del Sur, que comprende a las Tierras Altas (Guatemala, partes de El Salvador y Chiapas, además de la faja adyacente del Pacífico), b) la central, que incluye el Petén en Guatemala, partes de Honduras y de Chiapas, Belice, Tabasco y la mitad Sur de la Península de Yucatán, y c) la del Norte, formada por la mitad septentrional de dicha península (*Ibid.*, 23-25) (ver Figura 3).



Figura 2. División del área maya en Tierras Altas y Tierras Bajas (tomado de <https://chemazdamundi.wordpress.com/2011/01/06/ejemplos-de-crecimiento-economico-que-acabaron-en-desastre-ii-el-colapso-de-la-civilizacion-clasica-maya/>)

Cada una de estas subregiones presentan características climáticas, orográficas, litológicas e hidrológicas muy distintas entre sí y en su momento, una de las actividades que determinaron fue el tipo de subsistencia. J. Eric Thompson destacó la riqueza natural presente en cada una de las zonas, así como los recursos disponibles.



Figura 3. División del área maya en regiones: Norte, Central y Sur² (elaborado por Isabel Campos y Laura Romero)

El Área Sur, que comprende los Altos de Guatemala y las partes adyacentes de El Salvador, se distingue por sus montañas elevadas con picos de origen volcánico donde se anidan valles fértiles regidos por un clima templado. Antiguamente, los grupos mayas del lugar sembraban el

² Los mapas se elaboraron con el apoyo de María Isabel Campos Acoltzi (Investigadora de la Subdirección de Arqueología Subacuática/INAH).

maíz, frijol, camote y la calabaza. También explotaban los yacimientos de piedra volcánica para hacer sus construcciones o en la elaboración de artefactos como los metates. Los depósitos de obsidiana también fueron muy valorados en la manufactura de navajillas, puntas de lanza y como desgrasante en la pasta cerámica. Mismo caso se observa con la pirita de hierro empleada para hacer espejos o con la hematita que funcionó como base de la pintura roja. En cuanto a la arquitectura señala: “Los templos eran por lo general, de piedras sin enlucir y colocadas muy burdamente, con techos de madera o de paja. Las bóvedas de piedras saledizas apenas se construyeron en dos o tres lugares que estaban expuestos a la influencia de las tierras bajas.” (Thompson, 2012: 35-36)

El Área Central se caracteriza por tratarse de una roca caliza de muy poca altura oscilando entre 30 y 180 msnm sobre la que cruzan ríos y hacia época prehispánica también se encontraban lagos y lagunas, actualmente convertidos en pantanos por procesos de sedimentación. La piedra caliza es un material de primera mano para la construcción y la escultura, aunque en algunos sitios se sustituía por el pedernal y la calcedonita. Asimismo, abundan los bosques tropicales que se mezclan con amplios pantanos. Entre los árboles más representativos se encuentra el de caoba, el cedro español, la ceiba, el ramón, muchas variedades de palmeras y el chicozapote.

Respecto a las condiciones climáticas existe una estación seca que va de finales de enero hasta mayo, pero el resto del año la precipitación fluvial es muy abundante, a excepción de septiembre, octubre y diciembre donde la lluvia se modera (*Ibid.*, 37-38).

Entre los productos que se exportaban a las tierras altas se encuentran: plumas de loro, de trogón y de tucán; pieles de jaguar, tintura de palo de Campeche, chile, incienso de copal, vainilla, hule, puntas de pedernal, el corazón de ciertas palmeras, cerámica pintada y objetos de

madera. Por su parte, algunos de los sitios más importantes ubicados en esta área son: Piedras Negras, Yaxchilán, Seibal, Altar de los Sacrificios y Tikal (*Ibid.*, 39 y 41).

La tercera división conocida como el Área Norte, incorpora los estados de Yucatán, Quintana Roo y casi todo el estado de Campeche. Conforme se avanza hacia el Norte, el clima se torna más seco hasta tener una lluvia promedio de 45 cm al año. La vegetación es más baja y la alta porosidad del terreno calizo permite la filtración del agua al drenaje subterráneo. El líquido vital se extrae de los depósitos interiores naturales conocidos como cenotes, de la palabra maya *dz'onoł*, en combinación con pozos artificiales y ollas para recolectar el agua de lluvia. En cuanto a los cultivos, el algodón fue uno de los más importantes para elaborar tejidos (*Ibid.*, 42-43). Esta área es la más importante para la presente investigación porque en ella se localiza el sitio arqueológico de CALICA dentro del complejo industrial Calizas Industriales del Carmen, en las afueras de Playa del Carmen, al Norte de Quintana Roo.

Durante las exploraciones arqueológicas de CALICA se observó que la distribución de los asentamientos estaba muy relacionada con algunos elementos naturales del entorno como las aguadas, los cenotes y las cuevas siendo puntos de encuentro donde confluían múltiples actividades tanto profanas como religiosas. Para conocer el paisaje maya al Norte del litoral quintanarroense se detallarán las características geográficas donde germinó toda una red de sistemas cavernosos que esculpieron las entrañas de la tierra, siendo uno de ellos la cueva del Kisim.

3.1.1. *Particularidades del entorno al Norte de Quintana Roo*

La orografía de toda el área maya experimenta una fuerte variación en altitud acentuando un fuerte contraste en la distribución de los sistemas montañosos que es más notorio si se comparan las tierras altas al Sur con las bajas, principalmente al Norte, ya que presenta una superficie prácticamente plana (ver Figura 4). Esta última zona pertenece a la provincia geomorfológica llamada "Planicie del Caribe" y se conforma por rocas calizas oligocénicas, con una topografía muy uniforme que desciende en una pendiente muy ligera hacia el Este y con desniveles que no exceden los seis o siete metros de alto (*Ibid.*, 45).

En la parte septentrional de la península, el único accidente topográfico que existe es Puuc, o sierrita, con una altura de aproximadamente 200 m que se extiende desde Champotón en Campeche, hasta más allá de Tzucacab en Yucatán, en el centro y Norte de la península. El resto de la zona consiste en un relieve plano que posee una pequeña ondulación en el terreno (Bustos, 1996: 29). En este punto es interesante ahondar en las características litológicas muy particulares que sólo se presentan al Norte de la península.



Figura 4. Relieve del área maya (elaborado por Isabel Campos y Laura Romero)

Las rocas predominantes en el área son calizas y una de sus propiedades es que permiten la infiltración del agua de lluvia, por ello, a diferencia de las tierras sureñas y centrales que tienen flujos de agua superficiales, los sistemas hidrológicos son subterráneos y de la misma manera que los ríos en superficie, desembocan en el océano, moviéndose de las zonas altas a las zonas bajas.

El penetrar del agua a través de la roca caliza ha producido lo que se conoce comúnmente como “cavernosidad” en Yucatán. El estudio de estas formaciones talladas al interior de la corteza terrestre han sido clasificadas con un nombre especial en función de su tamaño destacando los siguientes tipos (de menor a mayor): oquedades, cuevas, sumideros, cenotes, aguadas, cavernas y grutas (*Ibid.*, 30). En algunos casos, los techos de las cavernas llegan a desplomarse por la gravedad u otros factores naturales o antrópicos que los desgastan y dan lugar a los cenotes (*ts'oonoot*).

Fray Diego de Landa también fue cuidadoso en hacer notar que las aguas corren por debajo de la tierra, a diferencia del resto del mundo donde lo común es verlas sobre la superficie terrestre y hace referencia a los cenotes, destacando el hecho de que en algunos de ellos circulan corrientes de gran fuerza:

La naturaleza obró en esta tierra tan diferentemente en lo de los ríos y fuentes, que los ríos y las fuentes que en todo el mundo corren sobre la tierra, en ésta van y corren todos por sus meatos secretos por debajo de ella... En la tierra proveyó Dios de unas quebradas que los indios llaman *zenotes*, que llegan de peña tajada hasta el agua, en algunos de los cuales hay muy furiosas corrientes y acaece llevarse el ganado que cae en ellos y todas estas (corrientes) salen a la mar de que se hacen las fuentes dichas (Landa, 1973: 225-226).

La belleza del agua cristalina que corre a través de los cenotes, no fue desapercibida por Landa, quien compartió sus impresiones al respecto:

Estos *zenotes* son de muy lindas aguas y muy de ver, que hay algunos de peña tajada hasta el agua y otros con algunas bocas que les creó Dios, que causaron algunos accidentes de rayos que suelen caer muchas veces, o de otra cosa; y por dentro con lindas bóvedas de peña fina y en la superficie sus árboles, de manera que en lo de arriba es monte y bajo *zenotes*, y hay algunos (en) que puede caber y andar una carabela y otros más y menos (*Ibid.*, 226).

Los cenotes son algunas de las formaciones naturales más recurrentes al Norte de la Península de Yucatán, otras son las cuevas, cavernas, aguadas, entre otros. Bonor Villarejo retoma la obra de Hoffman, Palacios y Morales (1986 en Bonor Villarejo, 1989: 19-21) para describir cada uno de estos elementos. De todas las definiciones que refiere de caverna y cueva, las que se citan a continuación son las más apegadas a las características del Kisim; también se agregarán aguada y cenote, ya que son parte importante del entorno general de CALICA.

Caverna: Del latín caverna. Cavidad natural profunda, subterránea o entre rocas. Es de origen volcánico o debido a la excavación y disolución por efecto del agua. Hay cavernas primarias de tamaño reducido y cavernas secundarias de dimensiones mayores. Con el tiempo se van formando en su interior estalactitas y estalagmitas por deslizamiento y sedimentación de sales.

Cueva: Cavidad natural o artificial excavada en la roca. Las cuevas primarias y las artificiales son generalmente de escasas dimensiones.

Aguada: Depresión con respecto al nivel del terreno circundante, formada por el hundimiento local de las calizas, con agua de lluvias y, a veces, freática, por la infiltración de los azolves.

Cenote: Pozo de escaso o gran diámetro, de paredes verticales y sección circular u ovalada, en cuyo fondo hay agua poblada por seres acuáticos.

Las aguas subterráneas que brotan a la superficie a través de los cenotes y cavernas fueron el principal abasto de agua en la zona desde la antigüedad. El fácil acceso al líquido vital se debe a la cercanía con la

costa, ya que las calizas presentan menor altitud. Bustos señala que este fenómeno aparentemente influyó desde época prehispánica en la distribución de la población "...en algunos textos del siglo XVI se menciona que al Sur de La Sierrita la región se encontraba deshabitada, tal vez por la dificultad de obtener el líquido vital, ya que había que hacer pozos más profundos para llegar a él" (1996: 30).

En el sitio de CALICA, algunos cenotes tienen escalinatas construidas con piedras y lajas acomodadas sobre escombros o pendientes naturales que descendían hasta sus aguas, sin embargo, el internarse en estos espacios no se restringía a la pura extracción del líquido vital, sino también al uso ritual. Algunas cavernas que presentan este tipo de elementos en el predio de La Rosita son: la de Aktunkoot, Las Escalinatas y de La Luz. El líquido vital era realmente accesible y aun cuando los pozos cercanos a la costa se secaran o convirtieran en fuentes lodosas y salobres, las cavernas de tierra adentro tenían la suficiente capacidad de abastecer a los centros ceremoniales, administrativos y zonas habitacionales. Dentro de las cavernas ubicadas en Rancho Ina y La Rosita se ha encontrado un alto porcentaje de cerámica utilitaria, principalmente fragmentos de finajas. Esto hace pensar que pudieron funcionar como contenedores para extraer el agua de las cavernas y distribuirla a todo el asentamiento en tiempos de sequía (Martos, 2003: 205-206). Si bien la obtención del agua era substancial, el descenso a los cuerpos acuáticos también se consideraba un acto sagrado dentro de ciertos rituales mayas.

En cuanto al predio Punta Venado, que es donde se localiza el Kisim, tiene la particularidad de estar cercano a la costa y por ello presenta una configuración rocosa "constituida por filosas lajas calcáreas, reminiscencia fósil de un arrecife prehistórico. La playa arenosa más cercana se sitúa un kilómetro hacia el Sur y es conocida como bahía de la Ina." (*Ibid.*, 45).

Toda la franja rocosa calcárea en constante contacto con el océano sufrió un deterioro considerable originando también un complejo sistema de cavernas por donde entra el agua y a causa de la presión, es expulsada por las fisuras, provocando un sonido muy particular. A esta particular interacción del líquido con la roca se le conoce como "bufadora" y su presencia fue notada desde el siglo XVI por los conquistadores: "Hay en la costa de la mar algunas grutas en la costa de Polé y la bahía de la Ascensión, que arrojan el agua entre socarreñas que en las peñas hay y levantan más de dos picas de alto" (De la Garza e Izquierdo, 1983: t. 2: 42 en Martos 2003: 45).

La altura que alcanzaban los chorros de agua dependía en gran medida de la marea, la fuerza de la corriente y el viento, no obstante no deja de ser un rasgo único en el paisaje que pudo tomarse como referencia por los antiguos mayas para trazar rutas de navegación y, por supuesto, el carácter religioso que pudo atribuírsele a un fenómeno con estas características. Martos menciona que en un sector de la costa de Punta Venado fue colocado un templo aislado con características típicas del estilo Costa Oriental, denominado como estructura "M", pero lo interesante es que se encuentra frente a una "Bufadora" (2003, 46).

La bufadora es un elemento muy significativo que destaca dentro del paisaje, así como las cuevas. En la costa, tanto el sonido como vislumbrar el chorro de agua pudo tener otras connotaciones, no estrictamente religiosas sino también políticas, comerciales, entre otras. En cuanto al significado cultural de estos elementos para la sociedad de aquél entonces aun faltan muchos estudios y más aún de los efectos sensoriales que producían, como en el caso de la acústica propuesta para sitios como Tulum y Xelhá (Garza *et al.*, 2008).

En lo que respecta al potencial agrícola de los suelos de la región, estos son muy pobres y muy delgados, de tan solo 2 o 5 cm como máximo de espesor.

En las partes cercanas a la costa, se forman a partir de rocas calizas coralíferas, por lo que son raquíuticos y pedregosos; en las zonas bajas son arcillosos, de color negro y mal drenados; en las zonas planas o de escasa pendiente hay suelos conocidos localmente como kankab, de color rojo o café oscuro, aunque con bajo contenido húmico, pedregosos y algo ácidos, aunque suelen ser algo profundos (*Idem.*).

Con estas características, la primera impresión es que la zona era poco apta para la agricultura y desvía la atención hacia otros medios de subsistencia como los recursos marinos y el comercio. No obstante, el método agrícola era mucho más amplio por la diversidad que ofrece la selva, siendo un paisaje con múltiples posibilidades para una explotación intensiva como son: los terrenos altos para cultivos mixtos, las colinas para el cultivo de terrazas y los pantanos para el cultivo en campos levantados y drenados. Entre las casas habitacionales se ha visto que un número determinado podía acceder a microambientes como las *bajadas* o profundos desniveles y las *rejolladas* -depresiones menores- donde se cultivaba el cacao (Fedick, 1996: 9). Por su parte, Demarest (2004: 144) refiere que el cultivo en los bajos era el método más practicado y a la vez el menos dañino para la selva tropical, en ellos se sembraba maíz, tubérculos y diferentes cultígenos más. Otro sistema de explotación intensiva fue el cultivo en las rejolladas, principalmente de árboles frutales y cacao; así como las cajas de piedra o jardines espacios para la siembra de cacao y otros vegetales que abastecían a los palacios en la época prehispánica (*Ibid.*, 147).

La presencia de albarradas es una evidencia que ha sido asociada con la delimitación de solares con fines agrícolas. Estos acomodos son especialmente abundantes en toda la Península de Yucatán incluida la

Costa Oriental. Se trata de complejas redes de muros de piedra sin carear, acomodados y consolidados en seco. Las albarradas no solo delimitan extensiones de tierra sino que en algunos casos pueden incluir plataformas y estructuras habitacionales. No obstante, aún no ha podido determinarse un patrón de asentamiento específico en cuanto a la distancia entre solares o el tamaño de los mismos. En CALICA ni siquiera se sabe con exactitud donde empiezan y terminan los muros, pero sí se observaron diferencias significativas en la extensión y distribución de las albarradas entre la costa y las zonas inmediatas interiores. En la zona cercana al mar las albarradas se distribuyen de manera más regular mientras que conforme se avanza tierra adentro este arreglo y distribución se pierden, aunque las dimensiones de los terrenos son más grandes (Martos, 2003: 48-49).

Aunque en principio la imagen de la selva podía resultar limitada en cuanto a la práctica de ciertas actividades como la agricultura, en realidad se observó que podía ofrecer soluciones muy versátiles para resolver el tema de la siembra. En esencia, justo las palabras abundante y diversificada son las que mejor la definen a este bioma donde también proliferan las especies animales y vegetales en un mar de colores, formas y sonidos.

3.2. La flora y fauna en Quintana Roo

Esta zona disfruta de una amplia variedad de flora y fauna propias de la selva tropical, que fue muy valorada y aprovechada en la época prehispánica. Los factores principales que determinaron la presencia y ausencia de fauna y flora en las zonas que conforman el área maya fueron la altitud, el clima y la hidrología.

Considerando estas variables, las regiones naturales de Quintana Roo pueden dividirse en tres: la selva (alta, mediana y baja), la sabana o manglar y la costa (INEGI, 2005: 55).

La selva alta se caracteriza por ser subperennifolia (entre el 25 y 50% de las especies pierden sus hojas en la estación seca del año). Es característica del Sur del estado, presente en los suelos bien drenados conocidos como *box-luum*. Los árboles presentes en éste hábitat son: ramón, caoba y especies epífitas como la barca española. Un subtipo reconocido es el corozal dominado por la palma corozo, cuyos ejemplares son abundantes en la zona arqueológica de Kohunlich en el municipio de Othón P. Blanco (Valdez-Hernández *et al.*, 2011: 33).

La selva mediana cubre la mayor superficie del estado; alcanza de 15 a 25 m de altura y se caracteriza por ser sub perennifolia. El tipo de suelo se conoce como *tse k'el* y *pus-lu'um*. Los árboles más comunes son: ox (ramón), *chakah*, *sak pa'*, *kitam che'*, *xtoj yuub*, *tsitsilche'*, *chechem*, *jochokche* (*Ibid.*, 34; <http://www.seduma.yucatan.gob.mx/flora/fichas-tecnicas/Ramon.pdf>).

La selva baja es común en depresiones inundables conocidas como ak'alche, alcanza los diez metros de altura y se considera subcaducifolia porque más del 50% de las especies pierden sus hojas en la estación seca del año. Las especies más comunes son: *subinche*, *sakchechem*, *guayacán*, *tsitsilche'*, *tsiin che*, *palma kuka'*, orquídea, bromelias y helechos. De acuerdo con la especie dominante los subtipos son: el tasiste (*Acoelorrhaphe wrightii*) en los tasistales; el palo de tinte (*Haematoxylon campechianum*) en tintales; el chechem en los chechenales, y el *pukte'* (*Bucida spinosa*) en los bucidales (*Idem.*).

Cabe señalar que en Quintana Roo existen alrededor de 300 especies arbóreas y varias de ellas son maderables (ver Figura 5).

Nombre común	Nombre científico	Nombre común	Nombre científico
Amapola	<i>Pseudobombax ellipticum</i>	Ciricote	<i>Cordia dodecandra</i>
Bari	<i>Calophyllum braziliense</i> (subespecie <i>reko</i>)	Granadillo	<i>Platymiscium yucatanum</i>
Bayo	<i>Aspidosperma megalocarpon</i>	Jabín	<i>Piscidia piscipula</i>
Caoba	<i>Swietenia macrophylla</i>	Katalox	<i>Swartzia cubensis</i>
Caracolillo	<i>Sideroxylon foetidissimum</i>	Machiche'	<i>Lonchocarpus castilloi</i>
Cedro	<i>Cedrela odorata</i>	Makulix	<i>Tabebuia rosea</i>
Ceiba	<i>Ceiba pentandra</i>	Negrilo	<i>Simarouba glauca</i>
Chakah	<i>Bursera simaruba</i>	Sakchakah	<i>Dendropanax arboreus</i>
Chactecok	<i>Simira salvadorensis</i>	Tzalam	<i>Lysiloma latisiliquum</i>
Chacteviga	<i>Cesalpinia mollis</i>	Zapote	<i>Manilkara zapota</i>
Chechem negro	<i>Metopium brownei</i>	Sillillón	<i>Pouteria amygdalina</i>
		Zapotillo	<i>Pouteria reticulata</i>

Figura 5. Árboles maderables (Hernicus *et al.*, 2011: 73)

El siguiente hábitat corresponde al manglar y consiste en formaciones arbóreas que se distribuyen a lo largo de las costas del estado y pueden alcanzar hasta cinco metros de altura. Esta vegetación se encuentra adaptada a inundación permanente y alta salinidad; las especies representativas son: mangle negro, mangle botoncillo, mangle blanco y mangle rojo (*Ibid.*, 34- 35).

Las dunas costeras se distribuyen en zonas cercanas al mar donde hay suelos arenosos y rocosos; las especies representativas son: jaway che', margarita de mar, saladillo, icaco y uva de mar (*Ibid.*, 34).

Otro tipo de vegetación terrestre que se puede observar en Quintana Roo son las plantas vasculares: *Leguminosae*, con 160 especies; *Poaceae*, con 115; *Asteraceae*, 10; *Orchidaceae*, con 112 y *Euphorbiaceae* con 79 especies (Duno de Stefano *et al.*, 2011: 47).

La selva que caracteriza al Norte del estado es una Selva Mediana Subperennifolia (SMQ) que se desarrolla en climas cálidos-húmedos y subhúmedos con temperaturas entre 20 y 28 grados centígrados. La precipitación anual es del orden de 1000 a 1600 mm. Los suelos se caracterizan por ser rocas cársticas muy delgadas. Los estratos arbóreos

que pueden distinguirse en este tipo de selva son tres, de 4 a 12 m, de 12 a 22 y de 22 a 35 m (INEGI, 2005: 55).

Quintana Roo no solo es rico en especies vegetales, sino también en organismos biológicos marinos y terrestres. Es importante mencionar que la gran diversidad es fomentada por la barrera arrecifal más extensa del mundo, después de la de Australia. Este estado es el único que tiene sus costas bañadas por el mar Caribe.

Dentro de los vertebrados acuáticos se encuentran los peces, en el estado los hay de agua dulce con 89 especies identificadas y de agua salada donde también se encuentran en el medio dulceacuícola de manera habitual, la cifra llega a 128 especies o más (Schmitter-Soto, 2011: 228-229). Dos especies únicas que habitan los cenotes de la península de Yucatán son la dama blanca ciega (*Olgibia pearsei*) y la anguila ciega de los cenotes (*Ophisternon infernale*), que no muestran ojos ni pigmentación, y están en alto riesgo de desaparecer (<http://www.revistayucatan.com/v1/de-viaje/secretos-de-los-cenotes-y-cuevas-del-mayab/>).

En el mar se han observado 43 especies de meros (*Serranidae*), 23 de jureles (*Caran gi dae*), 21 de gobios (*Gobiidae*), 16 de doncellas (*Labridae*); pargos (*Lutjanidae*), roncós (*Haemulidae*) y caballitos de mar (*Syngnathidae*), 14 de damiselas (*Pomacentridae*) y 13 de los ros (*Scaridae*). Hay familias marinas muy diversas, pero rara vez vistas por sus hábitos crípticos, entre ellas las anguilas tiesas (*Ophichthi dae*), con no menos de 26 especies y los trambollos (*Labrisomidae*), con 20 (*Ibid.*, 228-229).

Otro gran grupo dentro de los vertebrados es el de los mamíferos marinos, de los cuales en Quintana Roo existen: delfines, cachalotes y manatíes. Los últimos gustan de vivir en ríos, lagunas y otras áreas como caletas y cenotes (Morales-Vela *et al.*, 2011: 233-234). El tiburón ballena (*Rhincodon typus*) habita de mayo a septiembre la costa Norte

quintanarroense y es considerado el pez más grande del mundo (https://es.wikipedia.org/wiki/Rhincodon_typus).

Por otro lado, se encuentran los organismos vertebrados terrestres que también conforman un grupo numeroso. Comenzando con los anfibios el estado tiene un registro de 22 especies. Éstas se encuentran representadas en dos órdenes, nueve familias y 17 géneros. La familia *Hylidae* (ranas arborícolas) es la más diversa, con siete géneros y nueve especies. Las tres especies endémicas de la Península de Yucatán están presentes en Quintana Roo: la rana cabeza de pala (*Tripurion petasatus*), la rana yucateca (*Craugastor yucatanensis*) y la salamanguera (*Bolitoglossa yucatanica*).

En cuanto a los anfibios, se ha documentado que los antiguos mayas incluían en su dieta a la rana uo (Lee, 1996 en Cedeño-Vázquez y Calderon Mandujano, 2011: 243)



(ver Figura 6). Actualmente, la rana (*Lithobates brownorum*) es consumida por habitantes de algunas comunidades de Calakmul en Campeche, y el sapo *Ollotis valliceps* se usa para elaborar artesanías en la ciudad de Campeche (*Idem.*).

Figura 6. La rana uo está asociada al culto de la lluvia en comunidades mayas de Yucatán

(<http://conociendoyucatan.jimdo.com/2014/12/19/el-sapo-que-cae-del-cielo/>)

Después vienen los reptiles, de los cuales, Quintana Roo cuenta con 23 familias, 72 géneros y 106 especies de las 140 reportadas para la Península de Yucatán (75%). A este grupo lo componen dos especies de

cocodrilos, 14 de tortugas, 39 de lagartijas y 51 de serpientes (Calderón-Mandujano y Cedeño-Vázquez, 2011: 248).

Especies como los cocodrilos (*Crocodylus acutus* y *C. moreletii*), la cascabel (*Crotalus simus*), las iguanas (*Ctenosaurus milis* e *Iguana iguana*) son consideradas con cualidades curativas. En el plano religioso la serpiente voladora (*Spilotes pullatus*) se relaciona con la leyenda de la Ixtabay, mujer mitad humano y mitad animal que se alimenta de los hombres que se internan en la selva. Los caparazones de las tortugas se utilizaban como instrumentos musicales, durante las festividades o como contenedores de ofrendas (*Ibid.*, 247-248).

En cuanto a las aves, Quintana Roo cuenta con 483 especies de aves: 124 acuáticas y 359 terrestres; 13 son endémicas del estado. De las aves terrestres, la familia de los mosqueros (*Tyrannidae*) es la que tiene más especies, 43, y la de gusaneros (*Parulidae*), en su mayoría aves migratorias, tiene 40 (Correa y MacKinnon, 2011: 253-254).

Finalmente, los mamíferos terrestres destacan por el lugar que ocupaban dentro de la ideología maya, donde a algunos se les relacionaba con las deidades como el jaguar y el murciélago, mientras que también han sido parte primordial en su alimentación, vestimenta y ritos ceremoniales (Escobedo, 2011: 267)

En Quintana Roo habitan 114 especies de mamíferos terrestres. Las familias más diversas del estado pertenecen a los murciélagos (*Phyllostomidae*, *Vespertilionidae*, *Molossidae*, con 31, 10 y 9 especies respectivamente) y a los roedores (*Muridae* con 10 spp). De igual importancia es la presencia del mico de noche, el cacomixtle, el oso hormiguero, el mono aullador negro, el mono araña y cinco de los seis felinos de México: jaguar, puma, ocelote, tigrillo y el yaguarundi. Asimismo, destaca la presencia de dos especies dependientes de fuentes de agua:

el tapir y la nutria. La única especie de conejo (*Sylvilagus floridanus*) para la Península de Yucatán y presente en este estado (*Ibid.*, 267-269).

Es entre este entorno lleno de sonidos, colores, múltiples organismos biológicos y sistemas subterráneos de formas caprichosas que surge el sitio de CALICA, hacia el extremo Norte del litoral del estado quintanarroense.

3.3. Localización de CALICA en la Costa Oriental

El sitio se encuentra dentro del complejo industrial CALICA (Calizas Industriales del Carmen), en las afueras de Playa del Carmen, al Norte de Quintana Roo. Se llega a él saliendo por el kilómetro 282.6 de la Carretera Federal No. 307 Chetumal-Puerto Juárez, en el nuevo municipio de Solidaridad (Martos, 2003: 43).

Dada su cercanía con la costa, se le contempla dentro del área que conforma la Costa Oriental que pertenece a las Tierras Bajas del Norte, según la primera de las propuestas antes señaladas. En términos generales, esta región comprende más de 900 km desde Cabo Catoche en la esquina Noreste de la Península de Yucatán hasta el canal de Bacalar Chico en la frontera con Belice (Martos, 2003: 19) (Ver Figura 7).

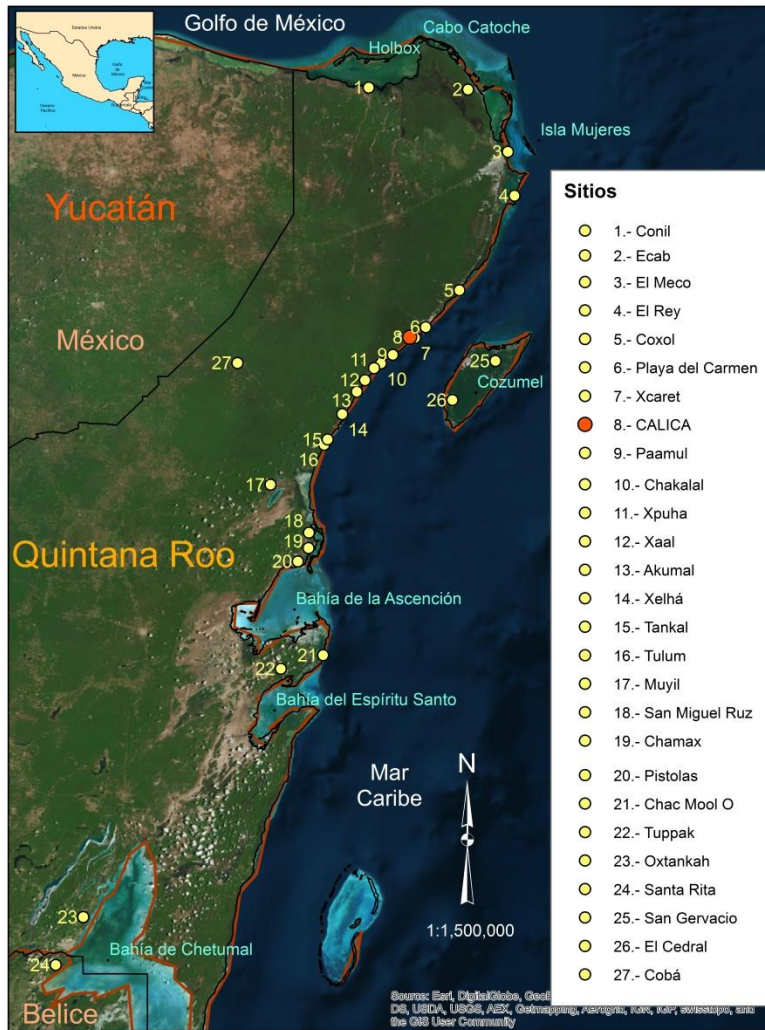


Figura 7. La Costa Oriental de Quintana Roo (elaborado por Isabel Campos y Laura Romero)

El área que comprende La Costa Oriental es bastante amplia y el nombre se le atribuye a la definición de un estilo arquitectónico que solo presentan los sitios distribuidos a lo largo del litoral de Quintana Roo. Para efectos del estudio temporal y la definición territorial de los sitios arqueológicos, se le ha dividido en tres zonas (Norte, Central y Sur) como se muestra en el siguiente apartado.

3.3.1. Sitios arqueológicos de la Costa Oriental

La Costa Oriental de Quintana Roo ha sido seccionada en tres partes para optimizar el estudio de los diferentes periodos de ocupación que tuvo en tiempos prehispánicos (Maldonado, 1987: 14).

La costa Norte se extiende desde cabo Catoche hasta Playa del Carmen donde se encuentran los sitios arqueológicos de: El Rey, Punta Cancún, Isla Mujeres, El Meco, Xcaret y CALICA.

La costa central va desde Playa del Carmen hasta Tulum con sitios como: Punta Piedra, Xcaret, Paalmul, Chakalal, Xpuhá, Akumal, Xelhá y Tancah hasta alcanzar Tulum. Frente a esta zona intermedia se encuentra la isla de Cozumel donde se ubicaron asentamientos importantes como: El Cedral, San Gervasio y San Miguel. Maldonado (*Idem.*) señala que la mayoría de los sitios de la costa o los muy cercanos a ella distribuidos tierra adentro, fueron orientados mirando al mar. Aunado a lo anterior muchos están muy próximos a las caletas, donde las playas pequeñas y naturales resguardaron en su momento a las pequeñas embarcaciones; por ello es probable que se trataran de puertos donde se desarrollaban actividades comerciales, como es el caso de Xcaret.

La costa Sur inicia en Tulum y llega hasta la bahía de Chetumal. De esta zona destaca Muyil, representativo del Clásico Maya, aunque en general los estudios arqueológicos son más escasos. En Capechén, El Caño, Paso de la Viuda, Pistolas y Punta Chamax, Anthony P. Andrews registró sólo adoratorios aislados, pero en San Miguel de Ruz, y Chamax halló arquitectura monumental (Andrews 1983 en Maldonado, *Ibid.*, 15). Continuando en descenso, a la altura de Boca Paila, la franja costera se convierte en una península entre el mar Caribe y las lagunas de Capechén y Boca Paila. Este sistema de lagunas y canales fue un excelente medio

para establecer redes de comunicaciones entre los navegantes prehispánicos que venían del interior o traban de evitar el mar abierto. El sitio más significativo puede tratarse de Santa Rosa o Chac Mol localizado en Punta Pájaros. La ciudad más importante que sigue descendiendo rumbo al Sur es Chetumal. En 14 km hacia el Noreste de este punto se han localizado los sitios arqueológicos de: El Bosque, El Rancho, Calderitas, Ichpa'tun, Oxtancah y El Estrecho en la isla Tamalcas (*Ibid.*, 16).

El complejo industrial de CALICA incorpora a cuatro grandes predios donde se encuentran distribuidos una gran cantidad de asentamientos. El primero de ellos es "Punta Venado", que comprende un área de 250 hectáreas desde la carretera hacia el oriente hasta alcanzar la costa; "La Rosita" con una extensión de 1000 hectáreas, ubicado al este del anterior, desde la carretera hacia tierra adentro; "El Corchalito", emplazado al Norte de La Rosita, con una superficie de 500 hectáreas y "La Adelita" que abarca 950 hectáreas al Sur del predio La Rosita (ver Figura 8). De los grupos habitacionales más importantes que se encontraron están el Grupo Camino, Grupo las Caritas, Grupo los Primos, Grupo Cituk, Grupo la Mina, Grupo Vic, Grupo la Aguada, Grupo Kauil, Grupo Noholcah, Grupo Euan, Grupo Chimal, Grupo Cahun, Grupo Poot, Grupo Chanparis, Grupo Cenote, Grupo Sanjoo, Grupo Chee, Grupo Polvorín, Grupo Rejoyadas, Grupo Aktunbe, Grupo Satachannah y el Grupo Mulxchú. Por su parte, entre los complejos ceremoniales están el Grupo P, el Grupo Kisim Nah y el Grupo M (Martos, 2003).

La Costa Oriental no solo se define por los sitios distribuidos en todo el litoral de Quintana Roo, sino también un estilo arquitectónico con características propias como sucede en sitios del Posclásico Tardío como son Tulum, Xcaret, Xelhá y CALICA, siendo algunos de sus ejemplares más representativos el Grupo P y el Grupo Kisim Nah.

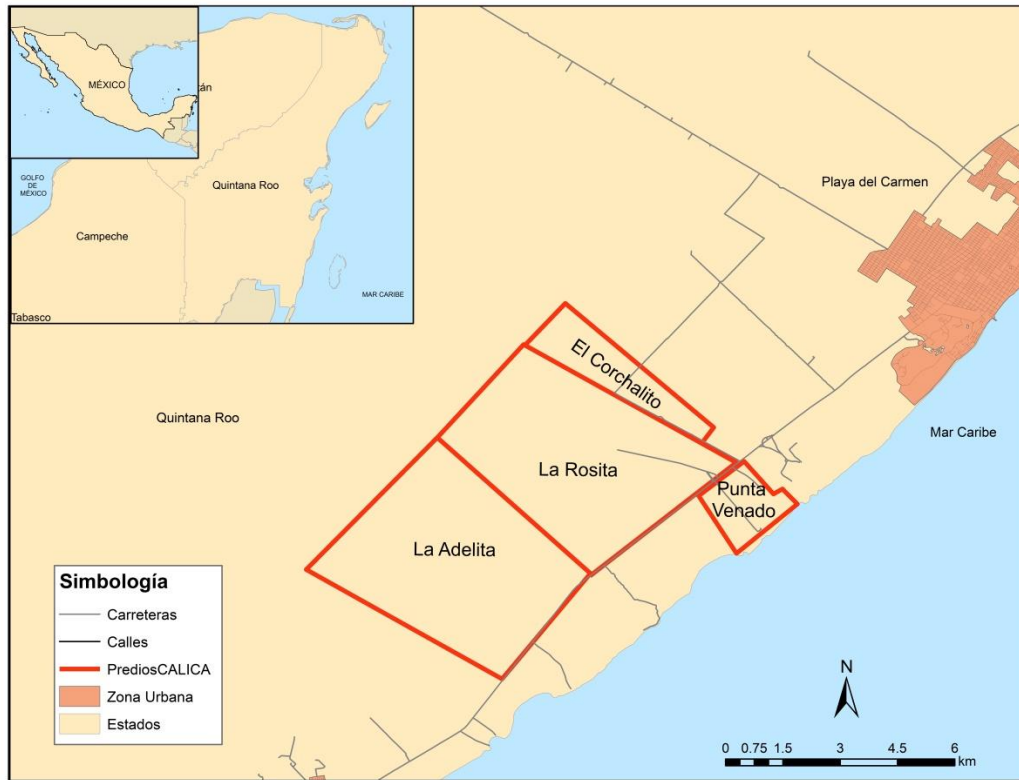


Figura 8. Localización de los cuatro predios de CALICA (elaborado por Isabel Campos y Laura Romero)

3.3.2. Características del estilo Costa Oriental

Los primeros estudios que describen y analizan el estilo de la Costa Oriental son el de Lothrop (1924): "Tulum: an archaeology study of the east coast of Yucatan; y Andrews IV y Andrews (1975): "A preliminary study of the ruins of Xcaret, Quintana Roo, México.

Este tipo de arquitectura presenta un estilo único y distintivo de esta región, reflejando pocas variantes en la construcción y particularidades de los edificios. Por ejemplo, Goñi (1998: 43) menciona que una característica es la cercanía de los sitios con respecto al mar, como puede constatarse en Calica según lo refiere Martos (2003: 138). Asimismo, algunos de ellos

presentan murallas rodeando a los grupos ceremoniales como es el caso de Tulum, Ichpaatun, Xelhá, Xcaret y Xamanhá.

Una más sería la poca altura de los edificios y su desplante sobre plataformas o basamentos bajos y cuadrangulares, como una especie de zocalillos sencillos, aunque también hay ejemplares contruidos sobre basamentos piramidales, cuya altitud no alcanza a igualar a otras obras monumentales de la cultura maya (Martos, 2003: 138; Goñi, 1998: 43).

Las características referidas apuntan a diseños arquitectónicos con una tendencia horizontal, acentuada por la decoración compuesta de molduras flanqueando estrechos frisos; además, se suman los techos con bóveda maya o planos, apoyados sobre vigas y morillos. Las molduras pueden ser cuadradas o triangulares, pero la versión de cada fachada depende del tipo y la calidad de la estructura. En los frisos de vez en vez se incorporaron nichos como elementos decorativos, ocasionalmente adornados con elementos geométricos o incluso con esculturas de una deidad descendente (*Idem.*) (ver Figura 8.1).

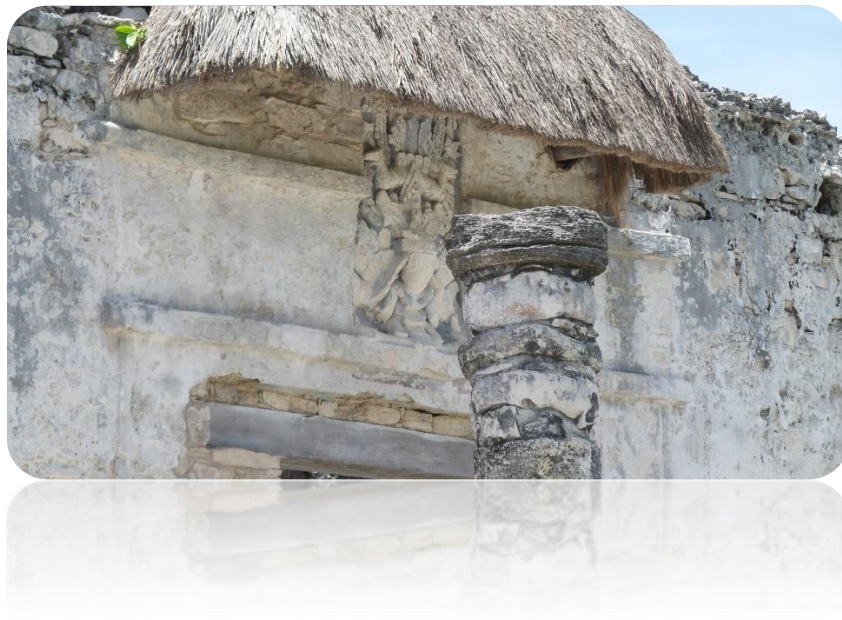


Figura 8.1 Escultura del dios descendente en Tulum (fotografía de Laura Romero)

Las fachadas de los templos suelen ser simples y de una sola puerta, pero existen otras de mayores dimensiones con pórticos de columnas cilíndricas rematadas con capiteles cuadrados, pero los puede haber redondos. Algunos recintos llegan a presentar accesos laterales. Los dinteles de las puertas tienen la peculiaridad de encontrarse remetidos con respecto al paño de la fachada, incluso hay ejemplos de adoratorios miniatura donde la piedra del dintel fue tallada para crear el efecto de profundidad, imitando el remetimiento (Martos, 2003: 138; Goñi, 1998: 44).

Goñi señala que son dos los tipos de templos más comunes en la región: el primero aparenta la disposición de una estructura completa, a veces hasta con fachada, dentro de otro templo y el segundo es el "templo miniatura" que representa una reproducción a escala, en ocasiones muy reducida, de los templos (1998: 43). Las fachadas de los templos interiores suelen estar decoradas con las molduras típicas de la región, pero en un tamaño más reducido, proporcional a las estructuras a escala (Martos, 2003: 140).

Otro rasgo propio de esta arquitectura es la calidad constructiva descrita como burda en cuanto a sus acabados. Por lo regular la piedra caliza de la región se utilizaba en su forma natural con muy poco trabajo en el recorte de sus caras, a excepción de las molduras o dinteles, pero aun así no se consideran de muy buena factura. Los muros se formaban colocando dos hileras de piedras, cuya cara lisa o trabajada miraba afuera y en promedio alcanzaban un grosor de 60 cm. Los espacios intermedios entre las piedras se rellenaban con otras de menor tamaño y un mortero hecho a base de *saskab* (Goñi, 1998: 45). Al final los paramentos se cubrían con aplanados de estuco aplicando ciertas veces una pintura en colores lisos sobre dinteles y jambas de puertas, pero también existen verdaderos murales al fresco con representaciones de

múltiples personajes, como en Tulum, Santa Rita Corozal, Xelhá, Cobá y Xcaret (*Ibid.*, 46).

Por su parte, en el corazón de los templos se ha observado la presencia de altares de planta rectangular con una altura que fluctúa entre 30 y 60 cm, recargados en el muro posterior del edificio; en ocasiones tienen adosados fragmentos de estalactitas como sucede en las estructuras D-1 de Xamanhá y A-10 de Xcaret. A veces los altares muestran depresiones cóncavas, probablemente para el depósito de ofrendas. Lo usual es encontrar uno dentro de cada templo, pero en contadas excepciones como en el pequeño templo al pie del Castillo de Tulum tienen dos. También existen edificaciones con altares exentos al frente, pero aún menos comunes (*Idem.*).

Otro elemento de amplia presencia son los “agujeros de ventilación” que consisten en pequeños vanos de forma cuadrada de aproximadamente 15 X 15 cm colocados en los paramentos laterales o en el muro posterior del templo, generalmente bajo las molduras. En cuanto a su función, Goñi indica que no ha sido esclarecida, ya que son muy pequeños para permitir una adecuada ventilación o una buena entrada de luz. Se ha planteado que podrían ser marcadores de “líneas visuales”, como sucede en el templo superior del Castillo de Tulum donde los agujeros apuntan a dos edificios ubicados en los extremos del sitio: la Casa del Cenote al Norte, y la Estructura 54 al Sur; aun así, salvo contados ejemplos, la mayoría no tienen una orientación particular (*Ibid.*, 47).

Este estilo también se caracteriza por una amplia utilización de la escultura modelada en estuco sobre armazones de piedra. Estos elementos, ya sea en bulto o en relieve, se les observa al interior de las estructuras, al frente de ellas y, de manera más frecuente, en sus fachadas. Una práctica muy generalizada fue la colocación de esculturas

antropomorfas al interior de los templos, de los cuales se conservan pocos ejemplos (*Ibid.*, 58).

Es común que sobre las fachadas de los edificios se encuentren los relieves, por ejemplo, en forma de mascarones colocados en las esquinas, como sucede en el Castillo y el Templo de los Frescos de Tulum; relieves geométricos en frisos como en la estructura 55 de Tulum y cabezas antropomorfas o zoomorfas colocadas a los costados de la puerta como en la estructura A-1 de Xcaret (*Idem.*) o en el templo del Kisim en CALICA.

También son recurrentes los relieves sobre los muros interiores de los templos, en especial las representaciones de rostros humanos como en la estructura 20 de Tulum (*Idem.*) o en el templo del Kisim en CALICA.

Asimismo, de vez en vez se colocaban las llamadas “piñas” o esculturas fitomorfas, frente a las estructuras y asociadas a los altares, nuevamente frente al mini adoratorio del Kisim en CALICA se tiene un ejemplo, pero lo interesante es que el armazón, sostén de la piña, se elaboró con estalactitas y por encima de esta se colocó una escultura con forma de murciélago que remataba con otra figura de un ave (Martos, 2003: 189).

En cuanto a la identificación y descripción de los que pueden ser considerados como edificios monumentales, Goñi (1998: 48) integró las clasificaciones de Lothrop (1924) y Andrews IV y Andrews (1975) para la Costa Oriental, en una sola propuesta como se resume a continuación:

1. **Templos** (sobre plataformas y basamentos piramidales). Consisten en cuartos de planta rectangular que desplantan sobre plataformas bajas o, a veces, sobre basamentos piramidales. Es muy común encontrar en este tipo de construcciones una especie de peldaño o banqueta dispuesto entre la base del templo y la plataforma.

2. **Templos complejos.** En este caso el adjetivo agregado “complejo” hace alusión a que en su interior encierran otro templo. Tiene la disposición característica de un edificio rectangular con los detalles arquitectónicos de la Costa Oriental que ya fueron señalados. Al interior de la construcción externa, en línea con la pared posterior, se encuentra otro, considerado como un edificio por sí mismo e incluye todos los detalles antes mencionados, incluyendo un altar o una banqueta. Un ejemplo se encuentra en la Casa Azul del sitio de CALICA.

3. **Palacios.** Son construcciones poco frecuentes de forma rectangular; generalmente su largo excede su ancho y fueron levantadas sobre plataformas altas con escaleras al frente. Las puertas son amplias y están divididas en columnas sobre las que se apoyan dinteles que soportan nichos contenedores de esculturas, en muchos de los casos ya perdidas. La planta forma dos cuartos paralelos; el de enfrente comúnmente es muy ancho y presenta columnas a lo largo de su eje longitudinal que soportan el techo. El de atrás por lo regular alberga un pequeño santuario recargado en el muro posterior y su arquitectura puede considerarse completa, ya que cuenta con acceso, dintel, molduras en la fachada y un altar. Con frecuencia los dos cuartos principales presentan banquetas adosadas en los paramentos laterales y posteriores. Asimismo, se han encontrado tumbas con osarios excavadas en la plataforma, a la altura del acceso entre los dos cuartos. El sitio con mayor presencia de este tipo de construcciones es Tulum.

4. **Templos miniatura.** Se trata de estructuras muy pequeñas, las más grandes llegan a medir 2 X 2 m y las más pequeñas 0.8 X 0.9 m o

menos, con una altura que varía entre 0.8 y 1.5 m. Pueden considerarse como reproducciones a escala reducida de los templos, por lo regular tienen una puerta, pero en ocasiones son varias, a veces con dintel remetido; carecen de friso, aunque algunos ejemplares poseen una única moldura; algunas llevan por techo una bóveda, pero los más pequeños se cubrían con simples tapas de piedra que se apoyaban en las paredes. Este tipo de templos pueden encontrarse en Punta Piedra y CALICA (Martos, 2003: 51 y 52).

5. **Plataformas monumentales.** Su forma es rectangular, de muros verticales o con taludes muy ligeros; su superficie varía desde unos cuantos metros cuadrados a varios cientos; por lo general tienen una escalinata de acceso en la parte superior, esporádicamente dos sobre el mismo lado, o dos de ellas construidas en lados opuestos. Goñi refiere que generalmente no se levantaban edificios de mampostería sobre ellas sino construcciones perecederas de madera y palma; sin embargo en el caso de CALICA, la Casa Azul se edificó hacia el Posclásico Tardío sobre la Gran Plataforma que data del Posclásico Temprano.

6. Martos menciona que este tipo de arquitectura se desarrolló principalmente durante el Posclásico Tardío, es decir, hacia el 1200 d.C. y se propagó por toda la región, incluso tierra adentro en sitios como Cobá y Punta Laguna. La combinación de molduras fue un dato que utilizó Lothrop para plantear dos momentos constructivos, uno temprano, ubicado hacia el Clásico Terminal y Posclásico Temprano y uno tardío, del Posclásico Tardío. Los elementos más importantes considerados para definir este parámetro fueron: el tipo

de moldura, la relación del dintel y el tipo de techo (Martos, 2003: 141).

Sitios como Tulum, Xcaret y Xelhá, contemporáneos al Grupo P y Grupo Kisim Nah de CALICA, presentan este tipo de arquitectura en los centros político-administrativos fusionada con elementos del paisaje que a su vez fueron controlados por las figuras de poder para reforzar su legitimación.

Asimismo durante las exploraciones arqueológicas de CALICA se observó que la distribución de los asentamientos está muy relacionada con algunos elementos naturales del entorno, como son las aguadas, los cenotes y las cuevas siendo puntos de encuentro donde confluían múltiples actividades, tanto profanas como religiosas. Para comprobar si había alguna configuración ritual en el paisaje, concretamente entre estos elementos y la disposición de los asentamientos, se hará un breve recuento de los sitios que interactuaron con CALICA durante el Posclásico, contemporáneos a la conformación del complejo templo-cueva Kisim Nah, así como su vínculo con las cuevas.

3.4. Asentamientos Posclásicos en la Costa Oriental y su relación con las cuevas

Además de un estilo arquitectónico particular, la Costa Oriental destaca por mostrar un patrón de asentamiento único, donde resaltan las siguientes características: 1. La presencia ininterrumpida de sitios a lo largo del litoral, 2. El uso de albarradas (muros de piedra bajos unidos en seco) sin un patrón u arreglo aparente, 3. La distribución de estructuras en función de los cuerpos de agua y 4. La cercanía con el mar, implementando así la navegación (Martos, 2003; Con, 1986, 1987; Vargas, 1997; Silva y

Hernández, 1987; Vargas, 1981-1982; Robles y Terrones, 1979; Sánchez, 1990; Medina y Buitrago, 1991; Goñi, 1998).

La franja ocupacional es bastante amplia, abarcando desde Cabo Catoche hasta el canal de Bacalar Chico en la frontera con Belice. Los asentamientos prehispánicos varían en tamaño y distribución, algunos sitios se conforman por quinientas o más estructuras, pero otras veces son simples edificios aislados a orillas del mar, ya sea templos o adoratorios, que se han propuesto como puntos de referencia para la navegación (Luna, comunicación personal Miller en Con, 1986: 3). Pese al gran área que representa la ocupación de la Costa Oriental, los trabajos arqueológicos se han concentrado de Cancún a Tulúm en los sitios de mayor envergadura como El Rey, San Miguelito, Tulum, Tancah, Xelhá, Xcaret, Chunyaxché y Xamanhá o Playa del Carmen. En todos ellos se han hecho importantes labores de salvamento y proyectos más formales para restaurarlos y habilitarlos al público, siendo un foco turístico muy significativo en la Riviera Maya.

El desarrollo más importante que experimentó la Costa Oriental fue hacia el Posclásico Tardío (1200-1550 d.C.) acompañado de un incremento demográfico. Esto se explica por el acceso a los recursos marinos y la proximidad de las rutas marítimas del Caribe, facilitando así la comunicación y el comercio por cabotaje en la región. Otro motivo sugiere una migración por los acontecimientos suscitados al interior de la península, como fue la caída de Chichén Itzá en el Posclásico Temprano (Vargas, 1997: 143).

Este hecho se describe en las fuentes históricas como el resultado de una sublevación regional contra el liderazgo Itzá formado por una alianza entre Chichén Itzá, Uxmal y Mayapán (1263-1462 d.C.). A mediados del siglo XV finaliza esta alianza y los conflictos terminaron por destruir a Mayapán. Tiempo después la península se dividió en 16 *cuchcabaloob*

(*Idem.*), provincias regionales o cacicazgos que se mantuvieron hasta la llegada de los españoles. Las fuentes mencionan que los pueblos de la Costa Oriental se constituyeron en tres provincias: Ecab, Uaymil y Chetumal, a su vez conformadas por una serie de cacicazgos independientes, unidos políticamente por un linaje predominante (Martos, 2003: 38, 40).

En los asentamientos prehispánicos de la Costa Oriental, las concentraciones de edificios cívico-religiosos con sus predios y unidades habitacionales asociadas, también sugieren una organización social formada por linajes de cierta forma “autónomos”, pero ligados por vínculos de parentesco. Las divisiones de los predios a través de las albarradas muestran un acceso diferencial a los recursos naturales, los cuales, posiblemente fueron poseídos por los diversos linajes, combinando así la explotación agrícola, la pesca, caza y recolección con la actividad comercial a través de la navegación (Silva y Hernández, 1987).

A continuación se hará una breve descripción de los patrones de asentamiento de las ciudades más representativas, hasta ahora conocidas, de la Costa Oriental poniendo particular atención en la arquitectura asociada a elementos naturales como las cuevas, cenotes, rejolladas y el mar, así como en algún elemento topográfico significativo dentro del paisaje.

Tulum fue un puerto comercial importante previo a la conquista española. Un rasgo muy significativo es la presencia de dos murallas: una exterior que rodea al sitio y otra interior que delimita al centro cívico-ceremonial en sus lados Norte, Oeste y Sur. Dentro de la fortificación, el patrón de asentamiento es simétrico y consta de muros que delimitan calles, patios y cimientos de casas habitación; así como de adoratorios, edificios y elementos naturales como aguadas y cenotes (Vargas, 1981-1982: 7).

Al exterior de la muralla esta uniformidad termina y las casas se distribuyen según las características del terreno, delimitadas en algunas partes por pantanos y prefiriendo las partes altas para evitar inundaciones. A decir de los muros Sanders consideró que algunos eran con fines defensivos (1961 en *Ibid.*, 1). No obstante, Barrera Rubio afirma pudo tener un uso hidráulico al propiciar la formación de aguadas temporales, además de servir de vías de comunicación y como muros de retención del suelo (1997: 28-31 en *Idem.*).

La estructura 45 es un edificio del Grupo Kukulcan construido sobre una plataforma circular asentada en la parte más alta del lado Norte y se relaciona con el dios Kukulcan o la Serpiente Emplumada, vinculado también con el comercio. El conjunto se ubica a orillas del mar, dominando gran parte del litoral que puede apreciarse desde el interior de esta estructura. La visual se extiende casi hasta Tanchah y es posible vigilar desde ahí la entrada a Tulum por mar, es decir, se controlaba el “puerto” (*Ibid.*, 17).

En el Grupo de la Casa del Cenote destaca la estructura 35 por su relación con un cuerpo de agua. Se trata de un edificio del tipo “palacio” localizado al Norte del sitio, cerca de la entrada Noroeste de la muralla, cuya fachada se orienta al Este. Lothrop señala: “El plano del edificio muestra dos periodos de construcción, el primero fue la erección de un edificio del tipo palacio que consistía en dos cuartos largos con un santuario construido en la pared posterior del segundo cuarto. La segunda



Figura 8.2 Casa del Cenote en Tulum
(Fotografía de Laura Romero)

fase de la construcción de un ala en forma de “L” sobre el techo del cenote y divide al cuarto original en dos partes” (1924, en *Ibid.*, 28). Y Vargas continúa: “Del cuarto “E” se abre una puerta sobre una plataforma pequeña con escaleras las cuales llevan al piso a una esquina del cenote. Otro grupo de escaleras en el cuarto recto descienden la pared del barranco al nivel del piso de la cueva.” (*Idem.*) (ver Figura 8.2).

A 14 km al Norte de Tulum y 34 km al Este de Cobá se encuentra la zona arqueológica de Xel-há enclavado en una elevación natural de terreno calizo (con un eje Sureste-Noreste) rodeado por bajos o terrenos semipantanosos. Al Este del sitio termina una caleta, que forma una especie de laguna de agua salada y es considerada la más grande de la Costa Central donde también se embarcaban y resguardaban las embarcaciones durante la época prehispánica (Sánchez, 1990: 34). Su localización hace pensar en un punto comercial muy importante, ya que por un lado llegaban las mercancías del Petén y Belice y por otro, las del Noroeste de Yucatán vía Yaxuná y Cobá (Robles, 1981: 108-111 en *Ibid.*, 41).

Gran parte de la ocupación se extiende al Oeste de la caleta, hacia tierra adentro. En el entorno se localizan diversos cenotes o aguas subterráneas expuestas, en su mayoría de agua salobre al aproximarse a la costa. Los edificios se construyeron sobre plataformas y hay otras estructuras que forman plazas y/o cuadrángulos (Benavides, 1975 en *Ibid.*, 2). El sitio se compone por cuatro grupos arquitectónicos: Grupo A o Muelle, Grupo Este, Grupo Casa del Jaguar y Grupo D (*Ibid.*, 37).

En el primer conjunto destaca un muelle prehispánico hacia las inmediaciones de la caleta, enclavado en una pequeña isla que unida a una península por un camino o nivelación artificial, divide a la caleta en dos partes (Robles y Terrones 1979: 2). Por su parte, en el tercero se encontró un mural con la representación de un felino y además resalta

que al Norte de este conjunto se localiza un cenote de agua dulce (Sánchez, 1990: 37, 41).

Tomando nuevamente de referencia a Tulum, 58 km al Norte se encuentra el sitio arqueológico de Xcaret y se compone de varios conglomerados arquitectónicos, cada uno se denomina según el orden alfabético propuesto por Andrews y Andrews en el año de 1975 (Medina y Buitrago, 1991: 1). Su cercanía con el mar han hecho suponer a varios autores que las principales actividades económicas tenían que ver con la pesca y el intercambio de productos a través de la navegación, siendo éste uno de los principales puertos dadas sus características físicas y geográficas. Incluso dada su ubicación frente a Cozumel, se ha identificado con el antiguo puerto de Polé, que sirviera de embarque principal hacia la isla, sede de continuas peregrinaciones religiosas (Con, 1986: 3-5).

Siguiendo la línea de costa el arrecife coralino se rompe en esta parte para formar la caleta de Xcaret (con una profundidad de uno a tres metros) donde entra el mar. Esta es una de las caletas mejor protegidas del litoral junto con Chakalal, Xac, Yalku y Xelha, localizadas más al Sur. Detrás de la ensenada emerge un promotorio natural de 3 a 4 m de altura sobre el cual se asienta el sitio arqueológico. El lugar también cuenta con zonas de manglar que en algún momento pudieron funcionar como refugio de las embarcaciones menores (*ibid.*, 9).

Gracias a los trabajos arqueológicos desempeñados durante varias temporadas se pudo mapear, excavar y restaurar la zona nuclear del asentamiento conformada por elementos habitacionales y albarradas; además de accesos a cenotes, pozos y canteras (Con, 1987: 1).

Los nueve grupos principales (A, B, C, D, E, F, G, H, K), que conforman el área nuclear se distribuyen paralelamente a la costa sobre un risco en dirección Noreste, a una distancia tierra adentro de entre 100 y 160 m. A lo

largo del litoral se construyó una muralla que se alterna con la roca y los riscos naturales donde el terreno es más elevado uniendo físicamente a las estructuras D-I, E-I, E-II y E-III (Con, 1986: 10).

Así como en otros asentamientos de la Costa Oriental, el sitio cuenta con templos sobre plataformas, plataformas redondas o cuadradas sin construcción superior, plataformas redondas o cuadradas huecas, terrazas y albarradas de las cuales se identificaron dos tipos: de una sola hilera de piedras y de dos, siendo más frecuentes las primeras (*Ibid.*, 21).

Es común que las albarradas comiencen o terminen en plataformas tanto huecas como sólidas, incluso llegan a unir estructuras. A veces en su interior aparece una o más plataformas o estructuras mayores. En algunos casos las rejolladas³ parecen marcar límites naturales y en otros, los muros bajos descienden dentro de estas depresiones. Las funciones propuestas para estos arreglos de piedra son: retención del suelo, renovación del suelo e irrigación en cuanto al tema de cultivo se refiere (*Ibid.*, 22) o simplemente pueden tratarse de lotes que delimitan áreas privadas y comunales.

De la arquitectura resalta el Grupo A compuesto por diez estructuras, localizado muy próximo a la caleta. Era el primero al que se llegaba por vía marítima tratándose del único acceso formal a la muralla. Al Este de este conjunto, a nivel de la caleta y detrás de las estructuras A-II, A-III y A-IV, existe una suerte de cenote, que en realidad es el brazo Sur de la caleta que está completamente azolvado y ocasionalmente se llena de agua (*Ibid.*, 27).

Asimismo, Con refiere que se registraron varios cenotes; la mayoría se encontraron dentro de las cuevas y otros tienen estructuras asociadas en superficie como las H-II y A-X (*Ibid.*, 24).

³ Algunas rejolladas en Xcaret son muy extensas y pudieron ser fuentes de agua fresca, principalmente en áreas donde no hay cenotes. Éstas son fácilmente inundables y presentan un área propicia para el cultivo intensivo (Con, 1986: 23).

Casi a 9 km de distancia de Xcaret en dirección Norte se encuentra el sitio arqueológico de Xamanhá en lo que hoy es conocido como Playa del Carmen, concentrándose los edificios ceremoniales en el muelle de la ciudad moderna (Goñi, 1998: 13). Silva y Hernández realizaron un levantamiento planimétrico que cubrió poco más de 300 Ha en el predio de Playacar (1991, en *Ibid.*, 13). En los primeros trabajos de salvamento se exploraron y consolidaron los edificios integrantes de los grupos A, B, C, D y E, aunque también se registraron un gran número de unidades habitacionales delimitadas por redes de albarradas, así como rejolladas, cenotes y cuevas (Silva y Hernández, 1987).

La amplia playa de Xamanhá hace pensar en una posible área de desembarque o embarque dentro de la ruta marítima comercial o para dirigirse al centro religioso de Cozumel, que cobró importancia hacia el Posclásico Tardío, como sucedía con otros sitios de la Costa Oriental que ya fueron mencionados.

Los restos arquitectónicos de esta antigua ciudad son templos costeros que no se concentran en un área, por carecer aparentemente de un núcleo. Por el contrario cuenta con ocho grupos de templos asentados a lo largo de la playa o en la franja de transición entre la duna y la selva a una distancia de 300 m entre cada uno. Los conjuntos monumentales son escasos y presentan manufactura burda, en cambio, los ejemplares domésticos son más abundantes y además se concentran hacia el mar: plataformas, cimientos de cuartos y minúsculas plataformas de planta circular rodeadas por albarradas que no parecen tener un arreglo definido. Sin embargo, los predios delimitados alrededor de los grupos C hasta E, sí enmarcan un mayor número de estructuras domésticas (*Ibid.*, 20, 21).

Silva y Hernández refieren que la diferencia en la densidad del asentamiento puede relacionarse con las actividades comerciales

ejercidas a lo largo de la costa donde se involucraba el intercambio de productos y transporte de peregrinos y mercaderías a la isla de Cozumel. Se piensa que la ruta marítima comercial unía a la región del delta de los ríos Grijalva y Usumacinta con la del Golfo de Honduras, rodeando la Península de Yucatán (1991: 75).

Calizas Industriales del Carmen (CALICA) es un complejo industrial minero, ubicado ocho kilómetros al Sur de Playa del Carmen donde en los años ochenta se inició la exploración arqueológica en los predios de La Rosita, La Adelita, El Corchalito y Punta Venado que conforman toda la mina. En 1986 los trabajos estuvieron a cargo del arqueólogo Enrique Terrones del Centro Regional del INAH en Quintana Roo quien recorrió y mapeó el predio Punta Venado y parte de la Rosita. Después entre 1991 y 1996 el arqueólogo Luis Martos retomó el proyecto para continuar con el recorrido, mapeo, excavación y restauración en el resto de los predios (Martos, 2003: 15) encontrando durante este proceso varios grupos arquitectónicos prehispánicos de diferentes temporalidades relacionados con rejolladas, cuevas, cenotes y aguadas.

El patrón de dispersión de los complejos, en su mayoría, presenta las características de la Costa Oriental, es decir, “una compleja red de albarradas...que delimitan solares, los que pueden incluir plataformas y estructuras habitacionales, o pueden ser predios simples, sin construcciones de ningún tipo. Numerosos grupos de estructuras y templos aislados, emplazados a intervalos que pueden variar desde algunas decenas hasta varios cientos de metros, completan el patrón.” (*Ibid.*, 48).

En cada uno de los predios de CALICA el sistema de albarradas se extiende sin determinarse aún hasta dónde termina o cambia este patrón. No obstante, pudieron identificarse ciertas diferencias en cuanto a su extensión y distribución entre las zonas inmediatas a la costa y las interiores. En el área del litoral, los muros bajos se distribuyen de manera más regular,

formando solares paralelos a la línea de costa, orientados a 30°, 45° o 50° con una planta rectangular o cuadrada en tamaño más o menos homogéneo de 20 X 20 m para los pequeños; 50 X 50 m para los medianos y 100 X 50 m o 100 X 150 m para los grandes. Al avanzar tierra adentro, el arreglo de albarradas se pierde resultando en una variación de tamaño y forma, predominando los solares de grandes dimensiones, de entre 100 X 200 m, 200 X 250 m y aún mayores, aunque también hay amplias secciones de terreno con muros bajos o estructuras aislados, cuya función pudo ser la de pequeños centros o unidades de producción independientes (*Ibid.*, 48, 49).

Por otro lado, las formaciones naturales como los cenotes, las cuevas y las rejolladas, hoyas o dolinas igualmente interactúan con la distribución de las albarradas. En el caso del tercer grupo son bastante abundantes y en muchas ocasiones están delimitadas o divididas por muros bajos. Aunado a esto es común que los grupos y plataformas habitacionales se localizaran en el extremo o muy cerca de las rejolladas, lo cual sugiere había un control sobre estos elementos como zonas de cultivo intensivo, pero también como lugares de culto. Así lo sugiere el depósito de ofrendas sobre altares circulares y adoratorios construidos en las dolinas (*Ibid.*, 52-54).

Respecto a las cuevas, CALICA cuenta con abrigos rocosos, grandes cavernas y sistemas con varios cientos de metros de galerías. La ocupación prehispánica se presenta desde simples concentraciones de cerámica hasta la arquitectura como son: cuartos, albarradas de piedra y relieves. Particularmente en las formaciones alejadas de la costa es común encontrar cuerpos de agua dulce en su interior, a los cuales es posible acceder a través de escalinatas de piedra que se adaptaron en la antigüedad (*Ibid.*, 55).

Los cenotes se forman a partir de los escurrimientos de agua que se filtran entre la roca caliza y se concentran en el subsuelo, desarrollando

amplios cauces subterráneos que muchas veces quedan expuestos al desplomarse la bóveda de una cavidad. Uno de los más significativos se halló muy cercano del "Grupo P", que es el centro ceremonial más importante de CALICA en Punta Venado. Se trata de una depresión que alberga una caverna con presencia de agua y se cree pudo determinar el establecimiento del grupo. Otro se localizó en la Cueva las Caritas, al cual se tuvo acceso por medio de unas escalinatas y sobre el acceso de la oquedad se marcaron varios relieves de caritas. En la parte occidental del predio La Rosita se ubicaron dos más conocidos como Cenote Kaah ú Hum, que estaba seccionado radialmente porque varios solares se abastecían de él y Cenote Yikliil Cab, ambos con un diámetro aproximado de 80 m. El Corchalito no fue la excepción y de todos los cenotes, el más representativo es Pimodznot que se encuentra dentro de una cavidad y asociado a un grupo de estructuras habitacionales llamado Grupo Los Primos. El más grande se reportó en La Adelita, midiendo cerca de 130 m de diámetro y su nombre es Nohcabchen (*Ibid.*, 56, 60).

En cuanto a la arquitectura doméstica, existen numerosos ejemplares distribuidos en los predios de CALICA, ya sea organizada en plataformas aisladas, pequeños conjuntos y complejos más extensos. Ésta se caracteriza por construcciones sencillas de materiales perecederos, las cuales se infieren a partir del estudio y comparación de los cimientos de piedra, zocalillos y pequeñas plataformas bajas o terraplenes que servían de desplante con casas indígenas modernas. Asimismo es muy común que los grupos habitacionales estuvieran relacionados con los cenotes, las aguadas, rejolladas o cuevas con fuentes de agua como se muestra en la Figura 9 (*Ibid.*, 73, 74).

Predio	Grupo Habitacional (H) o Ceremonial (C) o Minero (M)	Elemento Natural	Descripción
Punta Venado	Caritas (H)	Rejollada/ Caverna/ Cenote	Rejollada de grandes dimensiones que en su extremo Noroeste presenta una caverna con un cenote de agua dulce; sobre el cual se identificaron varios relieves del tipo "carita". Al Sureste de la dolina se abre una segunda caverna con una cámara que también tiene una poza de agua a la que puede accederse a través de una escalinata hecha por bloques de piedra (Martos, 2003: 82).
Punta Venado	Grupo P (C)	Cenote	Cenote E se encuentra al Noroeste de la Gran Plataforma.
Punta Venado	Grupo Kisim Nah (C)	Cueva	Cueva de recorrido laberíntico con múltiples brazos, galerías y túneles de varias dimensiones. Yáñez y Sprouse en la temporada 2015 registraron un planimétrico de la cueva con 193 m lineales de distancia total entre las estaciones.
El Corchalito	Los Primos (H)	Cenote	El cenote es una gran cavidad de casi 10 m de altura; cuenta con una escalinata de grandes bloques de piedra, que desciende hasta el espejo de agua; tiene un pequeño altar de piedra sobre el borde Norte y cuenta con una escalinata de bloques de piedra muy grandes de 6 m de longitud, que desciende hasta el espejo de agua (Martos, 2003: 83).
El Corchalito	Cituk (H)	Dolina/ Caverna	En el extremo occidental de un gran solar de 190 X 130 m cuyo centro está ocupado por una enorme dolina de 40 m de diámetro y casi 8 m de altura; al Sur hay otra formación de este tipo de menor tamaño, con una caverna de pendiente pronunciada en la que existió una larga escalinata hoy convertida en escombros; al interior hay una espaciosa cámara con una galería que alberga una fuente de agua potable, aunque para alcanzarla hay que descender por una gatera. En un pequeño abrigo contiguo a la escalinata hay una construcción a manera de corralito o cuarto hecho con piedras apiladas sin mezcla que posiblemente sirvió de altar (<i>Ibid.</i> , 83, 84).
El Corchalito	La Mina (M)	Cueva	Las plataformas se encuentran junto a una dolina que alberga una caverna de bóveda muy alta que cuenta con agua potable y materia prima utilizada para la construcción, principalmente grava y piedra de tamaño medio (<i>bakchich</i> y <i>bakpek</i>) (<i>Ibid.</i> , 86).
El Corchalito	Vic (H)	Cueva	Dos plataformas construidas sobre una caverna, incluso el acceso fue sellado con relleno de la plataforma mayor. Probablemente se trate de altares familiares (<i>Ibid.</i> , 87).
La Adelita	La Aguada (H)	Rejollada	En la esquina Sureste del predio hay una rejollada de grandes dimensiones 100 X 35 m que contiene una aguada (<i>Ibid.</i> , 88).
La Adelita	Kauil (H)	Dolina/Cueva	Dolina de 10 m de diámetro de 8 m de tiro de forma cónica y paredes lisas, que alberga una caverna con una fuente de agua permanente (<i>Ibid.</i> , 89).

La Adelita	Noholcah (H)	Rejollada/ aguada	Rejollada de 220 X 50 m emplazada al Norte del asentamiento y una gran aguada de 45 X 30 m localizada al Noroeste, repartida en tres predios por medio de albarradas (<i>Ibid.</i> , 91).
La Adelita	Chimal (H)	Rejollada/ Cavernas	Las estructuras se distribuyen en torno a una gran rejollada con cavernas de 80 X 25 m (<i>Ibid.</i> , 95).
La Adelita	Cahun (H)	Dolina/Cueva	Las estructuras estas dispuestas en torno a una gran dolina de 18 X 10 m, la cual alberga cavernas (<i>Ibid.</i> , 96).
La Adelita	Poot (H)	Cueva	Dolina de 19X12 m que alberga una caverna con agua dulce al centro del solar (<i>Ibid.</i> , 97, 98).
La Adelita	Chanparis (H)	Cueva/ Cenote	El grupo está emplazado a 100 m de la Cueva de los Altares y a 500 m del importante cenote Nohcabchen (<i>Ibid.</i> , 99).
La Rosita	Cenote (H)	Cenote	Tres plataformas localizadas al Este del Cenote Kaah ú huum (<i>Ibid.</i> , 100).
La Rosita	Sanjoo (H)	Rejollada	Grupo de plataformas limitadas al Oeste por una gran rejollada de 160 X 40 m y al Sur por otra de 100 X 40 m, ésta última alberga una aguada (<i>Ibid.</i> , 101).
La Rosita	Chee (H)	Aguada	Grupo dispuesto junto a una enorme aguada (<i>Ibid.</i> , 102).
La Rosita	Polvorin (H)	Rejollada/ Cavernas	Nueve estructuras distribuidas al Sur de una gran rejollada. La plataforma 1 está asociada a dos pequeñas cavernas (<i>Ibid.</i> , 104).
La Rosita	Rejoyadas (H)	Rejollada	Ocho plataformas dispuestas cerca de una gran rejollada (<i>Ibid.</i> , 105).
La Rosita	Aktunbe (H)	Rejollada/ Cavernas	Nueve plataformas distribuidas en torno a dos grandes rejolladas con cavernas y fuentes de agua. En una de ellas se encontró una estructura de tipo pasillo (<i>Ibid.</i> , 107).
La Rosita	Satachannah (H)	Rejollada/ Caverna	Plataforma en el extremo occidental de una rejollada, que se encuentra a 100 m al Noroeste de la Caverna de Satachannah (<i>Ibid.</i> , 108).
La Rosita	Mulxchu (H)	Rejollada/ Caverna/ Cenote/ Aguada	Tres dolinas con cavernas que tienen agua permanente: una está 55 m al Oeste de la Estructura X; otra se localiza al Oeste de la Estructura V y cuenta con dos accesos, uno de ellos se abre hacia una enorme aguada; la última se ubica a 30 m al Sureste de la Estructura VII y su entrada es a través de una pequeña claraboya de 1 m de largo por .50 m de altura. Una aguada al Sureste de la Estructura V, que mide 100 m de largo por 60 m de ancho y otra al Oeste de la anterior, que mide 50 m de largo por 30 m de ancho (<i>Ibid.</i> , 133-134).

Figura 9. Descripción de los elementos naturales relacionados con los diferentes grupos arquitectónicos.

En el caso del predio La Rosita se encontró Mulxchú, que es uno de los conjuntos habitacionales más importantes de CALICA y está emplazado

sobre una extensa loma baja de no más de 7 msnm que topa al Este con una aguada temporal. Al tener el terreno cierta elevación se favoreció el drenaje y la ventilación. El complejo cubre un área aproximada de 350 X 300 m donde se asentaron dieciséis estructuras principales y algunos elementos menores distribuidos entre diez y ocho solares, delimitados por albarradas, siguiendo un eje Suroeste-Noreste. La mayoría de los edificios son de carácter habitacional, aunque hay tres de tipo ceremonial (*Ibid.*, 109, 111).

El grupo cuenta con varias fuentes de agua tanto temporales como permanentes. Por un lado, se encontraron tres dolinas con cavernas que tienen agua permanente: una está 55 m al Oeste de la Estructura X; otra se localiza al Oeste de la Estructura V y cuenta con dos accesos, uno de ellos se abre hacia una enorme aguada; la última se ubica a 30 m al Sureste de la Estructura VII y su entrada es a través de una pequeña claraboya de 1 m de largo por .50 m de altura (*Ibid.*, 133, 134).

De la misma manera, hay dos aguadas hacia el extremo oriental, que sólo se llenaban en época de lluvias. Pese a estar vacías durante la sequía, pudieron representar un suministro de agua importante para el regadío y otros usos, además de atraer a animales de caza como garzas y patos. Una se encuentra al Sureste de la Estructura V y mide 100 m de largo por 60 m de ancho. La segunda está al Oeste de la anterior y mide 50 m de largo por 30 m de ancho (*Idem.*).

Hacia el predio Punta Venado se halló otro conjunto habitacional de considerables dimensiones denominado como Grupo Camino, el cual se conformaba por una alta concentración de estructuras dispersas de Sur a Norte en un área de 400 x 300 m. Las plataformas presentaron una planta cuadrangular o rectangular de diferentes tamaños y alturas, aunque la media es la plataforma de 10 X 10 m y .50 o 1 m de altura (Martos, 1992-1994: 3). Existen alrededor de 30 plataformas relacionadas con veinte

estructuras redondas o wollises⁴ y por lo menos cinco panucheras o discos de piedra para apiario ubicadas dentro de solares (Martos, 2003: 80).

Dada su cercanía con los centros ceremoniales del Grupo P y del Templo Kisim, así como la cantidad de elementos arquitectónicos reunidos, sugiere fue una sede muy importante, cuya ocupación inició probablemente en el Preclásico Superior como una aldea de agricultores y pescadores, que continuó hasta el Posclásico convirtiéndose en un centro residencial de élite. Cabe mencionar que al realizar la exploración arqueológica casi todo el grupo estaba afectado o destruido, por ello solo se logró intervenir la sección Norte. En ése sector las estructuras fueron contemporáneas y estuvieron activas entre el 1300 y 1450 d. C. (Martos, 2003: 81; 1992-1994: 10).

Los grupos ceremoniales están representados por templos y edificios cívico-religiosos-administrativos, plazas públicas y estructuras habitacionales de la élite que funcionaron como sedes de integración social en lo referente a lo religioso y lo político. En general este tipo de arquitectura se localizaba a lo largo y ancho de CALICA, a intervalos variables que iban desde unas decenas hasta cientos de metros, ya sea sobre la costa o tierra adentro (Martos, 2003: 137).

El más grande y monumental se encuentra a 1.5 km al poniente de la costa, muy próximo a la carretera en el predio Punta Venado y ha sido denominado como Grupo P. La superficie que abarca alcanza los 200 X 150 m sobre un eje Suroeste-Noreste destacando tres conjuntos de estructuras principales. El primero presenta una gran plataforma (Gran Plataforma "P") y sobre ella hay dos estructuras rectangulares dispuestas en los extremos Oeste y Norte. Adosado e invadiendo la esquina Sureste de la Gran Plataforma se levantó un edificio estilo Costa Oriental y frente a

⁴ *Wollis* significa "círculo" o "redondo" y consiste en un elemento de piedra sin carear de forma circular, que puede medir desde noventa centímetros hasta tres o cuatro metros. Actualmente se desconoce su función (Martos, 2003: 51).

éste se encuentra “La plaza chica”. El segundo se sitúa 50 m al Este de la Gran Plataforma y se trata de un basamento escalonado de planta semicircular rematado por un templo de planta elipsoidal, que fue cubierto por otro de estilo Costa Oriental. Al extremo Noroeste de esta plataforma hay otra adosada más pequeña, también de planta semicircular y tres cuerpos escalonados. El tercero se emplaza 50 m al Sur del primer conjunto y es otra Gran Plataforma de forma poligonal sobre la que desplantan cinco montículos de planta rectangular. Un detalle importante es que no todas las estructuras son contemporáneas, pero la ocupación inició desde el Preclásico Superior y continuó hasta épocas más tardías (*Ibid.*, 143).

A decir de la primera Gran Plataforma el templo adosado de estilo Costa Oriental se conoce como la Casa Azul, cuyos elementos constructivos guardan cierta semejanza con el Grupo Kisim Nah siendo muy significativo que ambos presenten pintura mural en su fachada. El de la Casa Azul está mejor conservado y puede apreciarse con mayor detalle el diseño que muestra una complejidad en formas y colores relacionado con la lluvia, fertilidad, el ciclo de la vida y los tres niveles: celeste, terrestre e inframundo (Martos, 2003, 2001; Ruiz Gallut, 2001).

Del Templo de la Estela o Kisim Nah se hablará extensamente en otro apartado por ser el tema central de esta investigación, pero en general se trata de otro edificio ceremonial que en el Posclásico Tardío tuvo relación con el Grupo P y el grupo El Camino. Además, no es el único templo que fue construido sobre una caverna dentro de CALICA, también hay otro de tipo rural sobre la Cueva de las Pesas (Martos, 2003: 227, 228) logrado con bloques de piedra y lajas burdamente devastadas apiladas y consolidadas en seco; la fachada, el interior del recinto, el piso y el altar parecen haber sido cubiertos con estuco (Martos, 2010: 137). Lo interesante es que la actividad en esta cueva inicia desde el Preclásico Superior y continúa hacia el Posclásico, momento en que se construye el templo, a diferencia

del Kisim donde al parecer el uso de la cueva y el templo se concentra en el Posclásico.

El tercer conjunto ceremonial de importancia es el Grupo M ubicado a 1.5 km al Sureste del Grupo P y a 1.5 km al Suroeste de la caleta de Xcaret; se levanta sobre un promotorio rocoso sobre la costa y está muy próximo a una bufadora (Martos, 2003: 191).

Como se mencionó líneas arriba, prácticamente todos los conjuntos habitacionales y ceremoniales están relacionados con elementos naturales como las rejolladas, cavernas, cenotes y aguadas, por lo que es muy probable hayan sido el factor principal para levantar los diferentes complejos una vez distribuidos, acción que pudo recaer en manos de la elite gobernante.

De estas formaciones naturales destacan algunas cuevas por su tamaño y elementos asociados, como los relieves y la arquitectura construida para acondicionar los espacios internos. Muestra de ello son las escalinatas hechas para facilitar el acceso a los cuerpos de agua o las albarradas, que delimitaban cuartos o restringían el acceso a las cámaras con algún probable fin ritual. Lo anterior puede observarse con mayor detalle en el cuadro del Anexo I.

La evidencia arqueológica más numerosa dentro de las cuevas fueron las concentraciones de cerámica encontradas cerca de los mantos de agua, así como en algunas grietas y oquedades. La mayoría corresponden a jarras, ollas y cajetes, aunque también se encontraron pesas de red que datan del Preclásico Superior y Clásico Temprano. No obstante, al igual que sucedió en los grupos habitacionales, hacia el Clásico Medio y Tardío muestran un abandono panorama que se transforma en el Posclásico Tardío cuando experimentan una reocupación importante (*Ibid.*, 197).

En resumen, el panorama social de CALICA habla de una intensa ocupación en el Preclásico Superior (150 a.C.-150 d.C.), donde los grupos eran abundantes tierra adentro. Su economía probablemente estaba basada en la agricultura y la explotación de recursos forestales, sin descartar los marinos. Sin embargo, hacia el Clásico Temprano al parecer surgen conflictos que derivaron en el abandono de la mayoría de los conjuntos, a excepción de los dispuestos cerca de la costa. Esto supone un indicador para pensar que la economía cambió dándole prioridad a la pesca y el comercio marítimo. El panorama cambia en el Posclásico Tardío (ver Figura 10) donde es claro un resurgimiento y reocupación del área, incrementándose incluso la población, pero lo interesante es que muchos de los complejos tempranos no se reutilizan. Las alternativas fueron construir nuevos conjuntos, no encontrando evidencia de muchos o un cambio en la unidad habitacional, optando por construir las casas sobre las elevaciones naturales o directamente en el suelo en lugar de levantarlas sobre las plataformas (*Ibid.*, 136).

Predio	Grupo Habitacional (H) o Ceremonial (C) o Minero (M)	Preclásico Superior (150 a. C.-300 d. C.)	Clásico Temprano-Medio (300-600 d.C./ 600-800 d.C.)	Clásico Terminal (800-900 d. C.)	Posclásico Temprano (800-1200 d.C.)	Posclásico Tardío (1250-1547 d.C.)	Observaciones
Punta Venado	Camino (H)						Su ocupación inició en el Preclásico Superior y se mantuvo a lo largo de distintos periodos hasta crecer nuevamente en el Posclásico (Martos, 2003: 81).
Punta Venado	Caritas (H)						Su desarrollo principal corresponde al Preclásico Superior, manteniéndose en el Clásico Temprano, aunque bajó su intensidad en el Clásico Tardío, pero su resurgimiento inicia en el Posclásico Temprano y se extiende en el Tardío (<i>Ibid.</i> , 83).
Punta Venado	Grupo P (C)						Su ocupación inició en la última etapa del Preclásico Superior y permaneció funcionando sin cambios hasta finales del Clásico Temprano y principios del Clásico Medio hacia 500-600 d.C., después dejó de funcionar y fue abandonado entre los años 550 y 600 d.C. La actividad se reinicia en el Posclásico Tardío entre 1250 y 1450 d.C. (<i>Ibid.</i> , 143, 154, 156).
Punta Venado	Grupo Kisim Nah (C)						Es contemporáneo a la ocupación Posclásica del Grupo P, es decir, fue construido entre los años 1300 y 1350 d.C. (<i>Ibid.</i> , 184).
Punta Venado	Grupo M (C)						De acuerdo con la arquitectura de estilo Costa Oriental puede corresponder al Posclásico Tardío aunque no existe evidencia material que lo afirme.
El Corchalito	Los Primos (H)						La mayor ocupación se registra en el Preclásico Superior, aunque pudo recibir visitas esporádicas en el Clásico Terminal y Posclásico (Premio, 2013).
El Corchalito	Cituk (H)						El asentamiento inicia en el Preclásico Superior, continuando hasta el Clásico Temprano y Tardío, hasta abandonarse durante el Clásico Terminal (Martos: 2003, 86).
El Corchalito	La Mina (M)						Premio lo ubica dentro de los grupos activos durante el Preclásico Superior y el Posclásico Tardío (2013: 223, 255).
El Corchalito	Vic (H)						El material cerámica revela una ocupación hacia el Preclásico Superior (<i>Ibid.</i> , 2013).

La Adelita	La Aguada (H)						La ocupación inicia en el Preclásico Superior (150 a.C.-150 d.C.) y se mantuvo hasta el Clásico Temprano (550-600 d.C.) (Martos, 2003: 88).
La Adelita	Kauil (H)						El grupo inicia en el Preclásico Superior (150 a.C.-150 d.C.), extendiéndose hasta el Clásico Temprano (600 d.C.), periodo que muestra evidencia de abandono, aunque se reocupa en el Posclásico Tardío (1250 y 1450 d. C.) (<i>Ibid.</i> , 91).
La Adelita	Noholcah (H)						El asentamiento inició en el Preclásico Superior y continuo hacia el Clásico Temprano, época en la que también se abandonó hasta reocuparse en el Posclásico Tardío (<i>Ibid.</i> , 91).
La Adelita	Euan (H)						Su ocupación es intensa en el Preclásico Superior, abandonándose al final de este periodo y no volvió a utilizarse en periodos posteriores (<i>Ibid.</i> , 93).
La Adelita	Chimal (H)						Tiene una única ocupación durante el Preclásico Superior (<i>Ibid.</i> , 95).
La Adelita	Cahun (H)						Su única ocupación es en el Preclásico Superior (<i>Ibid.</i> , 97).
La Adelita	Poot (H)						Su desarrollo empieza en el Preclásico Superior con abandono al final del periodo. Hay evidencia de una breve ocupación durante el Clásico Tardío-Terminal, entre el 800-900 d.C. con un segundo periodo de abandono y una posterior reocupación intensa hacia el Posclásico Tardío (<i>Ibid.</i> , 98).
La Adelita	Chanparis (H)						La ocupación es muy intensa en el Preclásico Superior y Clásico Temprano, pero decrece hacia el Tardío sin abandonarse completamente y resurge en el Posclásico Tardío (<i>Ibid.</i> , 98, 99).
La Rosita	Cenote (H)						De acuerdo con la muestra cerámica la mayor cantidad de material corresponde al Preclásico Superior, después hay un abandono en el Clásico Temprano y Medio hasta que comienza a resurgir en el Clásico Terminal hasta consolidarse en el Posclásico Tardío (Premio, 2013).
La Rosita	Sanjoo (H)						La ocupación es muy intensa en el Preclásico Tardío y fue abandonado en el Clásico Temprano, pero resurgió en el

							Posclásico Tardío (<i>Ibid.</i> , 102).
La Rosita	Chee (H)						Su única ocupación se registra en el Preclásico Superior, abandonándose por completo a inicios del Clásico Temprano (<i>Ibid.</i> , 103).
La Rosita	Polvorin (H)						Así como otros grupos sólo tuvo ocupación en el Preclásico Temprano, abandonándose después por completo, aunque fue visitado esporádicamente durante el Clásico y el Posclásico (<i>Ibid.</i> , 105).
La Rosita	Rejoyadas (H)						Muestra actividad intensa durante el Preclásico Superior y sólo visitas esporádicas durante el Clásico Tardío y Posclásico Temprano (<i>Ibid.</i> , 106).
La Rosita	Aktunbe (H)						Premio lo ubica dentro de los grupos activos durante el Preclásico Superior y el Posclásico Tardío (2013: 225, 256).
La Rosita	Satachannah (H)(C)						En las exploraciones apareció abundante cerámica del periodo Preclásico Superior, pero tanto en el altar como en la superficie aparecieron restos de incensarios que sugieren una reutilización de la construcción para el Posclásico Tardío (1250-1450 d.C.) (Martos, 2003: 108).
La Rosita	Mulxchú (H)						De acuerdo con la temporalidad obtenida de la cerámica, el sitio tiene una ocupación desde el Preclásico Superior (150 a. C.-150 d. C.) siendo abandonado durante el Clásico Temprano (circa 300 d. C.), con una intensa reocupación durante el Posclásico Tardío (1250-1450 d. C.) (Martos, 2003: 134).

Figura 10. Se muestran las diferentes temporalidades de ocupación de los grupos. Los colores más tenues indican ocupación y abandono en el mismo periodo.

4.El complejo templo-cueva del Kisim Nah como un espacio sagrado inscrito al paisaje ritual de CALICA

*[...] Mysterious is thy issuing forth from the darkness,
On this day whereon it is celebrated!...
None knows the place where dwells,
None discovers his retreat by the
Power of a written spell.*

Hymn to the Nile – Thatcher, 1970

4.1. Descripción del Grupo Kisim Nah

El Grupo de la Estela como lo denominó Terrones (1992) o Kisim Nah según Martos (1991) se localiza dentro del predio de Punta Venado que abarca un área de 1.9 X 1 km, desde la carretera hacia la costa en el oriente (Martos, 1992-1994: 4). Dentro del plano general de CALICA donde Martos (2003) registró cada uno de los grupos ceremoniales y habitacionales que se encontraron en todo el complejo minero, los que pertenecen a Punta Venado se ubican en los cuadrantes K 9-11, L 9-11, LL 8-11 y M 8-10. En la Figura 11 se muestra la delimitación de los predios junto con una sección del mapa general del sitio, elaborado por Martos (2003), para ubicar el Grupo de la Estela.

El Grupo Kisim Nah es uno de los tres complejos ceremoniales que se identificaron en el predio junto con el Grupo P y el Grupo M. Desplanta a 300 m al Este del Grupo P (cuadrante L 10 del plano general) como se indica en la Figura 12 y es contemporáneo a la ocupación de este grupo que corresponde al Postclásico Tardío entre los años 1300 y 1350 d.C.

Como antecedente, Terrones y Leira reportan su existencia mientras trabajaban en Punta Piedra entre 1981 y 1985 (*Ibid.*, 184).



Figura 11. Delimitación de predios junto con plano general de CALICA; el recuadro naranja señala la ubicación del Grupo Kisim Nah (elaborado por Isabel Campos y Laura Romero)

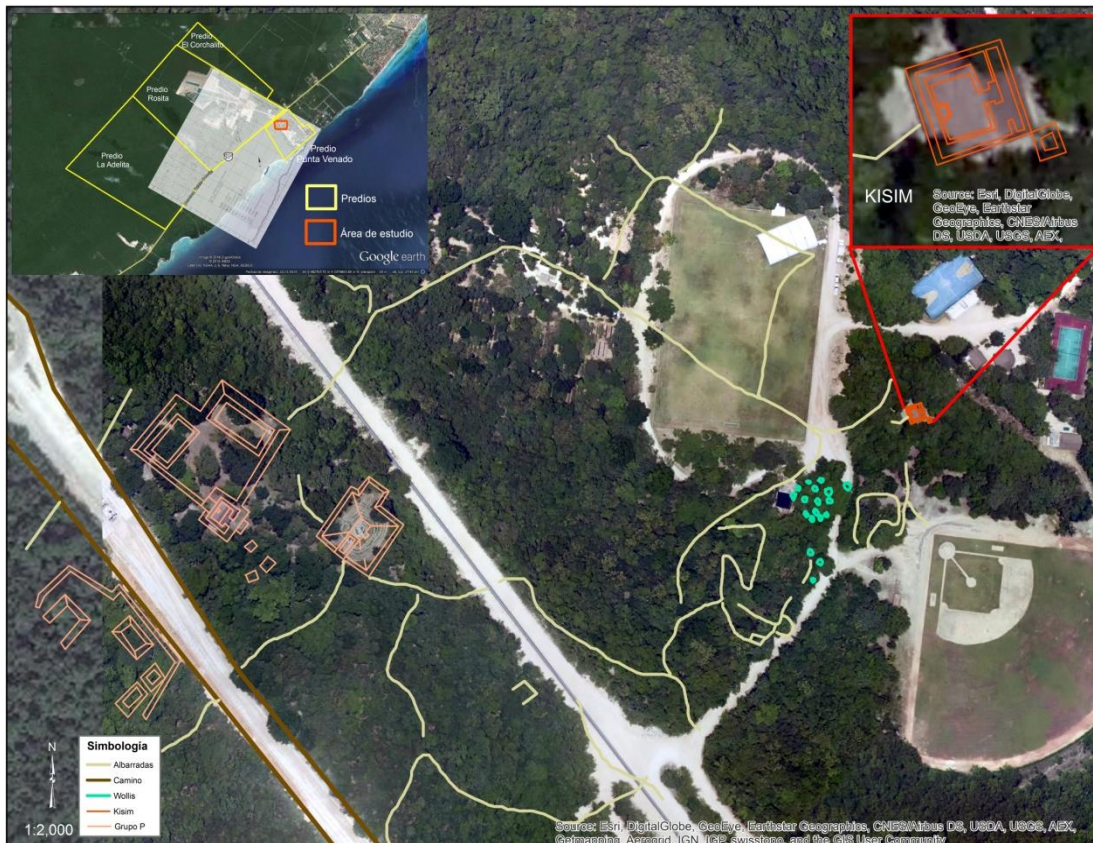


Figura 12. Localización del Grupo P y el Grupo Kisim Nah en el sitio de CALICA (elaborado por Isabel Campos y Laura Romero)

El primero de los monumentos que integran al Kisim es una estructura conformada por una sola crujía que tiene como base una plataforma baja y, frente al acceso, desplanta una estela lisa sobre una plataformilla. Hacia la esquina Sureste se encuentra un pequeño adoratorio sobre un zocalillo que fue denominado por Martos (1991: 100) como estructura II. A continuación se describirán a detalle cada uno de estos elementos, así como algunas particularidades sobre la construcción.

El templo se situó sobre un afloramiento rocoso así como algunas de las plataformas del Grupo Camino excavadas por Martos (1995) al Noroeste de Punta Venado que concentraba un alto porcentaje de estructuras de tipo habitacional donde se presume radicaba la élite

vinculada directamente con las actividades del Grupo Kisim Nah y el Grupo P. Terrones reportó otros casos similares cuando mapeó los grupos arquitectónicos del Predio la Rosita al Noroeste de Punta Venado (Terrones, 1992).

Uno de los atributos más significativos del templo del Kisim es el paso de una cueva por debajo del edificio, extendiéndose varios metros más al Sur y al Noreste del mismo. Durante la excavación de la estructura Martos reportó lo siguiente:

...se descubrió bajo el relleno del piso, un tiro o respiradero de la caverna que había sido previamente cubierto con una enorme laja, en la que a su vez se pintó un círculo rojo. Es decir, existe una relación física real entre la caverna y el templo; tal vez este respiradero haya tenido una función semejante al psicoducto del Templo de las Inscripciones de Palenque, de tal modo que funcionara como un conducto para comunicar el templo con la energía creadora que reside en el interior o corazón de la tierra, es decir, dentro de la caverna" (1991: 108).

Después de sellar el respiradero, el trabajo de nivelación continuó con la construcción de la plataforma rectangular sobre el filón rocoso irregular. En sus cuatro frentes se puede observar el trabajo de nivelación con el manejo de piedras de diversos tamaños para solucionar la diferencia de alturas como a continuación se detalla.

La cara oriental de la plataforma mide 11.13 m y tiene una orientación, tomada desde la esquina Noreste, de 167°-347°. Se trata del frente más largo y tardío, ya que este escalón fue adosado a la plataforma tiempo después, junto con la estela y el pequeño adoratorio (*Ibid.*, 105). En dirección Sur-Norte los sillares del escalón se acomodaron individualmente de manera sucesiva, pero conforme avanzan hacia el Norte, esta secuencia se cambió por una superposición de dos de ellos que continúa hasta rematar la esquina Noreste (ver Figuras 13 y 14).



Figuras 13 y 14. Vistas Sur-Norte y Norte-Sur del frente oriental del templo Kisim Nah (fotografías de Laura Romero)

En la esquina Noreste de la plataforma, el frente oriental confluye con el frente Norte. El segundo tiene un largo total de 10.34 m y su orientación, visada también desde la esquina Noreste, es de 255° - 75° . La sección que corresponde al escalón tardío adosado, mide 1.44 m y conserva el mismo patrón de dos sillares superpuestos; sin embargo, donde comienza la plataforma más temprana (de ahí hasta el final mide 8.90 m), se colocaron piedras burdas de gran tamaño en hilera rumbo al poniente donde converge con el frente occidental (ver Figura 15).



Figura 15. Frente Norte del templo Kisim Nah (fotografía de Laura Romero)

La tercera cara tiene una longitud de 8.51 m y tiene una orientación, tomada desde la esquina Noroeste, de 167° - 347° . La disposición de las piedras es muy similar a la que tiene el frente oriental, es decir, las más grandes se colocaron en la parte norte para ganar altura y conforme se avanza hacia Sur, el tamaño disminuye hasta concluir en la esquina Suroeste (ver Figura 16).



Figura 16. Frente Oeste del del templo Kisim Nah (fotografía de Laura Romero)

El frente occidental confluye con el último que esta hacia el Sur y, como en el caso del Norte, su longitud se divide en dos sectores: el que

corresponde a la plataforma más temprana con 7.41 m y el del escalón tardío de 2.88 m donde desplanta el adoratorio. A diferencia del Norte, en esta cara se observa con mayor claridad cómo se adosó el escalón, ya que forma una especie de escuadra en la esquina Sureste de la plataforma, prolongándose éste 2.98 m más al Sur. Estos casi tres metros pertenecen al largo posterior del templo miniatura. La orientación marcó 73°-253° tomada desde la esquina Suroeste (ver Figura 17).



Figura 17. Frente Sur del del templo Kisim Nah (fotografía de Laura Romero)

En general puede decirse que de acuerdo al acomodo de las piedras y sillares de la plataforma, el nivel más alto del terreno se encuentra en el Sur y desciende hacia el Norte, la diferencia de alturas varía entre 0.25 y 0.50 cm.

Encima de la plataforma se dispuso un pequeño zocalillo sobre el que desplanta el templo. El zocalillo presenta las siguientes longitudes: cara oriente: 6.60 m; cara Norte: 5.90 m; cara poniente: 6.55 m y cara Sur: 5.78 m. Los descansos que se forman entre los cuatro muros del templo y el borde del zocalillo tienen: de 0.20 a 0.25 m en las fachadas Norte, Oeste y Sur y en la fachada principal, al Este, 0.99 m

Por su parte, los paramentos externos del templo miden: oriente: en este caso el paramento se encuentra dividido por el espacio que corresponde a la puerta, por lo tanto, el fragmento de muro al Sur tiene 2.69 m y el fragmento de muro al Norte 2.06 m; Norte: 4.76 m; poniente: 6.08 m y Sur: 4.65 m. Su grosor va de 0.58 a 0.62 m.

En cuanto al tipo de arquitectura, el templo presenta diversas características que corresponden al estilo Costa Oriental como se verá a continuación en la descripción a detalle de los elementos que conforman al edificio. Este mismo estilo también puede apreciarse en sitios como Tulum, Xcaret, Xamanhá y Xelhá.

El acceso al edificio es a través de una puerta con dintel remetido, característico de los edificios de esta zona como ya lo han señalado algunos autores (Martos, 2003 y Goñi, 1998). La puerta tiene 1.32 m de alto por 0.75 m de ancho en la base y 0.40 m de ancho en el dintel. Un detalle interesante es que esta altura obliga al visitante a agacharse antes de entrar a la habitación, lo cual sugiere que previo al ingreso probablemente se hacía una especie de reverencia como muestra de respeto a este solemne lugar.

En este sentido, los actos litúrgicos incorporan una serie de actos religiosos que los devotos deben ejecutar para llevar a cabo una ceremonia. Un ejemplo cercano puede observarse cuando los católicos asisten a la iglesia. En el transcurso de la misa, los asistentes se persignan, hincan, rezan, cantan, escuchan y toman la comunión. Cada una de estas prácticas tiene un significado importante dentro del rito y aun cuando no se esté realizando ceremonia alguna, con tan solo entrar a este recinto se adoptan ciertas normas de comportamiento como son: persignarse frente al altar, ofrendarle una veladora a algún santo, rezar el santo rosario, entre otros.

En la antigüedad es muy posible que se establecieran conductas religiosas de manera similar para interactuar con los templos o cualquier otro sitio de culto a los seres sobrenaturales controlado por los grupos de poder. Estas normas de comportamiento también se implementaron en los palacios durante el Clásico Maya. Algunos de ellos eran multifuncionales, acentuando la exclusividad y sacralidad de ciertos espacios. Por ejemplo, se observó que las habitaciones administrativas de los palacios presentan un patrón de acceso complejo, así como bancos empotrados en la pared donde los dirigentes se sentaban para ostentar estos cargos. Aunado a lo administrativo, también se han encontrado otras estructuras como: altares, dormitorios, cámaras de recepción y de almacenamiento, cada uno con sus propios estatutos conductuales (McAnany, 2010: 178).

Una vez en el interior, el techo es lo suficientemente alto como para que una persona se mantenga de pie. La habitación tiene una planta rectangular que mide de largo 4.47 m y de ancho 3.44 m. El piso aún conserva secciones con estuco y para evitar su deterioro se cubrió por completo con grava para poder desplazarse por encima de él sin dañarlo. Pegado al muro Oeste hay un altar de mampostería, que mide 2.05 m de largo por 0.88 m de ancho y 0.37 m de altura. De acuerdo con Martos (1991: 102) éste tenía una plataformilla enfrente y también estaba cubierta con estuco.

Mirando de frente este paramento, del lado superior izquierdo se muestra una escultura de estuco en bulto con 0.14 m de largo por 0.12 m de ancho que representa: "a un personaje con rasgos felinos; tiene los ojos cerrados y la boca está caída en un extremo, como haciendo una mueca; la nariz es recta y prominente; de la cabeza brotan dos apéndices que deben ser las orejas. Esta escultura es conocida como el *Kisim* o *Diablito* y de allí el nombre del edificio" (Martos, 2003: 186) (ver Figura 18).



Figura 18. Escultura del Kisim al interior del templo (fotografía de Laura Romero)

El jaguar es un animal nocturno, vinculado con el inframundo, lo frío y la humedad. Bonor Villarejo (1989: 15) refiere que el culto al Dios Jaguar está muy arraigado en la zona Sur, es decir, Chiapas, Guatemala, Honduras.

En cuanto a la parálisis facial que ostenta el rostro del personaje, Martos señala que probablemente está representando la confrontación de los contrarios: “el movimiento y la estática, la vida y la muerte, la luz y la oscuridad, lo caliente y lo frío, etc.” (2003: 187), esta propuesta se discutirá más adelante, pero sin duda cada uno de estos conceptos toma fuerza en relación con los contextos subterráneos y en este caso particular, la asociación del complejo templo-cueva cobra mayor sentido.

Otro detalle significativo dentro del recinto son las paredes cubiertas con estuco, pero destaca la manera burda de su aplicación, ya que hay muchas prominencias e irregularidades que provocan un aspecto cavernoso (*Ibid.*, 184). Asimismo hay varias secciones de los muros manchadas por el humo de los incensarios, evidenciando así parte de las actividades realizadas en las ceremonias del templo como es la quema de

resinas o plantas aromáticas a manera de ofrenda (ver Figura 19). Las manchas negras prevalecen en la parte alta donde también pueden observarse las huellas de las vigas y morillos que sostenían la techumbre (ver Figura 20).



Figuras 19 y 20. Detalle de las manchas provocadas por el humo y huellas de las vigas y morillos que sostenían el techo (fotografías de Laura Romero)

Asimismo, en la parte media de los paramentos Norte y Sur destaca la presencia de dos pequeñas mirillas que comunican con el exterior de la

habitación. La primera de ellas se colocó a 1 m de altura con respecto al piso y tiene una forma más o menos rectangular. El ancho más grande



Figura 21. Mirilla del paramento Norte (fotografía de Laura Romero)

mide 0.09 m y el más pequeño 0.08 m; sus ejes longitudinales miden 0.27 m (ver Figura 9). El vano austral tiene una altura de 1.09 m tomada desde el piso y el rectángulo que lo delimita es más irregular que el anterior. El ancho mayor tiene 0.12 m y el menor 0.06 m. Sus ejes longitudinales miden 0.20 m. Si bien la función de este tipo de mirillas aún no ha sido del todo esclarecida, una propuesta es que pudieron funcionar como marcadores de "líneas visuales" como en el caso del templo superior del Castillo de Tulum (Goñi, 1998: 47).

En la fachada principal también pueden verse otros diseños que seguramente complementaban la decoración interna del recinto. Se trata de formas geométricas, así como de pintura roja y azul que prácticamente han desaparecido (ver Figuras 22 y 23). Martos describe lo siguiente:

El diseño más completo se sitúa en el lado derecho del acceso y es una especie de cartucho circular muy grande, rematado por tres plumas, de cuyo extremo superior derecho, surge una voluta; coronan el diseño de una serie de elementos geométricos.

El dintel del acceso también muestra restos de pintura, mostrando haber tenido distintos tipos de decoración, por ejemplo, estuvo pintado la mitad de rojo y la mitad de azul, simbolizando el día y la noche, la luz y la oscuridad, etc. Posteriormente, fue cubierto por una serie de líneas verticales azules y negras, tal vez con el mismo como una representación de la lluvia y la fertilidad. Por último, en la sección Norte de la fachada se conservan pequeños fragmentos de pintura, destacando un gancho o voluta y una espiral con puntos (2003: 188-189).

Igualmente, del lado superior derecho, se observan restos de estuco empotrados en la pared, como si anteriormente hubieran sostenido una especie de escultura. Martos (*Ibid.*, 188) sugiere que pudo tratarse de una guacamaya similar a la del santuario de la estructura P-I, o tal vez otra figura del Kisim, como la que se encuentra dentro del recinto. No obstante, esta escultura aparentemente fue removida durante la época prehispánica y los remanentes de la base se cubrieron con varias capas de aplanado.

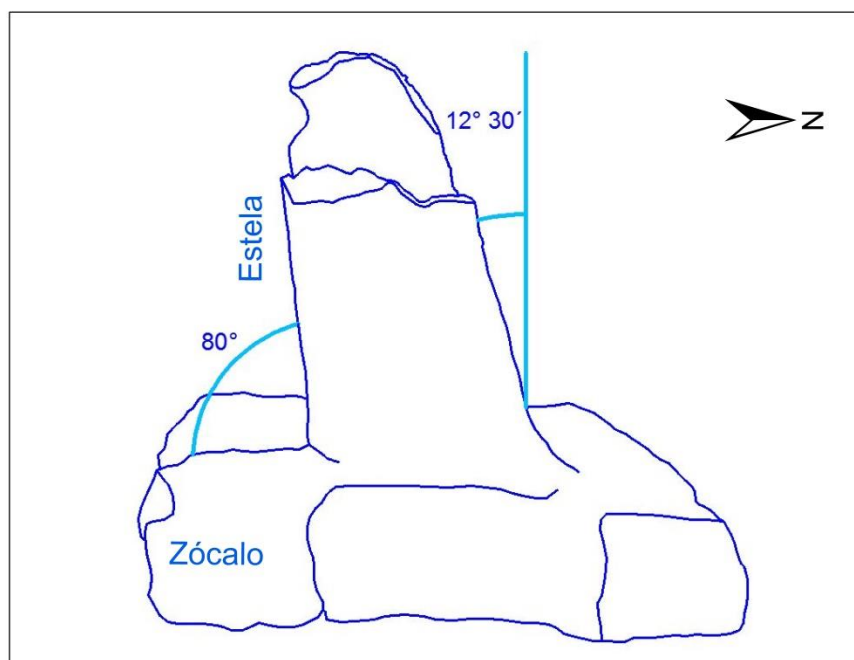


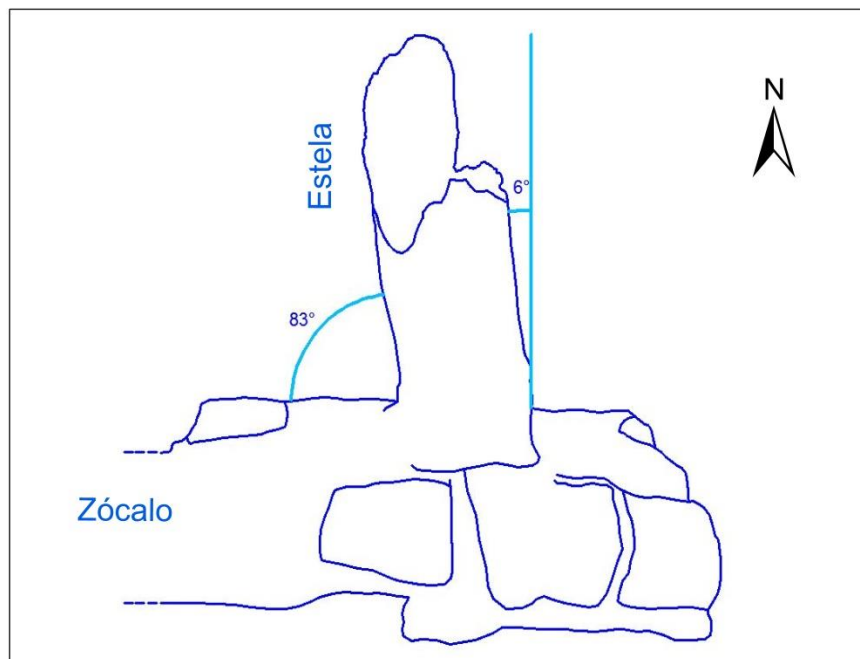
Figuras 22 y 23. Dibujo a calca de la pintura (proporcionado por Luis Martos) y la fotografía actual de la pintura (fotografía de Laura Romero)

Frente a la entrada del templo se encuentra otro de los elementos más significativos del Grupo Kisim Nah, que se construyó en un momento posterior al templo. Se trata de una estela que desplanta sobre un escalón

que se adosó a la primera plataforma. Su apariencia es completamente lisa y presenta una pequeña inclinación (ver Figura 26). Cuando se realizaron los trabajos de restauración del complejo Kisim, Martos refirió la siguiente información del monumento: “la estela se limpió, se ribetearon los aplanados que aún conservaba, se consolidó firmemente al zocalillo; en este caso decidimos dejar la estela con la inclinación con que se encontró, pues no teníamos información para conocer la orientación exacta del monumento” (1991: 102).

La estela mide aproximadamente 1 m de alto por 0.45 m de ancho y 0.30 m de grosor. La parte superior es semicircular mientras que la base es cuadrada y desplanta sobre un pequeño zocalillo, cuyos cuatro lados miden: 1.39 m (Norte), 1.30 m (Este), 1.36 m (Sur) y 1.21 m (Oeste). El monumento tiene una pequeña inclinación como puede observarse en las Figuras 24 y 25; este ligero ladeo hace que la cara Sur apunte hacia un rumbo de 167° (ver Figura 24 y 25).





Figuras 24 y 25. Vista Este y Sur de la estela mostrando los grados de inclinación respectivamente (elaborados por Laura Romero)

El tercer monumento que compone al grupo Kisim Nah es un pequeño adoratorio que desplanta en el extremo Sur del escalón tardío. Martos (*Ibid.*, 106) lo denominó como estructura II y refiere que es un ejemplo típico de los templos enanos de la Costa Oriental. La planta de la estructura es cuadrangular de 2.02 m de largo en su fachada Norte, 2.52 m en la occidental, 2.10 m en la Sur y 2.50 m al Este. Tiene una altura de 1.40 m. Los espesores de sus muros varían entre los 0.39 y 0.49 m y enmarcan una muy reducida cámara de 1.10 X 1.10 m. En su interior, adosado al paramento Oeste, también se reportó la presencia de un altar miniatura de 74 cm de largo por 45 cm de ancho y 10 cm de altura, sobre el que se apoyaba una diminuta estela de piedra de 0.27 m de altura; estos elementos ya no pueden apreciarse *in situ* en la actualidad (*Idem.*). El adoratorio presenta un pequeño acceso el cual tiene 50 cm de ancho por 1.05 m de alto (ver Figura 27).



Figuras 26 y 27. Estela frente al templo y adoratorio miniatura (fotografías de Laura Romero)

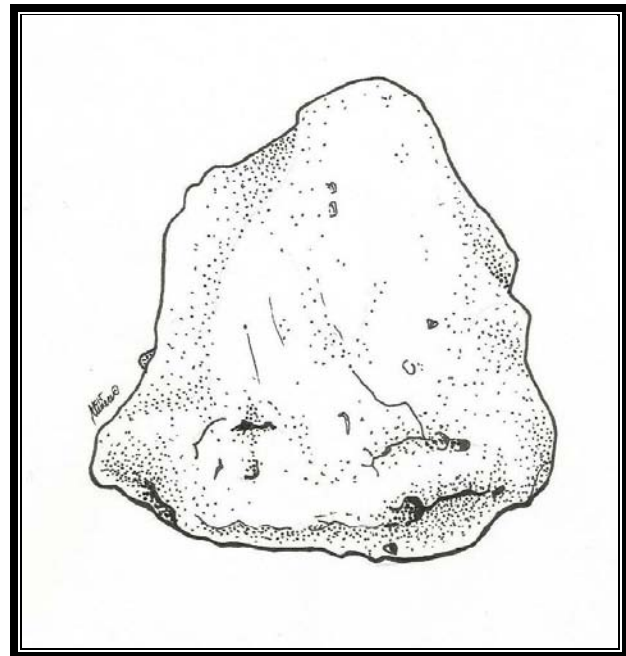
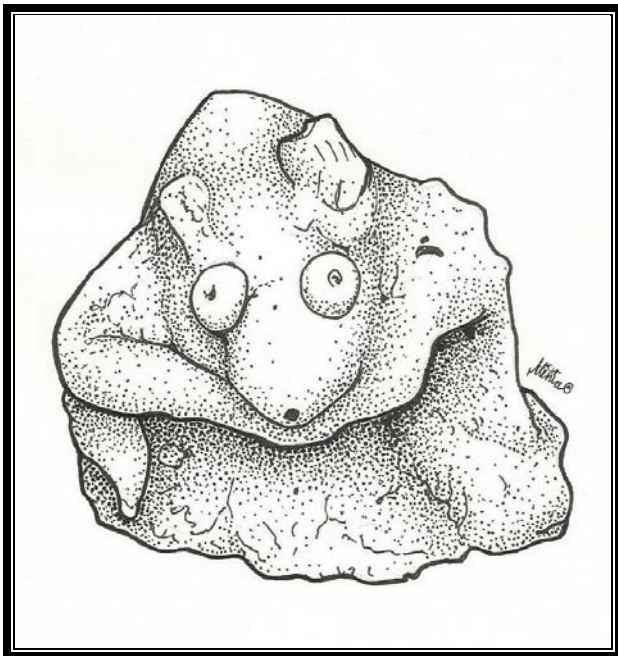
El autor también habla de otra estructura conocida como piña que se ubicaba 1.40 m al Noreste del adoratorio (ver Figuras 28-33). Aunque ya no puede apreciarse actualmente *in situ*, Martos aporta información que es muy significativa para reafirmar una vez más la relación de todo este complejo con la cueva:

De la piedra solamente se conserva su base de 45 cm de diámetro, pero asociada a ella se encontraron los restos de dos esculturas de estuco: la primera es el remate de la piña, en forma de un cono rematado por una especie de tronco horizontal en el que se apoya un pajarito; la segunda es la cabeza de lo que parece ser un murciélago. El cuerpo de la piña está decorada con pequeños conitos de estuco.

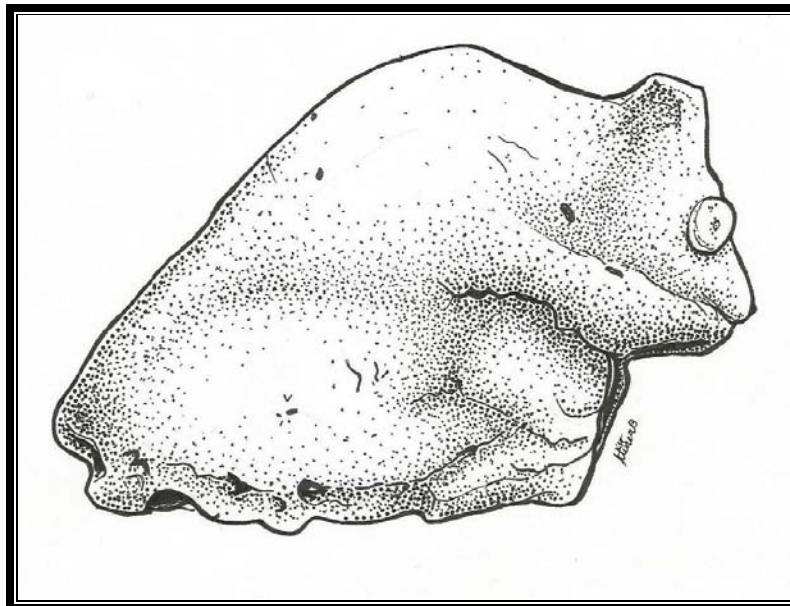
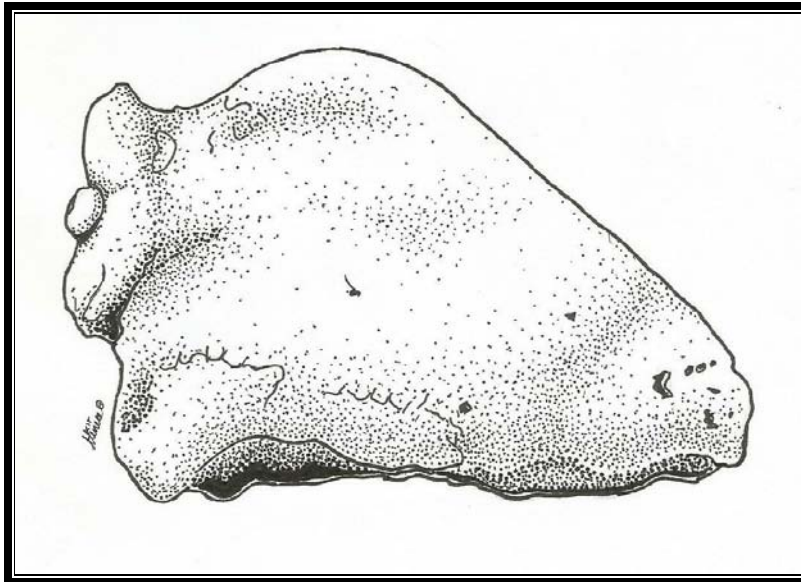
Un dato interesante es que el armazón o esqueleto que sostiene al estuco tanto de la piña como de las esculturas son estalactitas, e igualmente, en el umbral del adoratorio se encontraron dos estalactitas grandes recubiertas de estuco, que seguramente estuvieron colocadas en la entrada (*Ibid.*, 106-107).



Figura 28. Escultura zoomorfa, probablemente murciélago que formaba parte de la estructura de la piña (fotografía de Laura Romero)



Figuras 29 y 30. Vistas anterior y posterior de la escultura zoomorfa (elaborados por Atenea Díaz)



Figuras 31 y 32. Vistas de los laterales de la escultura zoomorfa (elaborados por Atenea Díaz)

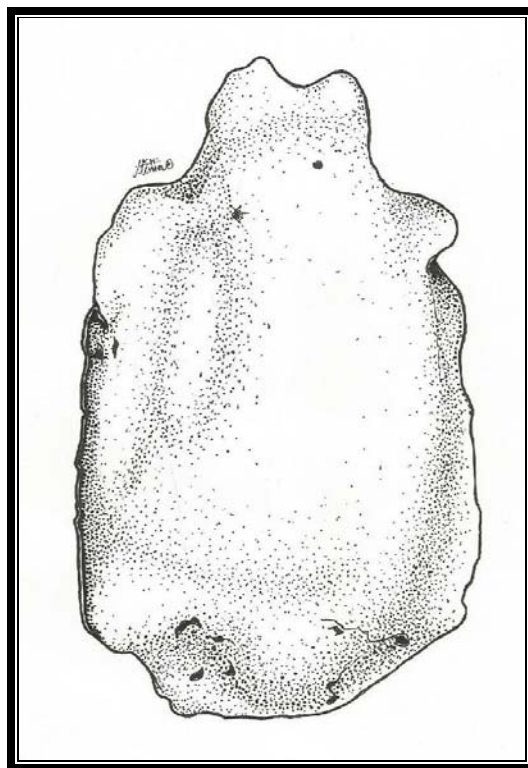


Figura 33. Vista cenital de la escultura zoomorfa (elaborado por Atenea Díaz)

Por último, se señala la presencia de un *wollis* o redondo que es una especie de estructura circular compuesta de piedras apiladas sin labrar ni consolidar de 2.50 m de diámetro; la denominó como estructura III. En la segunda visita a CALICA fue posible limpiar el conjunto de piedras que se encuentran frente al adoratorio y pudo observarse la pérdida en su mayoría del acomodo circular que tenían según se aprecia en la planta del Grupo Kisim Nah elaborada por Martos (*Ibid.*, 185); no obstante, pese a que muchas fueron apiladas aún ocupan la zona donde fueron halladas originalmente.

El esquema siguiente muestra las medidas de la planta de todo el conjunto Kisim Nah que se tomaron en la primera visita a CALICA. La planta elaborada por Martos (*Idem.*) se tomó como referencia para registrar las dimensiones correspondientes (ver Figura 34).

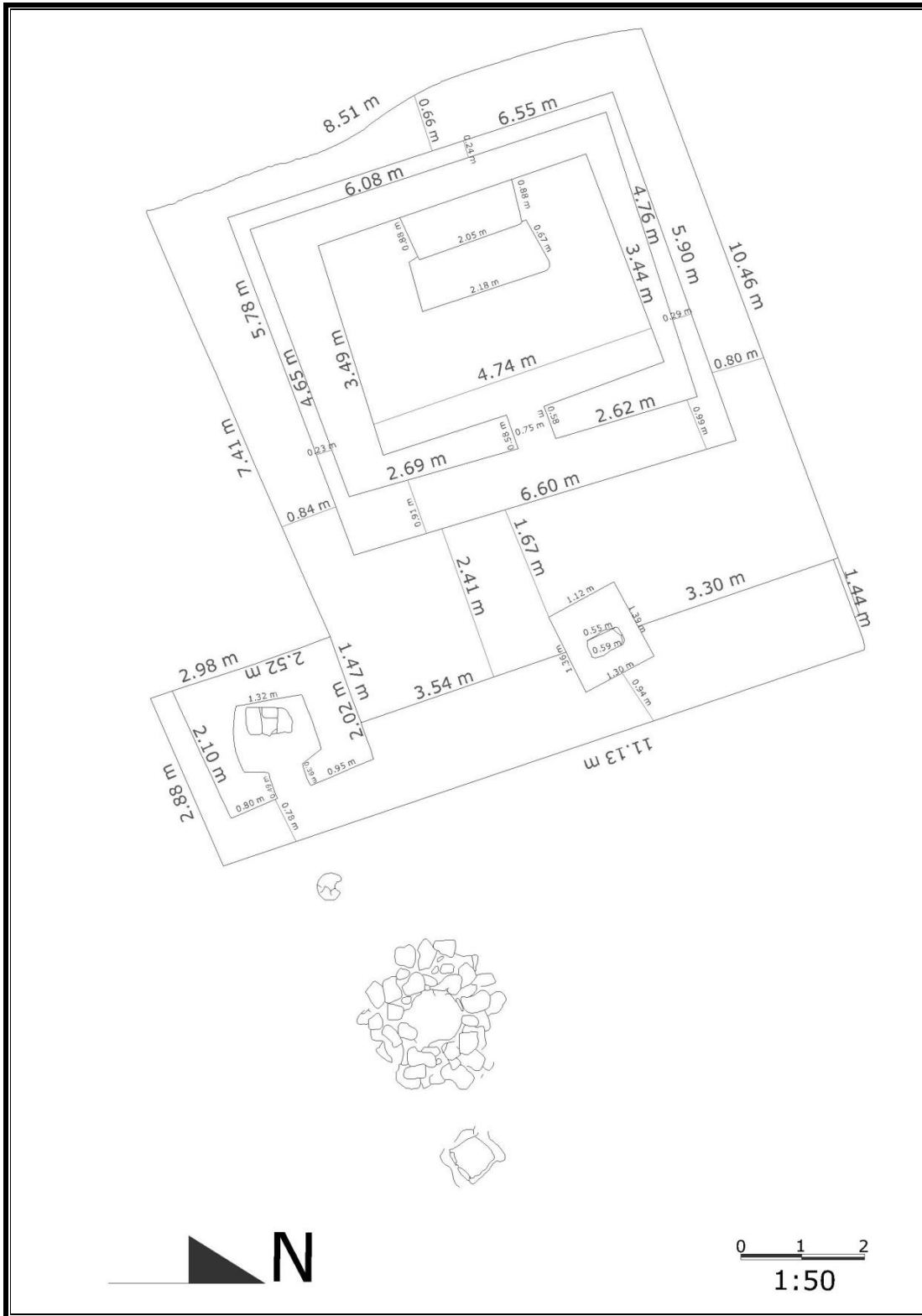


Figura 34. Planta del Grupo Kisim Nah con dimensiones, modificada de Luis Martos (2003: 185)

Las temporadas de restauración y consolidación del Grupo Kisim también incorporaron trabajos arqueológicos donde se realizaron un total de siete pozos en todo el complejo, además de excavaciones en los altares del Kisim y el adoratorio miniatura (Martos, 1991). El objetivo que se planteó fue conocer los niveles constructivos, niveles de ocupación y materiales arqueológicos. A continuación se presenta un breve resumen sobre dichos trabajos, resaltando la información concerniente a las etapas constructivas y a los materiales arqueológicos asociados a cada una de ellas que hablan sobre la actividad ritual llevada a cabo en el templo.

4.2. Excavación y materiales en el Grupo Kisim Nah

El primer pozo⁵ se trazó frente a la estela lisa del templo para determinar si correspondía a la primera etapa constructiva del Kisim o si era más tardía, conocer el sistema constructivo utilizado para el desplante y localizar una posible ofrenda.

La Capa I cubría por completo el zocalillo donde desplanta la estela. Al removerla se recuperó una importante cantidad de cerámica destacando los restos de incensarios y algunas cuentas de concha. El zócalo estaba cubierto por estuco y se elaboró a base de piedras grandes y medianas, burdamente trabajadas y apoyadas sobre la plataforma del templo.

Al continuar con la excavación se descubrió que la base de la estela era una espiga anclada en la segunda capa. Debajo de la misma se detectó el muro de la cara oriente de la primera plataforma. Sólo se recuperaron algunos tiestos de incensarios.

⁵ La información de las excavaciones y de los materiales se extrajeron del informe de la temporada de 1991 realizada por Martos.

Con este pozo se comprobó que la estela se erigió durante la extensión de la plataforma al Este, pues el zocalillo desplanta sobre el límite original de ésta, es decir, abarca parte de la plataforma original y de la ampliación.

El segundo pozo se ubicó al Sureste de la plataforma para corroborar la información sobre las dos etapas constructivas que se habían encontrado y obtener fragmentos de cerámica para la datación.

Al momento de retirar la segunda capa, hacia el extremo occidental de la unidad, apareció nuevamente el muro original de la plataforma comprobando así la presencia de dos etapas constructivas.

Los materiales cerámicos fueron escasos. La profundidad de la roca madre variaba entre los 0.50 y 0.70 m. Lo interesante es que a este nivel pudieron observarse varias grietas que se comunican con la caverna. Por esta razón los mayas colocaron un enlajado sobre la roca antes de iniciar la construcción de la plataforma.

El tercer pozo se excavó entre el muro oriental de la plataforma del Kisim y el muro de la primera etapa constructiva de la misma para obtener una mayor muestra cerámica que ayudara al fechamiento del edificio.

La estratigrafía que se observó fue la misma que en el pozo 2. En la Capa II se alcanzó la roca madre a los 0.60-0.65 m de profundidad siendo un relieve muy irregular, aunque sin presencia de grietas o fisuras.

El pozo 4 fue una excavación de 1X1 m localizada al pie del zócalo del altar al interior del Kisim. Los objetivos contemplaron: registrar los diferentes niveles de ocupación del templo, recuperar los materiales arqueológicos asociados con cada etapa e intentar hallar una posible ofrenda.

La Capa I corresponde al piso de estuco que cubre todo el recinto y se conforma por una superposición de cuatro pisos. Se detectó que los dos primeros cubrían el zócalo del altar y los dos restantes pasaban por debajo

de éste, lo cual permite afirmar que el zócalo fue adosado con posterioridad al altar.

La Capa II consiste en un firme para los pisos a base de un apisonado de sascab de color amarillento con un grosor de 13 cm.

En la tercera capa se encontró un relleno de *bakchich* y piedra caliza sin carear que conformaban el núcleo de la estructura. Mientras se retiraba apareció una cista de 40X40 cm y 30 cm de profundidad, delimitada con lajas careadas y cubierta con una laja circular. De su interior se extrajeron un cajete trípode de tipo Payil Rojo esgrafiado, que contenía una cuenta de concha; la vasija estaba colocada dentro de una olla baja de cuello corto y boca muy ancha, monocroma café del tipo Návula (ver Figura 35).

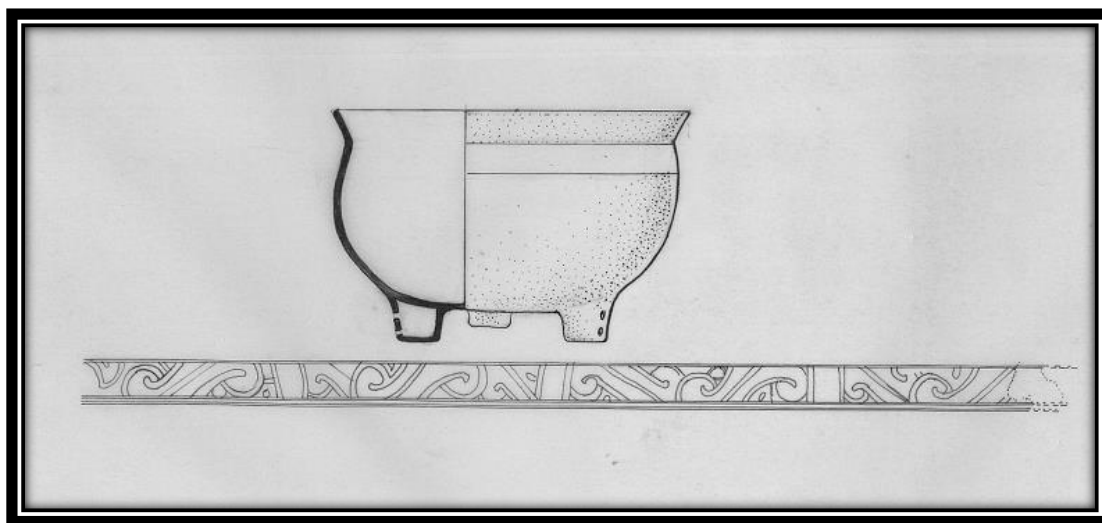


Figura 35. Dibujo del primer Cajete Payil rojo esgrafiado, elaborado por Ma. Guadalupe García Cárdenas (proporcionado por Luis Martos)

La excavación se amplió hacia la puerta de acceso y a escasos 20 cm al Sureste de la primera ofrenda, apareció una segunda cista de 40 X 25 cm y una profundidad de 30 cm, cuyas paredes eran conglomerados de piedras pequeñas apiladas con una tapa más o menos triangular. La

olla que se recuperó fue muy similar a la de la cista anterior del tipo Návula.

El pozo 5 midió 1X1 m y se colocó exactamente por debajo de la escultura del Kisim, en la esquina Suroeste del recinto. Lo anterior con el objeto de corroborar los niveles de ocupación registrados en el pozo 4 y para recuperar materiales arqueológicos o cualquier posible ofrenda asociada a la escultura.

Esta unidad presentó una estratigrafía similar al pozo anterior, pero lo relevante fue la presencia de tiestos cerámicos y un cascabel de cobre que al parecer llegó de manera fortuita mientras se construía el edificio.

La excavación se amplió hacia el Este y a 55 cm de profundidad se localizó una gran laja que cubría un pequeño tiro o respiradero de la caverna de 20 cm de diámetro y 50 cm de profundidad. Esta gran tapa tenía la particularidad de estar pintada con un círculo rojo en la sección que entraba en contacto con el respiradero.

El pozo 6 se colocó por fuera del edificio, frente a la entrada y al pie del zócalo del templo; midió 1X1 m. Lo que se buscó fue localizar una tercera ofrenda en alineación con la estela y las dos cistas excavadas dentro del templo.

La Capa I consistió en un sedimento café mezclado con gravilla caliza. En ella se recolectaron tiestos cerámicos de incensarios y otras formas posclásicas.

En la siguiente capa se encontraron bloques de piedra caliza de varios tamaños y se llegó a la roca madre.

El último pozo se excavó para explorar el altar y determinar si era contemporáneo o posterior al templo, además de ubicar otra posible ofrenda.

La Capa I corresponde al recubrimiento de estuco que tenía el altar y se identificaron hasta nueve superposiciones de aplanado, algunas de ellas con pigmento.

La Capa II se trató de un relleno a base de tierra limosa color café oscuro, *bakchich* y algunas piedras grandes. A 36 cm de profundidad se halló la ofrenda más rica del templo que consistió en un cajete trípode de tipo Payil rojo esgrafiado con restos de pigmento azul (ver Figura 36), el cual albergaba una trompeta miniatura de caracol de la especie *Strombus*; seis cuentas, dos de jade, tres de concha *Spondylus* y una de cristal de roca con perforación bicónica y una plaquita de barro con huellas de impresiones de algún tipo de objeto cilíndrico.

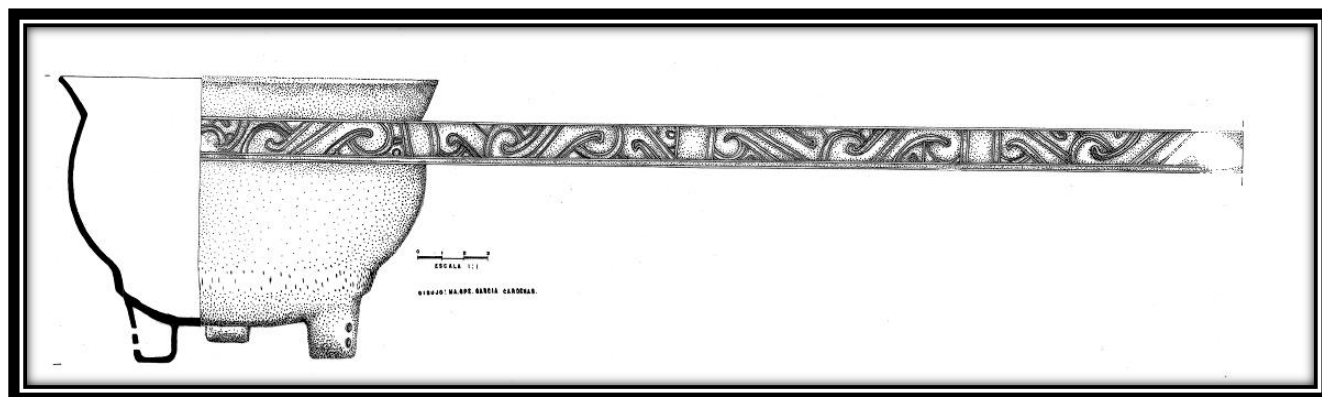


Figura 36. Dibujo del segundo Cajete Payil rojo esgrafiado, elaborado por Ma. Guadalupe García Cárdenas (proporcionado por Luis Martos)

Asimismo, a medida que la excavación avanzó a mayor profundidad se halló una muestra significativa de tepalcates hasta alcanzar la roca madre. Por otro lado, en el extremo Norte de la moldura que remata el altar se encontraron restos de pintura azul, lo cual indica que probablemente estaba totalmente decorado. De igual forma hacia el

extremo Oeste se descubrió una serie de anillos para colocar incensarios, similar a la estructura P-I.

Con los datos obtenidos se concluyó que el altar corresponde a la primera etapa constructiva del templo y la plataforma. Los materiales asociados manifiestan una importante actividad ritual, una vez iniciada la construcción del templo, tal como se observa en el cajete al interior del altar que tenía argamasa impregnada en el borde, evidencia de que fue colocado cuando todavía la banqueta estaba fresca. El resto de los objetos localizados dentro de esta vasija la convierten en la ofrenda más rica hallada al interior del edificio en lo que podría considerarse como el corazón del templo, es decir, el altar.

Aparentemente las otras dos ofrendas también se colocaron durante la etapa más temprana del templo y destaca el hecho de estar alineadas con la estela construida en la segunda etapa. Otro detalle interesante es que en toda el área de desplante de la plataforma había grietas o respiraderos de la cueva, los cuales se cubrieron con lajas antes de levantar la estructura. La más significativa se encontró al interior del templo tapando un gran respiradero con un círculo rojo pintado.

Una propuesta tentativa es que los mayas pudieron elegir este punto por la presencia de los respiraderos con lo que se buscó sellar la fuerza o esencia de la cueva en el templo para generar una conexión entre ambos.

Hablar de una fuerza o esencia no es el tipo de evidencia tangible que pertenece al ámbito de lo material, por el contrario, trasciende la idea de una simple asociación física. Por lo tanto, una posible explicación solo existe en el terreno de lo interpretativo, donde cobra sentido en los relatos orales cuando se identifican las relaciones e interacciones a diferentes niveles y formas que existen entre los objetos y lugares con las entidades inmateriales.

El paisaje entonces es el escenario donde convergen todos estos seres animados e inanimados; es el crisol donde se funden los colores, sonidos y olores de la selva y sus animales, convirtiendo al Kisim en una experiencia sensorial, que a su manera, también pudo ser percibida por los mayas.

4.3. Descripción y evidencia arqueológica de la Cueva Kisim Nah

Dentro los trabajos de recorrido y levantamiento planimétrico, que realizó el Arq[ui]go. Enrique Terrones a partir de 1986, comenzó el registro de los asentamientos arqueológicos de todo CALICA, incluidas las cuevas. En un plano proporcionado por el Arq[ui]go. Terrones se muestra la localización del Grupo Kisim junto con la disposición de albarradas (ver Figura 37). En otra imagen que también fue facilitada por el arqueólogo, se muestra la planta de la entrada principal de la cueva y la ubicación exacta de la única vasija prehispánica encontrada en esta cavidad con fecha de 1984 (ver Figura 38). Seguramente antes de iniciar con el proyecto oficial se hicieron otros recorridos previos para realizar algunos levantamientos y hacer una primera evaluación sobre el potencial arqueológico.

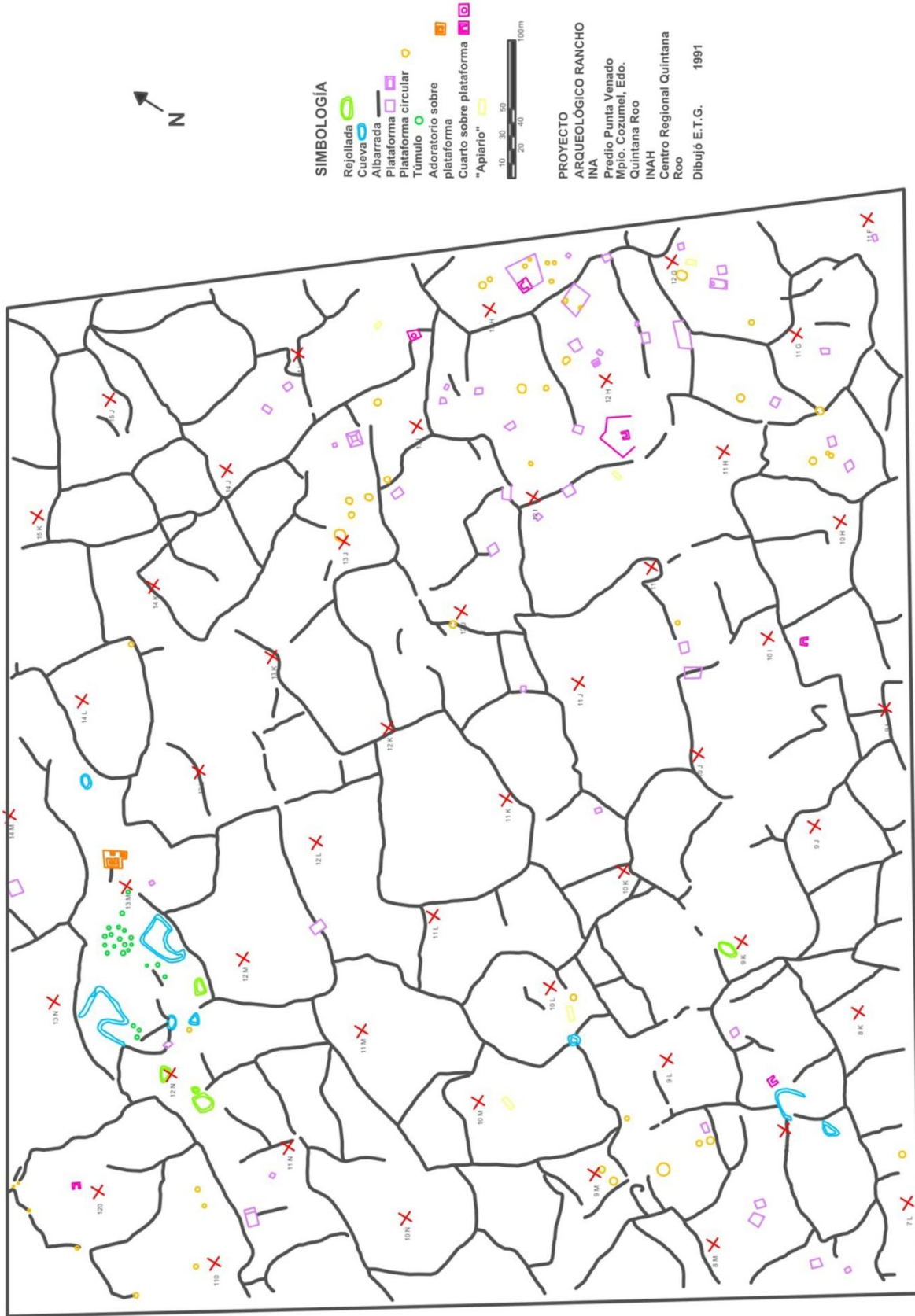


Figura 37. En el plano de Terrones el templo del Kisim se registró como "adoratorio sobre plataforma" (proporcionado por Enrique Terrones)

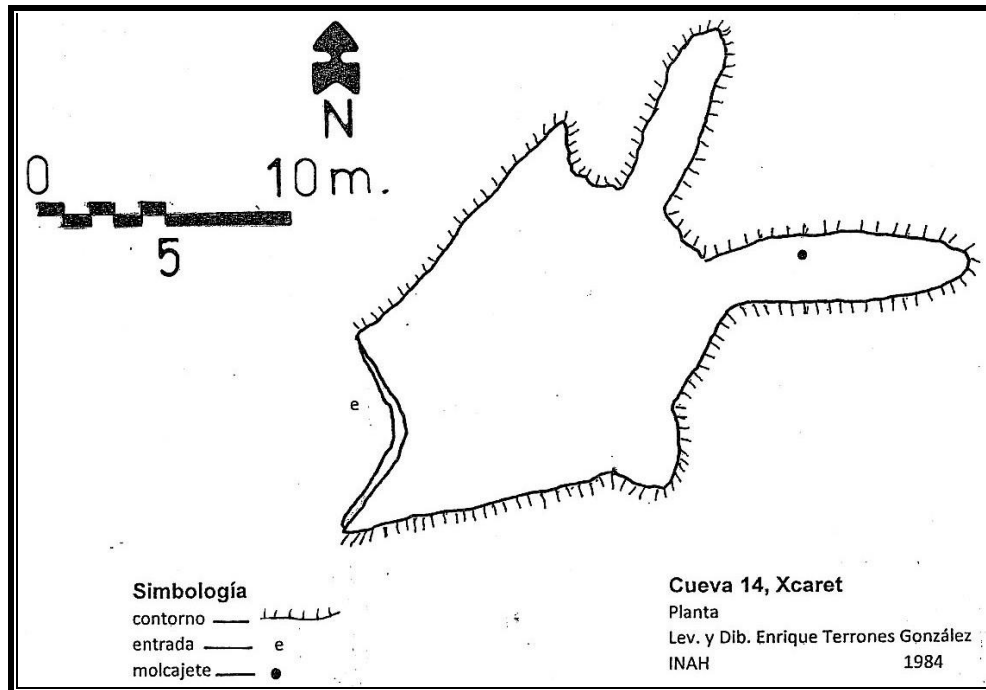


Figura 38. Planta de la cueva del Kisim (proporcionado por Enrique Terrones)

Apegándonos a la terminología de Bonor Villarejo (1989) esta oquedad corresponde con una caverna de recorrido laberíntico que mide aproximadamente 150 m lineales. La entrada más grande se ubica a 56 m al Sureste del templo, mientras que la más pequeña se encuentra como a 1.50 m al Este del pequeño adoratorio. Martos (2003, 228) señala la existencia de tres accesos: “una claraboya de 80 X 70 cm y 1.60 m de profundidad, localizada frente a la puerta del adoratorio anexo al Kisim; la segunda entrada es una dolina que se encuentra a 30 m al Noreste de la primera claraboya; el último acceso es también una dolina de 8 m de diámetro, localizada a 57 m al Noreste del templo.” En cuanto a esta información es importante aclarar que la segunda y tercera entradas se abren al Sureste con respecto a la claraboya y al templo.

Durante las dos visitas realizadas al sitio pudo constatarse tanto al interior como en superficie que el segundo acceso mencionado por Martos

fue sellado en algún momento por el personal de CALICA. En el proceso desafortunadamente también se cubrió una estructura tipo pasillo de la cual se hablará más adelante.

En los recientes trabajos de exploración, la cueva se recorrió y mapeó con ayuda de los espeleólogos Germán Yáñez⁶ y Peter Sprouse⁷. El punto de partida fue la dolina más grande y lejana al Sureste del templo. Para acceder a la entrada primero se desciende por una pequeña depresión de casi 3 m de profundidad. La boca de la cueva tiene 6 m de longitud Oeste-Este; 0.95 m de altura en el extremo Oeste, 2.03 m en la parte media y 1.06 m en el límite Este. El acceso apunta a un rumbo de 165°, similar al azimuth que marca la orientación de la estela, por lo que es probable que hayan estado alineadas (ver Figura 39).



Figura 39. Medidas de la dolina tomadas en campo (fotografía de Laura Romero)

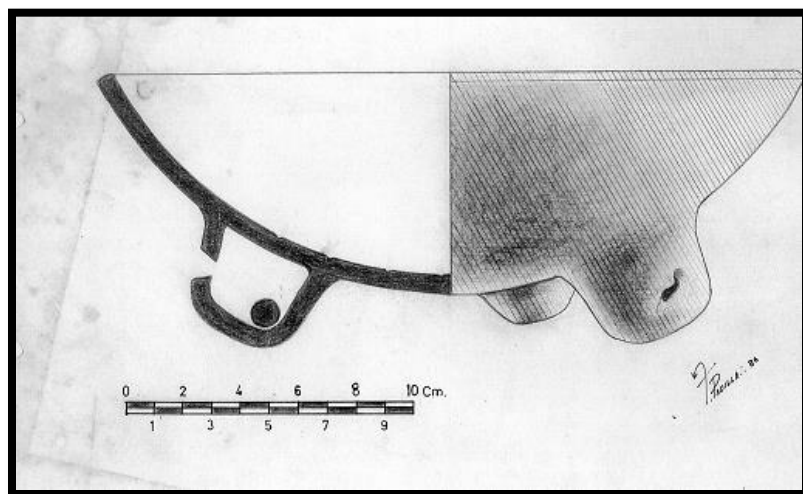
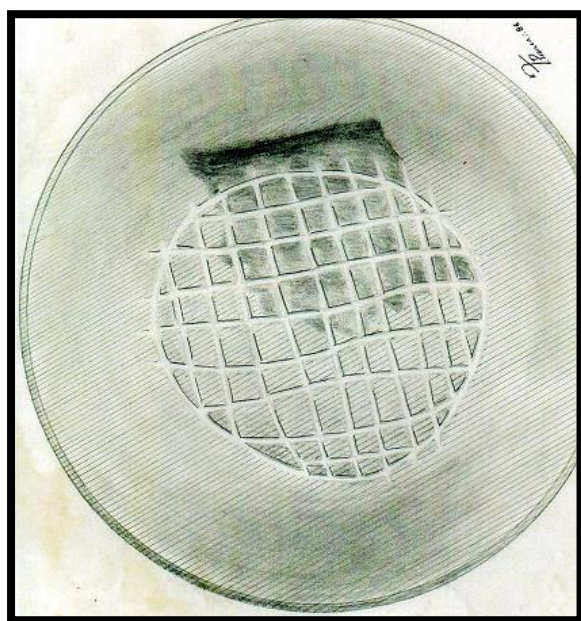
Al momento de ingresar a la caverna se abre una galería bastante amplia de aproximadamente 4.70 m de altura. Tomando como referencia

⁶ Espeleólogo miembro del Círculo Espeleológico Mayab.

⁷ Espeleólogo miembro de Zara Environmental LLC.

la entrada, la medida máxima que se tomó de Sur a Norte fue 16.97 m y la mínima 13.66. De Este a Oeste la máxima fue 8.46 m y la mínima 6.14 m.

Una vez en el interior el andar se dificulta por la presencia de rocas de diferentes tamaños dispersas en todo el espacio. En el muro Este el techo baja dando paso a la formación de tres pequeñas cámaras, separadas por dos columnas cársticas, una de ellas de amplio diámetro. La cámara en el extremo Sureste parece desembocar en un pequeño pasillo como se muestra en la planta de Terrones (ver Figura 38). En esta sección fue donde apareció el molcajete trípode Tipo Papacal inciso del Posclásico Tardío (1200-1550) (ver Figuras 40 y 41).



Figuras 40 y 41. Dibujos del molcajete trípode elaborado por Padilla en 1984
(proporcionados Enrique Terrones)

Hacia el paramento Oeste el techo también baja pendiendo de él un buen número de estalactitas dispuestas en hileras. Conforme el paramento avanza en dirección Norte es interrumpido por otras masas rocosas que delinean la entrada al túnel subterráneo. Junto a este acceso

destaca la presencia de una formación rocosa de aproximadamente 40 cm de diámetro que primero se pensó podía tratarse de una estalagmita (ver Figura 42). No obstante, una detallada observación del entorno próximo reveló que no había una formación similar en el techo, es decir, la estalactita que conlleva a la formación de una estalagmita. Esta información, aunado a los resultados de laboratorio, hace pensar que se trata de una formación rocosa originada cuando la cueva se encontraba inundada, muy probablemente por el mar.



Figura 42. Formación rocosa que pudo utilizarse como altar (fotografía de Laura Romero)

Si bien no se trata de un espeleotema es un elemento que forma parte de la cueva, por lo tanto, de origen se encuentra cargada con esa fuerza y poder que emanan de la cavidad. Por esta razón, existen múltiples ejemplos de espeleotemas que se extrajeron de su contexto, para colocarse en lugares clave dentro de los sitios prehispánicos. En Chichén Itzá Brady *et al.* (1997: 726) sugieren que en el museo pueden observarse unas piedras calizas talladas para imitar la forma de los espeleotemas. Yaxchilán posee un ejemplar único, ya que frente al Templo 33 se colocó una de estas formaciones conocida como la Estela 31 (*Ibid.*, 728-729).

Asimismo en la portada del Templo-Monstruo Ek Balam, en medio de la mandíbula abatida flanqueada por colmillos se colocó una columna en vertical probablemente representando un espeleotema, que en este caso se asocia a la montaña sagrada por donde se accede al interior de la tierra. Las fauces del monstruo terrestre comparten el mismo simbolismo con la cueva por considerarse ambas entradas al mundo subterráneo. Otra propuesta es que se trate de la ceiba sagrada misma que también ha sido asociada a los espeleotemas (ver Figura 43).



Figura 43. Fachada del Templo-Monstruo de Ek Balam con la columna que simbolizaba un espeleotema, actualmente removida (fotografía de Roberto Romero Sandoval)

Continuando con la descripción de la primera galería, como dato adicional, casi al centro de la misma se instaló un sistema eléctrico que ilumina un pozo excavado recientemente. Al parecer, de acuerdo con el informante Roberto de la Cruz (trabajador de CALICA), en la actualidad ya no se extrae el agua de ahí porque sale muy sucia.

Al atravesar el túnel, primero hay que deslizarse por un pasillo muy reducido obligando al cuerpo a sortear formaciones rocosas, que emergen de los muros donde solo es posible adoptar una posición al ras del suelo. El pasillo desemboca en una segunda galería, que por su altura,

permite incorporarse. Aquí se observó un amontonamiento inusual de grava y arena moderna que no fue reportada por Martos. Revisando su descripción, este lugar puede corresponder al segundo acceso asociado con un pasillo, no obstante, ambos fueron cubiertos con este material moderno, por lo tanto, lo dicho no puede afirmarse con plena seguridad. El autor indica que al encontrarlo por primera vez ya estaba parcialmente destruido, pero aun así conservaba una longitud de 1.58 m por un ancho de 0.30 m (*Ibid.*, 230) (ver Figura 44).

También se observaron formaciones rocosas cuya superficie presentaba estalagmitas cortadas y otras puntas de espeleotemas arrojadas en el suelo. Según refiere Martos (comunicación personal) al realizar la primera exploración de la cueva, fotografió diferentes vistas de este pasillo y continuó el recorrido hasta salir por la pequeña claraboya.

Figura 44. Pasillo registrado por Martos cerca del segundo acceso (proporcionado por Luis Martos)

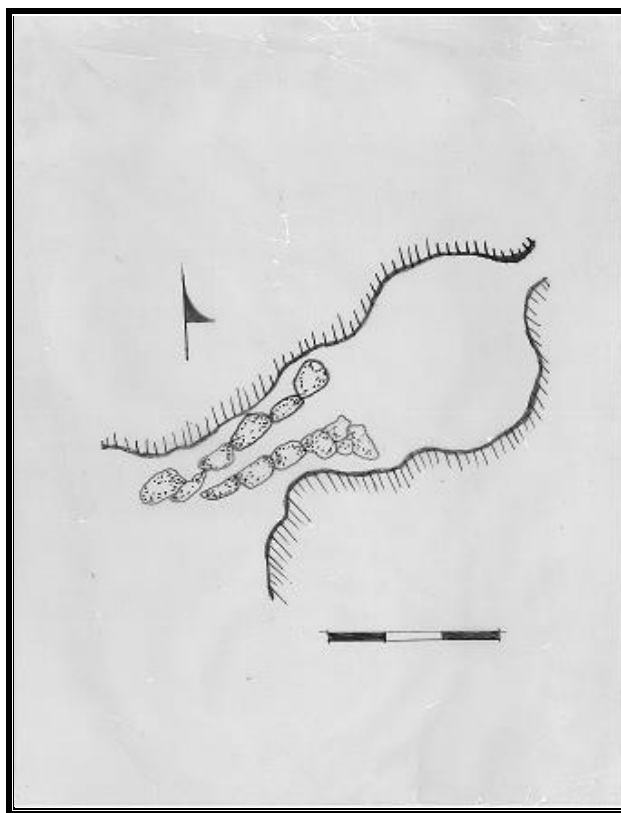


Figura 45. Raíz petrificada en la galería central (fotografía de Laura Romero)

La segunda galería termina conectándose con otra restricción que antecede un largo espeleotema. Si bien se hizo un pequeño reconocimiento en la medida que el reducido espacio lo permitió, no se observó alguna evidencia arqueológica alrededor de éste.

Para cruzar este pequeño corredor es necesario arrastrarse nuevamente hasta alcanzar una tercera cámara, aún más amplia que la anterior. Esta bóveda presenta varios elementos muy característicos. En principio, tiene una raíz petrificada (ver Figura 45) ubicada casi al centro de la galería; tomándola como referencia, al Este de dicha formación se observó un apilamiento inusual de estalactitas que podrían corresponder con una ofrenda; a unos pasos en dirección Oeste se encontraron fragmentos de piedras carbonizadas, según el comentario de Peter Sprouse éstas son comunes en algunas cuevas, ya que se introducen por las ranuras naturales y evidencian la quema en superficie de la siembra. Finalmente, caminando rumbo al Noreste, donde inicia un pasillo que conecta con la siguiente cámara, se detectaron más puntas de espeleotemas dispersos en el suelo, lo curioso es que parecen señalar y reafirmar el camino a seguir.

La siguiente bóveda también es amplia en altura como para desplazarse a pie con la salvedad de encontrarse mayores obstáculos con formaciones rocosas más grandes; aún así es un espectáculo maravilloso el observar infinidad de estalactitas colgando del techo y estalagmitas emergiendo de las grandes rocas sobre el piso. En este sentido puede considerarse como la galería más adornada de todo el sistema (ver Figura 46).



Figura 46. Bóveda saturada de estalactitas (fotografía de Laura Romero)

La cámara de espeleotemas concluye en otro pequeño túnel que invita a arrastrarse nuevamente para lograr atravesarlo. Al final de este

pequeño corredor se topa con una serie de grandes rocas apiladas, por las que se asciende en una sencilla escalada a la siguiente galería. En ésta, la altura del techo baja súbitamente, ya que se encuentra muy próximo al nivel de la superficie donde desplanta todo el complejo. Múltiples estalactitas también cuelgan de la bóveda dificultando el movimiento, en un intento de no dañarlas. Aquí se encuentra la claraboya que conduce al exterior junto al templo, sin embargo, la cámara continúa (ver Figura 47). Este acceso tiene una longitud de 43 cm por 25 y 32 cm de ancho. Al salir por esta reducida oquedad puede observarse una vista como se aprecia en la Figura 48, donde



Figura 47. Vista al pequeño adoratorio desde la claraboya (fotografía de Laura Romero)

lo primero que destaca es el pequeño adoratorio. En esta área entre el acceso de claraboya y el templete se localizó un incensario antropomorfo (ver Figuras 49-51) y fragmentos de otros incensarios, uno de ellos puede corresponder al tiesto de cerámica que pudo rodar al interior de la cueva y del cual se hablará más adelante en el apartado de análisis químicos.



Figura 48. Medidas de la claraboya (fotografía de Laura Romero)

Continuando con la exploración de la última bóveda, Yáñez y Sprouse comentaron que parecía haber otra salida, pero actualmente la cubre un finaco llegando así al fin del recorrido. Lo significativo es que el camino de alguna manera regresa al trayecto de origen dando la impresión de ser circular.

En la primera temporada sólo se realizó el análisis del paisaje, descripción y reconocimiento del complejo (junio de 2015), por ello se planeó una segunda salida a campo, en noviembre-diciembre de ese mismo año, para realizar un estudio más a fondo, esta vez, reuniendo evidencia arqueológica de las posibles actividades rituales practicadas en el Kisim. Las actividades contempladas fueron la aplicación de un método geofísico para obtener una imagen 3D de la cueva; elaboración de un

planimétrico de la caverna; toma de muestras de elementos representativos para su posterior análisis en los laboratorios del Instituto de Investigaciones Antropológicas de la UNAM y como parte de la etnografía, llevar a un especialista ritual a la cueva para que hiciera una limpia.



Figura 49. Incensario antropomorfo (fotografía de Laura Romero)

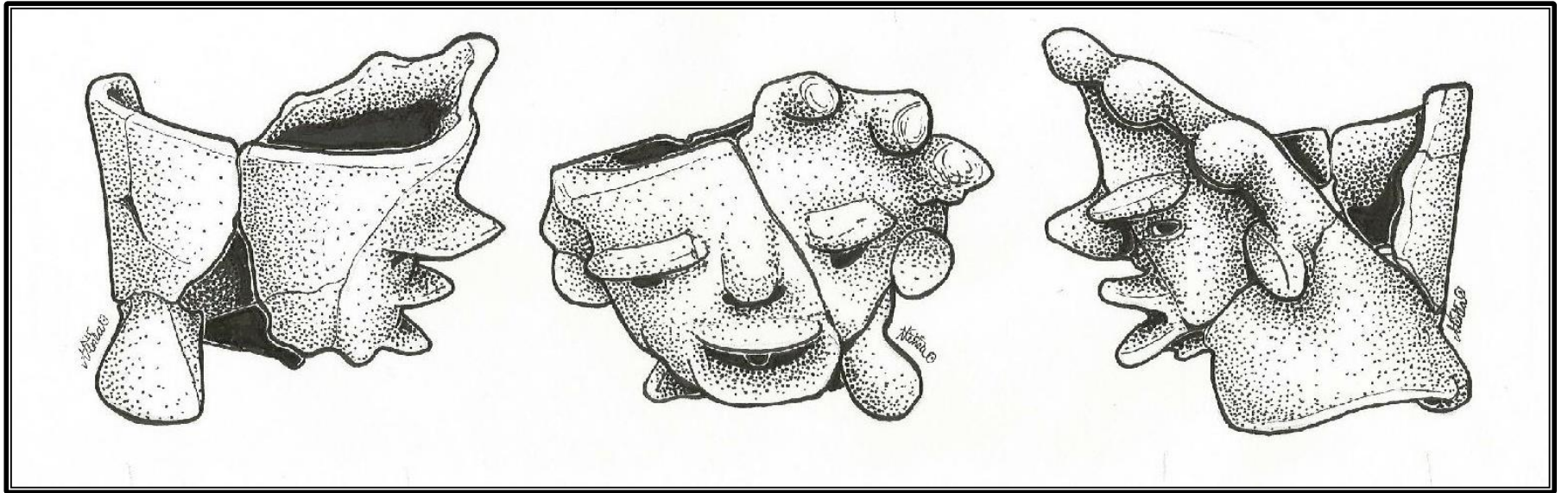


Figura 50. Incensario antropomorfo vista laterales y anterior (elaborado por Atenea Díaz)

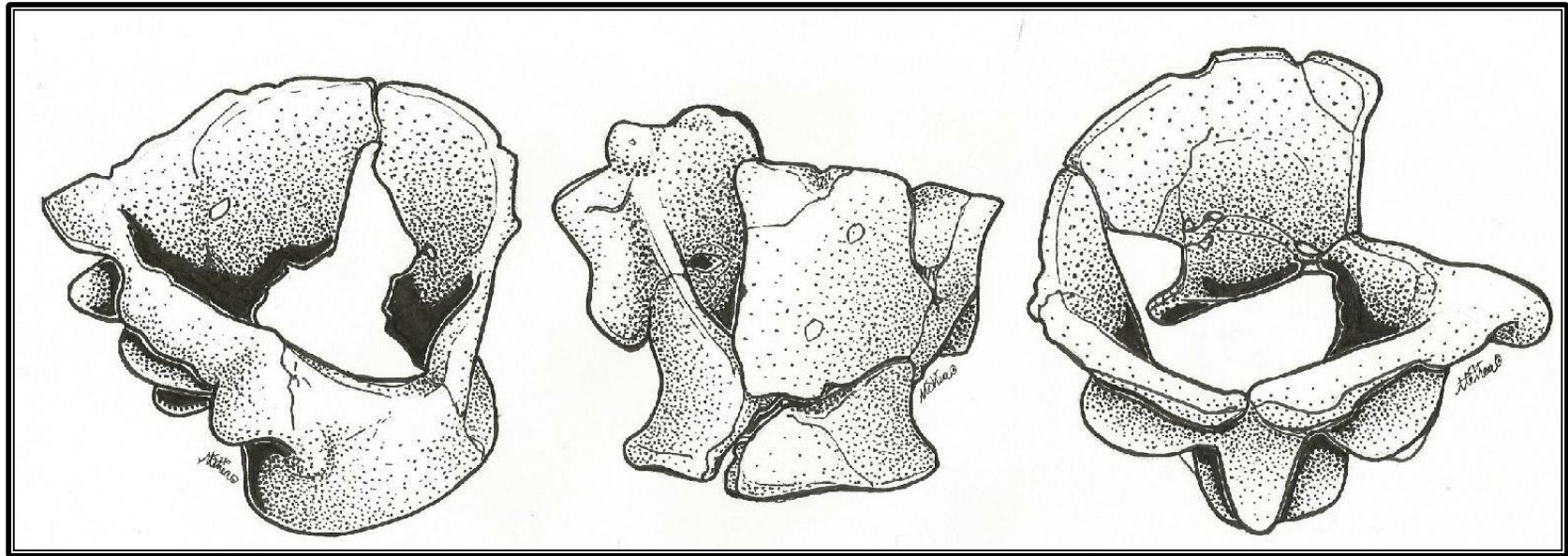


Figura 51. Incensario antropomorfo vistas cenitales y posterior (elaborado por Atenea Díaz)

4.4. Elementos simbólicos y astronómicos asociados al Grupo Kisim Nah

Este breve espacio está dedicado a otros elementos también relacionados con el complejo templo-cueva reforzando así su vínculo y significado. Tal es el caso de las esculturas; una en bulto donde se muestra a un personaje parapléjico con rasgos felinos y la segunda que probablemente reproduce a un murciélago o quizá a un armadillo, como también lo propuso Martos (comunicación personal); así como la estela inclinada frente al templo. Aquí no se pretende hacer un análisis exhaustivo de cada uno de ellos, ya que otros estudios lo han abordado con una temática más amplia (Valverde, 2004; Romero Sandoval, 2008; Šprajc y Sánchez Nava, 2012), sin embargo sí se retomará la información pertinente para ilustrar la afinidad entre éstos y las cuevas.

4.4.1. *El jaguar, morador de las cuevas*

En principio, los felinos son parte de los seres vivos, que junto a los fenómenos naturales conforman el paisaje con el cual los mayas han estado en contacto directo. Así en compañía de otros animales se incorporaron a la cosmogonía e ideología de las sociedades pretéritas, no solo en el área maya, sino en Mesoamérica y el mundo entero.

Los animales para los mayas fueron, y son, símbolos asociados a las fuerzas naturales, a los niveles cósmicos, al tiempo, a las energías vitales y a la muerte; son epifanías de los dioses y al mismo tiempo sus compañeros, y a la vez parte del alimento que los hombres les ofrecen; son ancestros de los hombres, encarnaciones de una parte del espíritu humano e intermediarios, en fin, entre el mundo de los hombres y el de los dioses (De la Garza, 1984 en Valverde, 2004: 33).

Tal pareciera que los animales forman parte de ese enjambre de energía vital que circula en la naturaleza. Gracias al conocimiento de cómo su fisiología, fuerza y esencia inciden en el mundo natural se puede acceder a las fuerzas sobrenaturales y a la comunicación con los dioses. Solo hace falta manipular y adquirir momentáneamente estas propiedades para generar el contexto mágico en un determinado tiempo y lugar.

Como se refirió, dentro del templo del Kisim se encuentra una escultura en bulto representando a un personaje con parapleja y dos apéndices en la cabeza, que han sido interpretados como posibles orejas de jaguar (Martos, 2003: 186) (ver Figura 18). Esta idea es muy diferente a la visión de los trabajadores que colaboraron en las exploraciones arqueológicas del sitio donde vieron más la cara de un "diablito", de ahí su nombre de Kisim. La asociación del Demonio con algún animal de rasgos fantásticos es meramente europea, pero repercutió en la interpretación de las representaciones prehispánicas de animales, considerándolas demoníacas (Valverde, 2004: 36).

A todo esto resalta que Kisín es la deidad flatulenta del inframundo, así como el jaguar por sus hábitos y características pertenece al mundo de abajo, el femenino, el reino de la oscuridad y de la noche. En el Popol Vuh, la segunda pareja mítica que se interna en las profundidades del Xibalbá se encuentra con "la Casa de los Tigres", donde los felinos son derrotados con astucia y engaños.

El tercero [de los castigos] era la Casa de los Tigres, *Balami-ha*, así llamada, en la cual no había más que tigres que se revolían, se amontonaban, gruñían y se mofaban. Los tigres estaban encerrados dentro de la casa.

[...] En seguida entraron [Hunahpú e Ixbalanqué] a la Casa de los Tigres. La casa estaba llena de tigres. -¡No nos mordáis! Aquí está lo que os pertenece -le dijeron a los tigres. Y enseguida les arrojaron unos huesos a los animales. Y éstos se precipitaron sobre los huesos.

-¡Ahora sí se acabaron! Ya les comieron las entrañas. Al fin se han entregado. Ahora les están triturando los huesos. Así decían los guardas, alegres todos por este motivo.

Pero no murieron. Igualmente buenos y sanos salieron de la Casa de los Tigres (*Popol Vuh*, 2012: 209, 243).

El comportamiento desmesurado del tigre es equivalente a su esencia caótica y salvaje, colocándolo en el mundo no civilizado de la naturaleza por ello se dice que habita en cuevas, montes, selvas y bosques; ambientes dialécticamente opuestos al mundo civilizado y ordenado del hombre (Valverde, 2004: 75).

Los entornos cavernosos pertenecen al nivel inferior también conocido como el inframundo, lugar donde habitan los muertos y los difuntos. Para los aprendices descender es la prueba perfecta para su iniciación, así como el lugar de contacto con las fuerzas sobrenaturales donde los chamanes bajan a obtener respuestas sobre los ansiados vaticinios y también pueden officiar ceremonias para ganar el favor de los dioses. Las cuevas son lugares liminares que se conectan con los otros niveles, activando en determinados espacios temporales, fuerzas mágicas que inciden en el plano terrestre y celeste. Al respecto, Valverde señala que “[...] los distintos planos o niveles cósmicos están en perpetua interacción, el inframundo es igualmente visitado en determinadas ocasiones por diversos seres del supramundo, de igual forma que éstos a su vez reciben en ciertos momentos, lugares o fechas específicas, la visita de las entidades del mundo subterráneo” (*Ibid.*, 76-77).

La cueva y el templo estaban interconectados físicamente, ya que considero se quiso sellar la esencia y fuerza del elemento natural dentro del espacio arquitectónico. Era un vínculo en flujo constante, pero es posible que incrementara su poder en ciertas fechas importantes a través de los rituales. Por otro lado, la cueva además de ser un espacio liminar, en su plenitud contaba con ciertos elementos claves como el altar en la primera

galería o la bóveda central que también eran partícipes en las ceremonias, reforzando y favoreciendo la efectividad de las ceremonias.

En el templo, aunado a la banqueta, resalta el personaje con parapleja y rasgos felinos que equivaldría a una representación antropomorfa con características del jaguar, estando, según Valverde, vinculado con la oscuridad y el inframundo, de acuerdo con sus propuestas.

La autora brinda dos interpretaciones del por qué al felino se le encuentra tan recurrentemente en las artes plásticas y en las tradiciones orales y escritas. “En la primera, estaríamos frente a dioses, hombres o fuerzas naturales que en determinado momento pueden adquirir las características del jaguar y por tanto se “felinizan”, hecho que los vincularía forzosamente al ámbito de acción del animal: la noche, las tinieblas, el inframundo” (2004: 77). En este caso pone de ejemplo al Sol nocturno, cuya epifanía es el jaguar; ya que se “feliniza” al bajar al inframundo; la segunda habla de lo siguiente, “nos encontramos con criaturas que toman los atributos del jaguar, precisamente por su pertenencia a este sector del cosmos”. Aquí da el ejemplo del murciélago que por compartir con el jaguar el mismo sector del cosmos, puede en algún momento adquirir las características del felino (*Idem.*).

La escultura representa un personaje con síntomas de parapleja y dos aparentes orejas de felino, que bien podría tratarse del sacerdote custodio del templo, aunque también puede aludir a la entidad moradora y protectora de la cueva o incluso a alguna deidad del inframundo, sector compartido por el jaguar.

Las representaciones de felinos son muchas y muy diversas en todas las culturas mesoamericanas. Las más tempranas corresponden a la cultura olmeca con su gama de seres representados con rasgos felinos o interactuando con jaguares como en las pinturas de la Cueva de

Oxtotitlán, Guerrero. En una de éstas imágenes se muestra a un hombre pintado de negro con el sexo descubierto detrás de un jaguar en actitud desafiante insinuando la idea de cópula, según lo ha interpretado David Grove (1970: 17-18 en Brady 1989:43).

El coito y la fecundación son conceptos que van de la mano y también recaen en la figura del felino. En un vaso del Clásico Tardío se encuentra una deidad como figura principal “que al parecer surge de las aguas del inframundo, y cuya cabeza y mano se transforman en plantas de las que, a su vez, salen diversos elementos vegetales vinculados a la fertilidad, como flores [...]” (Valverde, 2004: 124) (ver Figura 52).



Figura 52. Representación del Inframundo que muestra al dios Chac-Xib-Chac que emerge de un portal de aguas negras, de su cabeza brota el árbol del mundo y está acompañado del jaguar y la serpiente (Schele y Freidel, 1990: 70).

La humedad y oscuridad que ofrecen las cuevas se equipara con la matriz, sede de crecimiento y reproducción, el origen y el fin en ciclos repetitivos que conducen al eterno retorno. De ahí que se hayan celebrado ceremonias agrícolas en las entrañas de la tierra para conmemorar el paso del sol a través del inframundo. “El astro rey era para los mayas fuente de luz, de vida y de calor; y de su continuo y constante peregrinar dependía la prosperidad de los campos, las cosechas, el mantenimiento de las instituciones y el progresar de una cultura” (Bonor Villarejo, 1992: 125). El triunfo del sol cada mañana de alguna manera aseguraba la producción agrícola. En este contexto el tema de la fertilidad asociado con las cuevas y el jaguar cobra un sentido especial, ya que los cultos subterráneos no solo estaban destinados en revivir el mito y las pruebas que ofrecía el Xibalbá, pero sin duda en algún punto se mezclaban fines políticos. Bonor Villarejo propone que en este culto solar de cuevas se involucraban dos deidades principales, el dios *Kin*, relacionado también con los gobernantes y *Usukum* o *Sukunyum*, señor del inframundo y portador del sol nocturno (*Ibid.*, 123-124).

El vínculo entre la élite, el jaguar y el inframundo también puede verse sincretizado en la representación del nenúfar o lirio acuático de la familia *Nymphaeaceae*. Fash, en su estudio de las esculturas de Copán propone tres motivos iconográficos relacionados con el simbolismo del manejo o control político del agua en Mesoamérica, entre ellos está el tocado con lirios acuáticos (2005, 104). Al respecto, la autora señala que es un motivo muy común en Copán y se conecta con los ambientes anegados como los campos levantados y los bajos, así como con los reservorios y estanques artificiales (ver Puleston, 1976; 1977 en *Ibid.*, 122). El signo jeroglífico para el lirio es conocido como *imix*, primer nombre de los veinte días y usualmente hace pareja con *kan* (maíz) simbolizando la fertilidad y la proliferación (ver J. Thompson, 1970: 72 y Puleston, 1977 en

Idem.). Esta flor también conocida como nenúfar crece en diversos cuerpos de agua en el área maya y además de vincularse a la fecundidad, se le asocia con el inframundo siendo “un símbolo de la superficie y del interior de la tierra, ya que en determinado momento ambas regiones se traslapan” (Valverde, 2004: 127). El jaguar a su vez se le ha representado de manera naturalista portando un tocado de esta flor o una esquematización de la misma (*Idem.*).

Al parecer, el jaguar no solo se asociaba con la élite a través de la abundancia sino que era mucho más complejo. Para Cerecer este felino es el símbolo corporal del conocimiento, del poder de la conciencia, ánima de la reproducción de la estirpe política y de la sabiduría (2006: 185).

Por otro lado, el jaguar como ser del inframundo aparece acompañado por personajes descarnados y esqueletos humanos, pero no es el único animal, ya que también están otros como el perro, murciélago, aves nocturnas y de rapiña. Para fines de esta investigación resalta la figura del murciélago, ya que pudo representarse en la escultura estucada sobre la piña encontrada frente al pequeño adoratorio.

4.4.2. Los aleteos nocturnos, el murciélago del inframundo

El murciélago es otro de los animales asociados al Kisim, no solo por los ejemplares vivos que habitan la cueva, sino por la escultura asociada a una estructura circular o piña, hallada frente al pequeño adoratorio. Aunque la primera propuesta apunta a que se trata de este mamífero (Martos, 2003: 189) también se había sugerido que podía tratarse de un

armadillo (Martos, comunicación personal) o de un tlacuache (Ortiz, comunicación personal).

En este sentido, sin pretender hacer un estudio exhaustivo, las imágenes citadas por Seler (2008) muestran una diferencia principal en cuanto a la manera en que los dos últimos eran plasmados gráficamente en la antigüedad. Si bien las orejas largas y puntiagudas pueden coincidir en las representaciones de los tres mamíferos, la cola larga sólo se observa en el armadillo y el tlacuache (*Ibid.*, 76, 82, 94 y 95). El murciélago en cambio presenta una cola corta y a veces aguzada como se muestra en el jeroglífico de la ciudad de *Tzinacantan*, en el Códice Mendoza (*Ibid.*, 28).

Por otro lado, es muy común identificar al quiróptero gracias al ápice sobresaliente de su nariz, sin embargo, no todas las especies lo tienen, como el *Desmodus rotundus*, que además se alimenta de sangre, algunas veces, humana (Romero Sandoval, 2013: 93). Asimismo resaltan las alas mostrándose mayormente extendidas en los dibujos de los códices, como por ejemplo, el dios murciélago del Códice *Fejérváry-Mayer* (p. 41) (Seler, 2008: 29) o en las imágenes de la cerámica, como se observa en el plato de Balamkú, Campeche que tiene el dibujo de cuatro vampiros con las alas abiertas y además sin ápice nasal (Romero Sandoval, 2013: 103).

En la escultura de CALICA puede pensarse que tiene las alas replegadas, pero la representación es muy esquemática, aunado al evidente deterioro que ya presentaba cuando se encontró durante las exploraciones del templo. Dada su relación con el inframundo y otros seres con esta misma cualidad como el jaguar, también presente en este contexto, se optó por la propuesta de que se trata de un murciélago, cuyo simbolismo se abordará a continuación resaltando sólo algunas características muy particulares relacionadas con todo el contexto inframundano.

El quiróptero es un ser vinculado con la sangre, la oscuridad, la fertilidad, el inframundo y con el sacrificio, tanto por decapitación como por extracción del corazón. Romero Sandoval considera que su culto nació en Sudamérica y el área maya, simultáneamente, para después extenderse a otras áreas culturales como Oaxaca, Guerrero, Veracruz y el centro de México, manifestando un apogeo en el periodo Clásico (600-900 d.C.) (*Ibid.*, 149-150).

En las lenguas mayas este mamífero se conoce como *zo'tz*, que hace referencia al pelo abundante del animal, aunque en las ilustraciones se caracteriza por la hoja nasal levantada; la membrana o piel que le permite volar; los pequeños y afilados dientes y finalmente las orejas peludas (Seler, 2008: 30). Aun cuando gracias a dichas particularidades es posible distinguirlo de otros animales en las representaciones prehispánicas, no es tan fácil hacerlo entre las diferentes especies de murciélagos originarios del área maya.

No obstante, Romero Sandoval refiere que es probable al *Desmodus rotundus* se le dibujara sin el apéndice nasal, porque su morfología natural carece de la misma (ver Figura 53), a diferencia de otros ejemplares (2013: 103). Lo interesante es que esta especie es un vampiro alimentado por la sangre uno de los líquidos vitales y sagrados junto con el semen y el agua (*Ibid.*, 95).



Figura 53. Vaso con el dibujo de cuatro quirópteros de Balamkú, Campeche (Romero Sandoval, 2013: 103).

En la época prehispánica, la práctica del sacrificio humano en nombre de los dioses era muy común durante las ceremonias rituales. A decir del murciélago, su importancia era fundamental en la decapitación como bien se menciona en el *Popol Vuh*. Así como en la casa de los jaguares, los gemelos míticos deben incursionar en la casa de los murciélagos donde pasan la noche, pero algo inesperado sucede cuando Camazotz (Dios Murciélago) degolla a Huanpú (Dios Solar).

Zotzi-ha, la Casa de los Murciélagos, se llamaba el cuarto lugar de castigo. Dentro de esta casa no había más que murciélagos que chillaban, gritaban y revoloteaban en la casa. Los murciélagos estaban encerrados y no podían salir.

[...] Pusiéronlos entonces [a Hunahpú e Ixbalanqué] en la Casa de los Murciélagos. No había más que murciélagos dentro de esta casa, la casa de *Camazotz*

[Murciélago de la muerte], un gran animal, cuyos instrumentos de matar eran una punta seca, y al instante perecían los que llegaban a su presencia.

Estaban, pues, allí dentro, pero durmieron dentro de sus cerbatanas. Y no fueron mordidos por los que estaban en la casa. Sin embargo, uno de ellos tuvo que rendirse a causa de otro Camazotz que vino del cielo y por el cual tuvo que hacer su aparición.

Estuvieron apiñados y en consejo toda la noche los murciélagos y revoloteando: - Quilitz, quilitz, -decían; así estuvieron diciendo toda la noche. Pararon un poco, sin embargo, y ya no se movieron los murciélagos y se estuvieron pegados a la punta de una de las cerbatanas.

Dijo entonces Ixbalanqué a Hunahpú: -¡Comenzará ya a amanecer?, mira tú.
-Tal vez sí, voy a ver, contestó éste.

Y como tenía muchas ganas de ver afuera de la boca de la cerbatana, y quería ver si ya había amanecido, al instante le cortó la cabeza Camazotz y el cuerpo de Hunahpú quedó decapitado (*Popol Vuh*, 2012: 209, 244).

Otras fuentes históricas también muestran al quiróptero portando cabezas humanas. En el *Códice Vaticano B* (p. 24) se observa a un individuo con un traje de murciélago que sostiene dos cabezas, de las cuales emana sangre. Por su parte, en el *Códice Borgia* (figura 35), al personaje decapitador lo caracterizan signos de putrefacción y los ojos de la muerte que lleva en el tocado, símbolos que asocian al murciélago con este tema (Romero Sandoval, 2013: 98, 100).

Para Romero Sandoval, la decapitación formaba parte de los ritos de fertilidad, pues la cabeza se relaciona con el maíz como aparece en el tablero del Templo de la Cruz Foliada de Palenque (*Ibid.*, 104). Graulich también la vincula con la tierra y lo fértil: "El fruto de la sangre que salía del cuello de la víctima regaba la tierra que no daba frutos a menos que bebiera de esta "agua preciosa" (Graulich, 1999: 113 en *Ibid.*, 2013: 106).

Tanto el jaguar como el murciélago comparten una relación con la proliferación y la abundancia. El primero como se discutió anteriormente, puede equipararse con el Astro Rey encargado de proveer a los campos de la luz vital, pero también es el Sol nocturno que penetra en el inframundo, a la matriz húmeda y oscura donde se inicia y termina de

manera cíclica. Así también se asocia con el nenúfar, cuyo simbolismo conjuga nuevamente a la fertilidad y al inframundo. El segundo funge como el decapitador, cuya sangre sacrificial alimentaba a los dioses y regaba la tierra infértil (*Idem.*). Él es quien muere dentro de la vulva de la diosa Xochiquetzal para hacer una diferenciación entre sexos y a su vez le otorga la capacidad femenina de procrear a través de la perforación (*Ibid.*, 121). Ambos son portentosos y viriles denotando sus cualidades sexuales.

Así como el felino tiene equivalente al Sol nocturno que viaja a través del inframundo, el murciélago reina en la oscuridad y devora la luz, tal como puede interpretarse en el pasaje del Popol Vuh. Camazotz decapita a Hunahpú, el Sol diurno, para que pueda prevalecer el Sol de la oscuridad y de la noche, destruyendo así la vida y la luz (*Ibid.*, 116). Nuevamente esta idea de la vida y la muerte rodeando a los contextos subterráneos del inframundo; morir para poder renacer.

Otro caso interesante es el de los escribas mayas representados en una vasija "estilo códice" del Clásico Tardío (colección particular) con unas alas parecidas a las membranas de los quirópteros que además portan el glifo *ak'bal* cuyo significado es "oscuridad" (ver Coe y Kerr, 1997: 107; en *Ibid.*, 139). De acuerdo con el autor, las alas pudieron servirles para poder ascender al cielo o bajar al lado oscuro de la vida, así como enterarse de los diseños de los dioses y escribirlos en los libros sagrados. Las orejas del quiróptero a veces sustituían las humanas de los escribas, la razón es porque eran un símbolo de comunicación, sabiduría e inmortalidad. Por ello el murciélago se consideraba un intermediario entre el hombre y los dioses (*Ibid.*, 139, 142).

En el contexto de CALICA la escultura en bulto antropomorfa con rasgos de felino se encuentra al interior del templo, adherida al muro Oeste, mientras que la escultura de murciélago se halló frente al pequeño

adoratorio asociado a la estructura circular o piña. Ninguno estaba dentro de la cueva, pero tal parece que el edificio fuera una extensión de la formación subterránea, en donde también se quiso recrear el ambiente cavernoso. Esto no solo se confirma con el tratamiento de las paredes del templo sino con el desplante del mismo sobre la cueva. Además la presencia de otros elementos como la pintura mural de la fachada, las ofrendas y las propias esculturas es notable, porque llevan implícito un simbolismo que toca varios aspectos del contexto inframundano. No solo como el lugar mítico donde se internan las dos parejas de gemelos para sortear las pruebas de los dioses de la muerte sino como la matriz telúrica que provee de abundancia y fertilidad de los campos, nutriendo así la vida misma.

La estela se suma a este discurso ritual que no solo contempla un plano vertical uniendo a la tierra con el inframundo, sino también el horizontal destacando el rumbo Sur.

4.4.3. *La estela inclinada frente al Kisim*

Como se refirió en otro apartado, la estela del Kisim pertenece a la segunda etapa constructiva del templo. El monumento se edificó sobre la ampliación de la plataforma frente al edificio, con una ligera inclinación de aproximadamente 12° hacia el Sur. Su orientación señala un azimut de 158° y caminando en esa dirección se llega hasta la cueva, ubicada a 56 m de distancia. Desde que Enrique Terrones la reportara en el informe de 1991 sobre el salvamento realizado en Rancho Ina, su apariencia era con recubrimiento de estuco liso, sin rastros de glifos o imágenes. No obstante, denota un desgaste muy avanzado como producto de agentes erosivos

ambientales, por ello, tampoco puede descartarse que antiguamente los tuviera.

Para conocer si realmente la estela marca un evento astronómico vinculado con el paso del Sol o de la Luna en el horizonte, hace falta el estudio más detallado de un especialista con la experiencia necesaria para realizar las mediciones pertinentes. No obstante, en un pequeño intento por conocer la asociación del monumento con el complejo templo-cueva, se hará un breve recuento del simbolismo de los puntos cardinales, haciendo un énfasis especial en el rumbo Sur y se citarán algunos estudios sobre alineaciones de otros edificios en el área maya.

Los colores, números y dirección jugaron un papel primordial en la cosmovisión prehispánica. En el caso de los puntos cardinales se habla de que la cosmografía sagrada maya se conformaba de cinco rumbos: Norte, Sur, Este, Oeste y el centro, todos asociados con una deidad y color específicos. Eric Thompson afirma: "El rojo es el color del Este, el blanco es el color del Norte, el negro es el color del Oeste y el amarillo es el color del Sur; un quinto color, el verde, puede haber estado en el Centro...Así, el Bacab rojo está al Este, el Bacab blanco al Norte, el Bacab negro al Oeste y el Bacab amarillo al Sur." (2012: 308, 309) El Bacab o Regador Amarillo representaba el rumbo inferior y en los años que regía las cosechas de maíz eran abundantes, porque venía del paraíso de los dioses donde germinaban las cosechas y la miel (Montolú, 1989: 58).

Morley señala que el año nuevo maya podía iniciar con Kan (Este), Muluk (Norte), Ix (Oeste) y Cauac (Sur), cada uno asociado con los puntos cardinales. En los años Cauac se elaboraban dos ídolos, uno llamado Ek U Uayeb y el otro Uak Mitún Ahau ("Señor del Sexto Infierno" o mundo subterráneo). Una vez terminadas las ceremonias, el primero se llevaba a casa del señor principal y el segundo a la entrada Sur del pueblo, en donde se le instalaba para el año siguiente. Este año se consideraba el

más peligroso para las cosechas, por ello debían celebrarse otras fiestas y ceremonias para propiciar las lluvias y obtener buenas cosechas (1975: 231, 232).

El dios pluvial, Chaac, no era la única deidad relacionada con la lluvia, había otros cuatro dioses en los puntos cardinales, teniendo cada uno su propio color: Chac Xib Chaac, El Hombre Rojo Chaac del Este; Sac Xib Chaac, el Hombre Blanco Chaac del Norte; Ek Xib Chaac, el Hombre Blanco Chaac del Norte; Ek Xib Chaac, el Hombre Negro Chaac del Oeste y Kan Xib Chaac, el Hombre Amarillo Chaac del Sur. Los Chaques estaban íntimamente relacionados con los Bacabes (*Ibid.*, 212). Al parecer existían tres clases de dioses: los que producen en el cielo las nubes y los rayos serían los Chaques; los Bacabes riegan el agua que contiene sus calabozos en el mundo y los pauhtunes son las cuatro columnas que sostienen a los cielos (Montolío, 1989: 59).

Por su parte, en la descripción que existe sobre el Universo maya, en el libro *Chumayel*, se concibe al plano terrestre como un cuerpo rectangular con un árbol central rodeado de otros cuatro árboles cósmicos asociados a los cuatro puntos cardinales. *El Kan Imix Che*, Árbol-Amarillo-del-Alimento es el representante del Sur, considerado el rumbo inferior y femenino del Universo. “Es el paraíso de las deidades del maíz y de las aves canoras, lugar de la abundancia, las piedras preciosas y la reproducción de las semillas. Su ave es la oropéndola amarilla.” (*Ibid.*, 41)

Montolío señala que la palabra *imix* presente en los cinco nombres de los árboles se relaciona con la abundancia de alimento brindada por la Madre Tierra a los hombres. En la iconografía maya, la Tierra es un gran monstruo con piel rugosa, sobre el que crecen plantas y con sus fauces engulle al Sol (ver Figura 54). Las cuevas son las entradas a la matriz terrestre y se les representa como las fauces del saurio de las cuales también, a veces, brota el agua (*Ibid.*, 43).

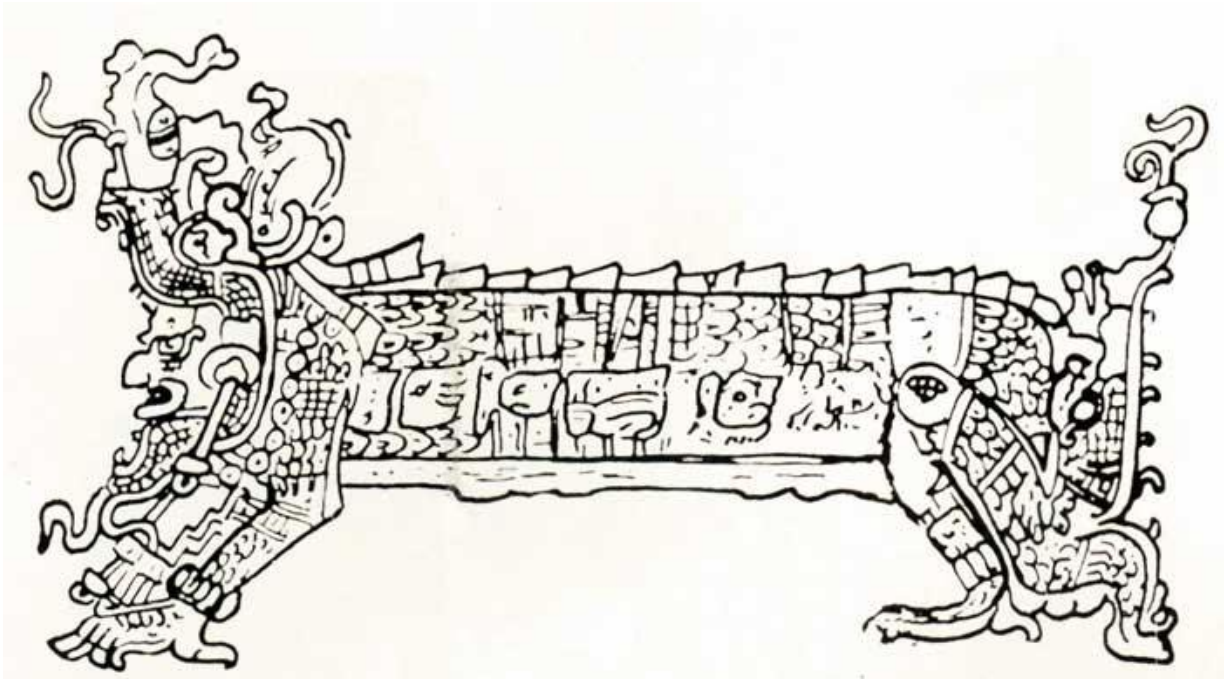


Figura 54. Monstruo terrestre, cuyas fauces devoran al Sol (Códice Dresde)
(Montolú, 1989: 42).

Al parecer, las raíces de los cinco árboles transgredían hasta el mundo inferior para conformar los estratos infraterrestres gobernados por la pareja primigenia, Hun Ahau, Señor-Único y su cónyuge Ix Hun Ahau, Señora del Señor Único (*Ibid.*, 45). La cueva entonces es el lugar donde se origina tanto la vida como la muerte, por ello es la morada de los nueve dioses inframundanos.

Esta relación espacial definida horizontalmente por los puntos cardinales y verticalmente por los mundos celeste, terrestre e inframundo es la manera en que simbólicamente se ordenaba al mundo dentro de la cosmografía sagrada maya. Iwaniszewski señala lo siguiente:

El espacio ordenado forma parte de la cosmovisión y simboliza las relaciones sociales y la cognición del mundo.

...los diferentes usos simbólicos del espacio regulan también las relaciones sociales y, en este sentido, el espacio simbólico define, legitima y mantiene el orden social."

...En el espacio, además de los objetos naturales fijos del paisaje, se encuentran otros, relacionados con los procesos y movimientos, aparentemente regulares, que no dependen de formas de paisaje. Los eventos astronómicos tales como el movimiento solar, la sucesión de los días y noches, el cambio de las estaciones, las fases de la luna, son muy regulares y estables.

...El tiempo se percibe como una serie de acontecimientos cualitativamente diferentes, algunos de ellos se refieren a las actividades cotidianas del hombre mientras que los otros describen los ciclos independientes del hombre y pertenecientes a la naturaleza" (1993: 85, 86).

A la luz de lo anterior, en el espacio subyacen las relaciones sociales y el ordenamiento del mundo a través de una cosmografía sagrada. De ahí la importancia en la antigüedad que tenía el registro de los eventos astronómicos, ya sea a través de puntos naturales en el paisaje o capturándolos en formas artificiales como la arquitectura religiosa o ceremonial pública o bien, las formas naturales manipuladas artificialmente.

Šprajc y Sánchez Nava reunieron 248 mediciones en 84 sitios de las Tierras Bajas Mayas. Gracias a este estudio encontraron que las orientaciones en la arquitectura monumental no es uniforme, sino que existen grupos bien definidos donde se favorece la observación de los eventos astronómicos en más de un sitio arqueológico y por periodos prolongados (2012: 952, 953).

Un dato muy significativo es que las orientaciones lunares parecen estar íntimamente relacionadas con edificios de la costa nororiental de la Península de Yucatán. Algunos ejemplares se localizan en la isla de Cozumel (en San Gervasio, Buena Vista y La Expedición), Xelhá, Tancah y Tulum (*Ibid.*, 956). Esto se explica por el auge del culto a la diosa Ixchel símbolo de la reproducción o renovación vegetal y del agua fertilizadora, durante el Posclásico (Montolú, 1989: 55). El complejo templo-cueva del Kisim es contemporáneo a estos sitios, incluso existe la referencia de que la cueva de Satachanah registra el paso del solsticio de invierno (Martos, 2003: 213, 214).

La Luna recorre el horizonte en aproximadamente 29.5 días y al alcanzar sus extremos en intervalos de 18.6 años no siempre está en la misma fase. Las más llamativas son las salidas y puestas de la Luna llena que siempre ocurren cerca de los solsticios donde se observa un interesante contraste: “la Luna llena llega a sus extremos Norte siempre cerca del solsticio de invierno, cuando el Sol sale y se pone en su punto más alejado hacia el Sur, mientras que cerca del solsticio de verano, cuando el Sol alcanza sus puntos extremos de salida y puesta hacia el Norte, la Luna llena sale y se pone en los puntos más alejados hacia el Sur” (Šprajc y Sánchez Nava, 2012: 956).

En este ejemplo el movimiento de la Luna se relaciona directamente con los solsticios, pero también hay otros sitios mayas que registraron el paso anual del Sol en los extremos solsticiales. El Grupo E de Uaxactún es uno de los edificios que cuenta con este tipo de orientaciones donde es probable se realizaran ritos de decapitación y de erección de una piedra en fechas regulares (Iwaniszewski, 1993: 90, 97).

De acuerdo con Iwaniszewski los conceptos del Este y Oeste se derivan de las características fenoménicas del paisaje, es decir, donde surge y se pone el Sol. En cambio los conceptos de Norte y Sur se derivan de la noción de la clasificación fundamental apoyada en el principio de oposiciones binarias (eje arriba/abajo) (*Ibid.*, 90). A decir de la estela del Kisim, la inclinación hace que la estela apunte al Sureste a 167°. El Sur, como se mencionó anteriormente, establece una relación vertical entre los dominios terrestre e inframundano, que en este caso se enfatiza con la presencia del templo en superficie y la cueva subterránea. Por si fuera poco, el Sur que se tiñe de amarillo, evoca al maíz, la fertilidad, el mundo subterráneo, la oscuridad, el principio y la muerte.

Sin ser concluyente, es probable que la estela señalara la ubicación de la cueva, pero elucubrando un poco más, quizá tanto la entrada de la

cueva, como la inclinación de la estela registraran algún evento astronómico como sucedía con el pequeño altar a la entrada de Satachanah.

Un ejemplo más donde CALICA registra eventos solsticiales es en el mural de la Casa Azul en el Grupo P. La temática de la pintura se centra en el agua, la fertilidad, la vida y el renacimiento, pero también expresa el continuo movimiento cíclico del cosmos: el día y la noche, la luz y la oscuridad, la vida y la muerte (Martos, 2001: 465, 467). El diseño de la Casa Azul tiene un simbolismo muy parecido al de la fachada del Templo del Kisim, donde el contraste de los colores rojo y azul, también pudieron representar el amanecer y la oscuridad (*Ibid.*, 478). El único detalle es que el mural del complejo templo-cueva casi se destruyó en su totalidad.

Ruiz Gallut afirma que el Mural del Grupo P registra un calendario de horizonte donde a partir del 15 de enero, el Sol sale frente del edificio alineándose justo en la parte media. A partir del día siguiente el astro debe hacer un recorrido de 157 días para tocar su punto extremo al Norte el 21 de junio. A partir del día 22, de ése mismo mes, el Sol inicia su camino hacia el Sur, aproximándose cada vez más 156 días más tarde como se marca el 24 de noviembre, pero no llega a su punto máximo sino después de 26 días, en el solsticio de invierno o el 22 de diciembre. Al transcurrir otros 26 días, vuelve a posicionarse en la alineación del 15 de enero. “Entre las fechas de noviembre y enero habrán pasado 52 días, que sumado al resto del recorrido resultan en la cuenta de los días de un año solar” (2001: 287).

La propuesta de la autora habla de un calendario de horizonte, donde los puntos máximos del movimiento Solar se marcan con el solsticio de verano y el de invierno. Con este antecedente, quizá por el azimut de la estela del Kisim y la posición de la cueva se esté señalando el solsticio de invierno como sucede con la cueva de Satachanah. Por otro lado, es interesante que el rumbo de la ampliación de la plataforma también sea

de 167°, por lo que esta etapa constructiva tardía puede estar conmemorando algún evento o fecha importante relacionada tanto con el templo como con la cueva.

La Casa Azul y el Edificio de las Columnas con contemporáneos al Grupo Kisim, es decir, se ubican en el Postclásico Tardío (1300-1450 d.C.). Al parecer, en su carácter de centros ceremoniales en ellos se expresaba la división y conexión del cosmos a través del cielo, la tierra y el Inframundo con sus propias particularidades. La Casa Azul manifiesta el orden cósmico y cíclico en un mural muy elaborado, mientras que el templo del Kisim se erige sobre una cueva y posteriormente se añade una estela. Así, entre los aleteos del murciélago y la piel pinta del jaguar o el cielo nocturno, se evoca a la matriz subterránea del eterno retorno que trasciende los niveles cósmicos dentro de la cosmografía sagrada maya.

5.Trabajo de Campo y resultados del Complejo Kisim Nah

Yet from those flames, no light; but rather darkness visible

Paradise Lost 1, 63 – John Milton

*Vosotras las Aguas, que reconfortáis,
¡Traednos la fuerza,
La grandeza, la alegría, la visión!
-Soberanas de las maravillas,
Regentes de los pueblos, ¡Las Aguas!*

Rig Veda

5.1. Análisis del paisaje

Con base en las cédulas elaboradas por Vigliani (2011b: 226-227), en los apartados de cédula de sitio y registro del entorno, se realizó otra versión adecuando la información para registrar las características generales más apegadas a un ambiente del Sureste de México. Asimismo, los campos del análisis del entorno se adaptaron a las necesidades de la presente investigación y al estudio del complejo templo-cueva. La cédula final puede consultarse en el Anexo II.

El análisis se realizó durante la primera temporada de campo que fue del 13 de junio al 2 de julio de 2015. En general los datos registrados se complementaron e incorporaron en el transcurso de los capítulos, sin embargo, era preciso escribir un apartado para destacar las observaciones del análisis del entorno.

5.1.1. El entorno del Templo

Para empezar, la geomorfología de la región favorece la formación de depresiones como las rejoyadas, hoyas o dolinas por tratarse de una zona kárstica. Gracias a la alta permeabilidad de la caliza, el agua que se logra trasminar, por un lado, modela el subsuelo y por otro, se acumula hasta formar ríos subterráneos, generando así las cuevas o cavernas, que pueden variar en tamaño y características desde pequeñas grietas o abrigos, hasta oquedades de grandes dimensiones o sistemas cavernosos.

De acuerdo con la Figura 55 las curvas de nivel señalan que el Kisim desplanta en un pequeño desnivel, bajando alrededor de 1 m. El trabajo de topografía no contempló el área de la cueva donde con seguridad aumentaría significativamente la profundidad, encontrándose en una marcada depresión. Este cambio abrupto en el terreno, que se suaviza hacia el área donde desplanta el templo, se debe a la presencia de la cueva subterránea.

Es difícil asegurar porqué se eligió esa zona de toda la que abarca el sistema subterráneo para desplantar el edificio, pero es probable la respuesta se encuentre en el pequeño acceso y en los respiraderos.

Como se describió anteriormente el techo baja de manera significativa en la penúltima cámara de la cueva, donde se abre paso al exterior a través de la claraboya; sin embargo, existía otro que se tapó con un tinaco moderno. Martos (2003) además refiere que esta pudo ser una zona de respiraderos de la cueva, entre filones rocosos del terreno abrupto cubiertos y nivelados para construir la plataforma del templo. La presencia de estas pequeñas chimeneas, aunado a oquedades lo suficientemente grandes como para permitir el paso de una persona, ya sea entrar o salir de la caverna, fueron elementos importantes para unir el edificio con el sistema subterráneo.

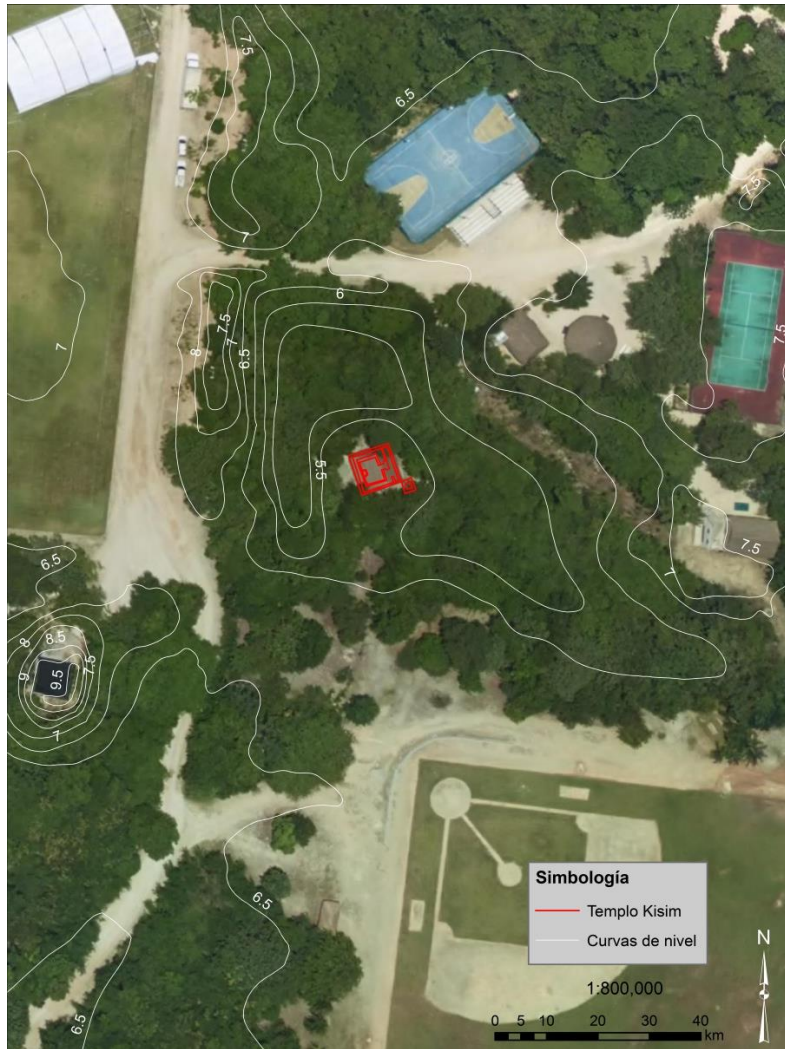


Figura 55. Curvas de nivel en el área donde ubica el complejo templo-cueva Kisim-Nah⁸
(elaborado por Isabel Campos y Laura Romero)

Martos reporta el hallazgo de una gran laja pintada con un círculo rojo que cubría un respiradero debajo del piso del templo. Las paredes se encuentran estucadas con detalles burdos que pueden estar imitando la morfología de la cueva (2003: 230). Asimismo hay un personaje con rasgos felinos y parálisis facial evocando de manera simbólica al jaguar, como

⁸ Se agradece al Ing. Jaime Montesinos Fernández y a la Ing. Margarita Monroy Lagunas de la Empresa Argeomática S. A. de C. V. por proporcionar la topografía del área donde se encuentra el Grupo Kisim Nah dentro de CALICA en Playa del Carmen, Quintana Roo.

uno de los animales del inframundo y a las entidades del agua, como sucedía con la gente que padecía esta enfermedad (López Austin y López Luján: 2001: 71).

El templo pareciera una réplica de la cueva y ésta relación se reafirma sellando el poder de la caverna –los respiraderos- dentro del recinto –la gran laja-. Además, como se refirió anteriormente, las ofrendas halladas dentro del templo pueden representar la fertilidad y el agua relacionadas a su vez con el simbolismo de las cuevas. Los aluxes eran entidades de la lluvia, equivalentes a los tlaloques o chaneques del altiplano central considerados guardianes de las cuevas, grietas y cavidades. En el supuesto que el templo fuera tratado como extensión de la cueva, pudo también ser custodiado por estas entidades. Incluso llama la atención sus reducidas dimensiones, por ejemplo, para cruzar la puerta es necesario agacharse, acto que también puede interpretarse como una reverencia obligada y requerida por la propia arquitectura para ingresar a este recinto sagrado.

Este no es el único dato donde el complejo presenta un vínculo con los aluxes, también en la galería principal de la cueva se encontró un pequeño pocillo, muy probablemente dedicado a estas entidades. Algunos de los trabajadores de CALICA me platicaron que en sus pueblos de Yucatán pocos han visto a los aluxes y también los describen como personajes pequeños con un globito en la cabeza caminando en el monte. No obstante, son seres que provocan el mal del aire, por ello quien los llega a ver cae enfermo y debe hacerse una limpia con los chamanes.

El pensar en un aluxe caminando por el monte u ofrecerles pocillos con atole para tener una buena caza, habla de un paisaje animado donde existe una relación con determinadas entidades, a las cuales hay que pedir permiso e incluso ofrendarles, obteniendo así su beneficio, pero también pueden provocar enfermedades y maleficios.

Recién se descubrió el Kisim, la selva cubría por completo el complejo, incluso cuando iniciaron los trabajos arqueológicos se abrió una brecha para poder acceder al lugar. Sin embargo, actualmente el entorno ha sido muy alterado con la construcción de canchas de fútbol y basquetbol, así como unos baños y vestidores por parte de la mina. Pocos son los árboles conservados alrededor del edificio, aunque es posible darse una idea lejana sobre cómo se alzaba la selva, los sonidos de los animales, el viento, las plantas y la lluvia; los colores de las flores y el juego de luces, en un esfuerzo del sol por atravesar la tupida vegetación.

En cuanto a las flores, algunas han sido objeto de leyendas resaltando sus atributos físicos como el olor y el color. En la Península de Yucatán hay una flor muy bella llamada Xtabentún, que se dice perfuma las ceibas de la región del Mayab. La gente cuenta que en cierta región vivían dos mujeres, una se llamaba Xtabay, que era la prostituta del pueblo, pero la caracterizaban su bondad y solidaridad con la gente; la otra se llamaba Utzcolel y aunque era una dama decente y virtuosa, su corazón era duro y frío. Un día Xtabay desapareció y el pueblo se dio cuenta que había muerto en su casa, pero lo singular era el fino y dulce aroma a flores que emanaba su cuerpo frío; aún cuando la enterraron, su tumba se llenó de una cascada de flores aromáticas y hermosas que perfumaron la región por largo tiempo. En cambio, cuando murió Utzcolel su tumba expedía un olor tan nauseabundo que el hedor se impregnaba fuertemente en la nariz. Según la leyenda una mujer llamada Xtabay de inigualable belleza acompaña a los viajeros en el camino del Mayab para destruirlos, pero en realidad se trata de Utzcolel, que pena por el odio y envidia a Xtabay (ver Anexo III).

En CALICA pudo percibirse el olor de la flor blanca de la Xtabay, aroma dulce que se conjuga con los sonidos producidos por el viento al agitar las hojas o los monos araña trepando en los árboles para alcanzar y

degustar de los frutos del zapote, así como el grito de las Chachalacas anunciando las lluvias. La selva entorno al Kisim debió ser es un paisaje que saturaba los sentidos en la antigüedad, tal como sucede en el Grupo Mulxchú.

El Pueblito o Grupo Mulxchú se localiza a 1.6 km al Oeste de la costa, hacia el extremo Sureste del predio La Rosita (Martos, 2003: 109) y es uno de los conjuntos habitacionales más complejos que tiene CALICA. Durante los acuerdos celebrados entre CALICA y el INAH éste fue uno de los grupos elegidos para su resguardo y protección, por ello el entorno selvático se encuentra bastante bien conservado. Una vegetación muy tupida cubriendo un camino marcado por albarradas, es la antesala para llegar a este grupo, protagonista del silencio conforme avanza el atardecer. En el complejo Kisim Nah pudo experimentarse un ambiente muy similar cuando los mayas erigieron el templo.

Hoy día la antigua vereda que conducía al Kisim ha desaparecido por completo. No obstante, es interesante reflexionar sobre cómo pudo conducirse una persona cuando se encontraba parada frente al edificio. En esta posición hay dos puntos de interés que sobresalen: la estela y el pequeño adoratorio. Las propuestas son las siguientes:

1. Rendir reverencia a la estela, subir y rodearla por su lado izquierdo para dirigirse a la entrada.
2. De izquierda a derecha, primero se le ofrendaba o saludaba al adoratorio, después a la estela y posteriormente se subía el escalón para rodearla e ingresar al recinto.
3. Sólo se ofrendaba o saludaba al adoratorio, desde ahí se subía el escalón y se caminaba hacia la entrada del templo.

La manera de comportarse y la interacción con los diferentes elementos que ofrece el edificio estaban vinculados con las actividades desempeñadas tanto en ceremonias especiales como en la vida cotidiana.

Con una selva tan cerrada llama la atención la alineación que pudo tener la estela inclinada, apuntando al Sur, quizá para marcar los cambios estacionales o un calendario de horizonte como en el caso de la pintura de la Casa Azul en el Grupo P, cuyo panel responde a un esquema conceptual de división cósmica donde están representados los niveles celeste, terrestre e inframundano. Ruiz Gallut realizó un análisis arqueoastronómico de la fachada y encontró que registra el recorrido del sol durante un año, marcando fechas significativas como los solsticios de verano e invierno (2001: 286-287).

Durante mi estancia en CALICA tuve la fortuna de presenciar un episodio de lluvia tanto al interior del templo como de la cueva. En el recinto, el sonido abrasador del agua envolvía todo el lugar, cubriendo la visual con una cortina blanca que se movía en una o varias direcciones a merced del viento que agitaba con brusquedad todo a su paso. El conjunto de sonidos era estruendoso, así como de penetrante el olor a humedad que inundaba el olfato. Ajeno a la batalla de sonidos y olores permanecía el interior del recinto donde el ruido era casi imperceptible, aun así se colaban pequeñas ráfagas de viento accediendo por la puerta, las mirillas y el techo de palma que cubre actualmente al templo.

Como comentario final quisiera retomar el tema de las mirillas del templo. Si bien no se ha definido una función concreta es probable se trata de marcadores de "líneas visuales" como en el caso del templo superior del Castillo de Tulum (Goñi, 1998: 47). En Tulum el dominio y conexiones visuales son viables por su ubicación y asociación con el mar, sin embargo, en CALICA uno de los principales obstáculos para hacer conexiones

visuales es la abundante y cerrada vegetación. Aún así a manera de propuesta es posible que las simples orientaciones pudieran establecer conexiones lineales entre la arquitectura y los elementos naturales. En el templo del Kisim, la mirilla Norte tiene un rumbo de 342° y la Sur uno de 158° . Al proyectar el rumbo Norte no coincidió con algún elemento significativo, pero al continuar el Sur hacia la costa, la línea pasa muy cerca de unos cenotes que aparecen tanto en la imagen satelital como en el mapa del sitio de Martos (2003). Posiblemente el rumbo de la mirilla Sur creaba una conexión con los cuerpos de agua mencionados (ver Figura 56).

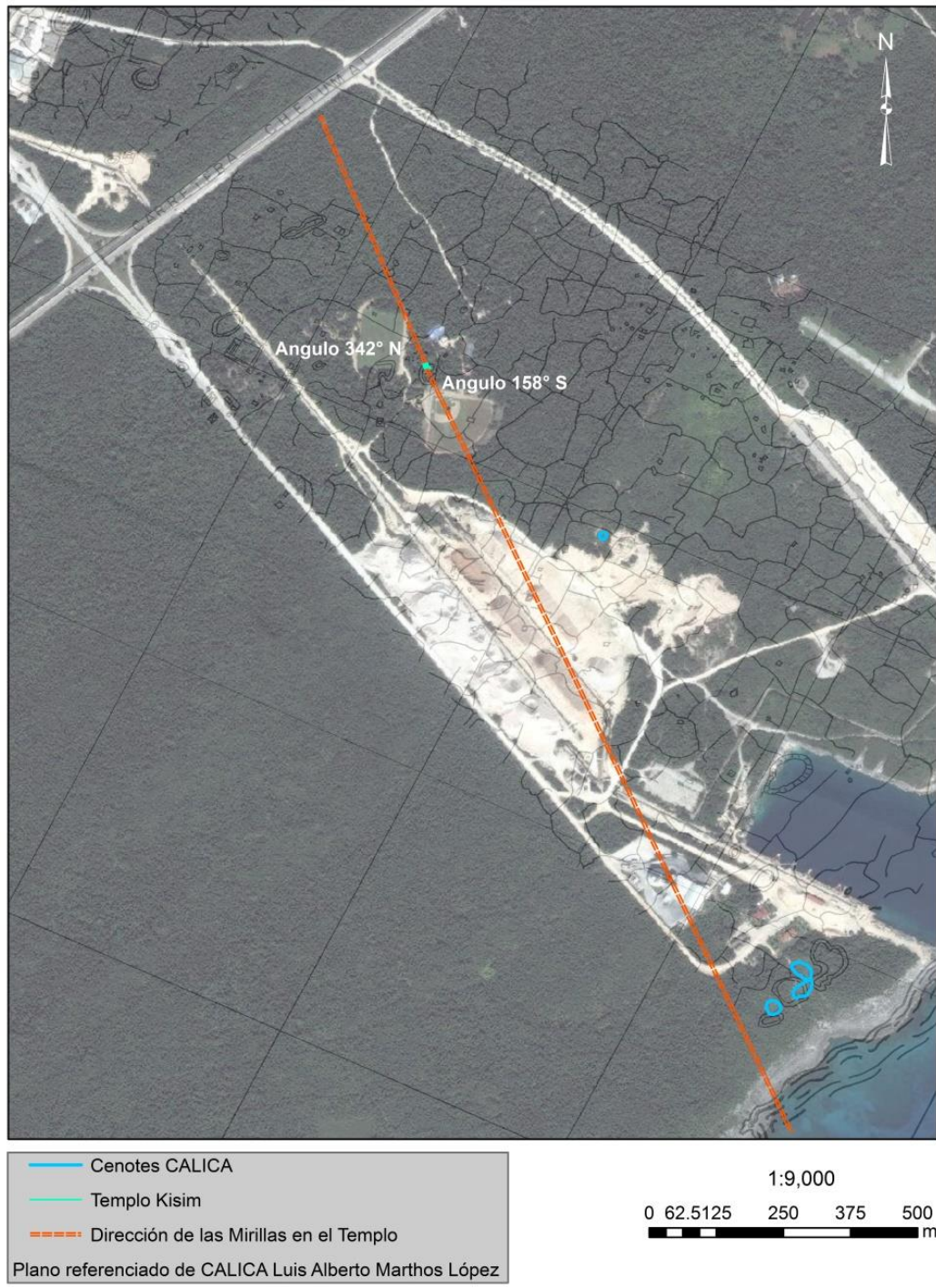


Figura 56. Alineación de la mirilla Sur con los cenotes, mapa de Martos sobrepuesto en imagen satelital (elaborado por Isabel Campos y Laura Romero)

5.1.2. *El entorno de la Cueva*

El Grupo Kisim Nah se edificó sobre una cueva con un arreglo Noreste-Suroeste, que de acuerdo con Sprouse y Yáñez cubre una extensión de aproximadamente 193 m lineales. El templo desplanta sobre el extremo Noroeste del sistema subterráneo, como se muestra en la Figura 1, junto a uno de los accesos más pequeños de la cueva. En principio, es claro que la construcción del templo en ese preciso lugar se debe a la presencia de la cueva. También es muy posible se tratará de un lugar ya conocido por los habitantes del sitio, su distribución, accesos, profundidad, altura, galerías y otras características importantes como los respiraderos. En este sentido recordemos como referencia que el Grupo P, ubicado a casi 300 m del Kisim tiene una etapa de ocupación prolongada remontándose al Formativo Superior, tal vez hacia 150 o 50 a. C. (Martos, 2003: 143).

Al parecer en el Posclásico, con la reocupación del Grupo P y la construcción de nuevos templos como el Kisim y el Grupo M, supone un nuevo florecimiento del asentamiento; aunado a un posible incremento poblacional y consolidación de un nuevo linaje de gobernantes manifestando actividades de cohesión, poder y legitimación, una de ellas, la apropiación de la cueva del Kisim a través del levantamiento de un templo (*Ibid.*, 195).

Dado el conocimiento previo que existía de este lugar es probable se buscaran los filones rocosos y respiraderos de la cueva para establecer conductos subterráneos que se conectaran con el edificio. Una de estas chimeneas era sin duda la más representativa y por ello se cubrió con una laja triangular que tenía pintado un círculo tal como lo menciona Martos (*Ibid.*, 230). Como propuesta tentativa es probable los mayas buscaran sellar la esencia de la cueva al interior del templo, acto que se refuerza

con los aplanados de estuco burdos para imitar las paredes de la cueva (*Ibid.*, 184).

Los respiraderos de las cuevas son bastante comunes en el paisaje kárstico de Quintana Roo y por supuesto anuncian la presencia de una cueva. Al respecto, existe una leyenda sobre el pájaro Toh, que solo anida en lugares cercanos a cuevas y cenotes, recluyéndose del resto de las aves. El Sr. Abraham, custodio de los cenotes Choo-Ha y Tankach-Ha, añadió que el Toh es capaz de encontrar los cenotes en el monte, sólo hace falta gritar y esperar la réplica del ave para encontrar el lugar dónde se origina el sonido, muy probablemente una cavidad. También comentó es común observar en superficie el agua evaporada de los cenotes y son otras señales utilizadas para encontrarlos.

Sobre el pájaro Toh se cuenta una leyenda en Yucatán y se dice era una ave hermosa por su larga, delicada y brillante cola, por ello era admirado por otras aves. Contar con tan singular atributo lo hizo odioso y arrogante y la pasaba todo el día sin trabajar contando historias para no maltratar su larga y hermosa cola. Una tarde, las nubes avecinaban una gran tormenta y a cada ave se le asignó una tarea como juntar semillas, frutos y pastos para cubrir el refugio. Toh se negó a trabajar y sin que los demás lo vieran se escabulló entre las grietas de una pared de piedra donde se quedó dormido, pero su larga cola quedó fuera desprotegida en el paso de los otros pájaros. Toh despertó cuando había pasado la tormenta y al volar junto con las otras aves como de costumbre, éstas comenzaron a reírse al ver que su cola estaba toda pisoteada y arruinada quedando solamente dos varas largas desnudas colgando que remataban en un pequeño conjunto de plumas, simulando dos flechas. Sumido en la vergüenza y el orgullo, Toh se internó en lo más profundo de la selva donde cavó un hoyo en un banco de material, mismo que ha sido su casa desde entonces

(http://basica.primariatic.sep.gob.mx/descargas/colecciones/proyectos/re_d_escolar/publi_reinos/fauna/paj_toh/leyenda.htm) (ver Anexo III).

De acuerdo con Martos, la cueva tenía tres accesos, sin embargo, hoy sólo dos permanecen abiertos: la amplia dolina, a 56 m del templo y la claraboya junto al pequeño adoratorio. En general, el recorrido del túnel subterráneo puede describirse como un pequeño laberinto, con restricciones tan estrechas que solo permiten el paso a un solo individuo arrastrándose. El interior yace en completa oscuridad, prácticamente desde que se ingresa a la primera restricción la luz natural deja de percibirse, por ello, las linternas son una herramienta indispensable si se quiere atravesar el sistema sin tocar arañas violinistas, así como los cascos para proteger la cabeza.

Buscando huellas de combustión en las paredes, llama la atención su nula presencia, aunque no se descarta su desaparición sea producto de la humedad y el escurrimiento de agua. Durante el trayecto es muy común observar tanto espeleotemas cortados como sus puntas arrojadas en el piso. De ahí que se ha propuesto señalaban el camino a seguir en el recorrido. Los muros de la caverna son bastante abruptos, no es posible hallar alguna pared lisa favorecedora de la pintura rupestre; sin embargo, es claro no era la intención principal, aunado a las difíciles condiciones a afrontar para mantenerse tiempos prolongados dentro de la cueva. El sonido también desaparece, no se escuchan ecos, incluso entre cámaras es difícil comunicarse, no obstante, de vez en vez se distingue el chillido de los murciélagos y los pequeños resoplos de su aleteo.

De todas las bóvedas, dos poseen la suficiente amplitud para maniobrar, caminar y permanecer levantado. La primera corresponde a la galería cruzando la dolina, que de hecho es la más grande y puede albergar a un mayor número de personas, quizá unas treinta aproximadamente. La segunda se encuentra justo al centro del túnel y

puede considerarse el corazón del sistema, aunque su magnitud es menor a la anterior. Los análisis químicos y de fitolitos revelaron actividades rituales muy significativas en ambas cámaras, destacando elementos representativos como el altar y la ofrenda, presentados en el apartado de análisis de las muestras.

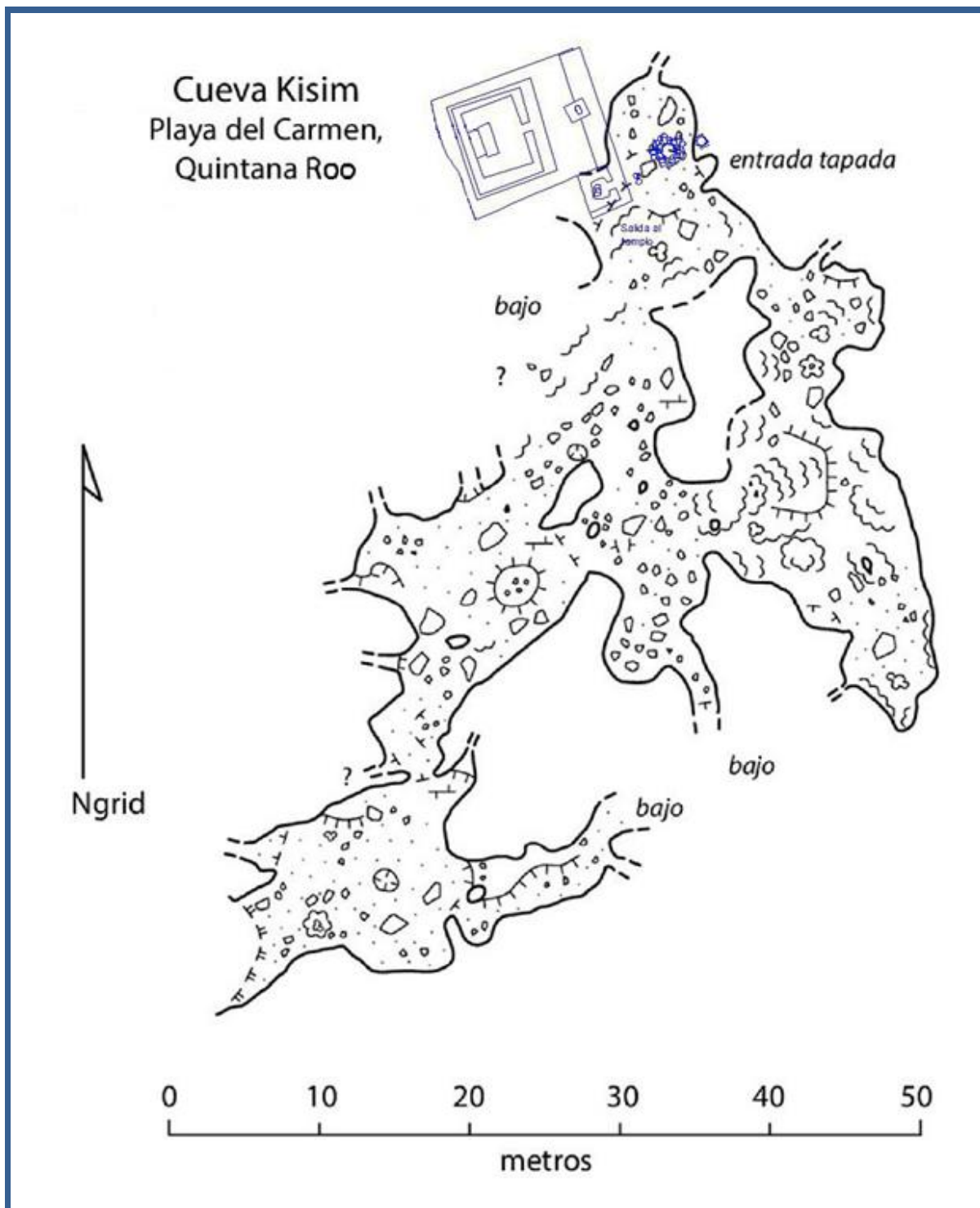


Figura 57. Ubicación del templo Kisim-Nah en el planimétrico de la cueva⁹ (elaborado por Germán Yáñez y Peter Sprouse)

⁹ El mapa de Yáñez y Sprouse se modificó y utilizó como base para ubicar el templo.

Hasta ahora se ignora si el recorrido se hacía en una o en ambas direcciones e incluso cómo se conectaba el tercer acceso con esta dinámica, pero las pruebas químicas evidenciaron diferentes actividades vinculadas con los residuos de fosfatos, carbonatos, pH, ácidos grasos, proteínas y carbohidratos al hacer el recorrido laberíntico del túnel. Esta evidencia probablemente sea parte de las ceremonias efectuadas en el interior, que dada su morfología natural pudieron estar restringidas para la élite y los especialistas rituales.

Otro detalle interesante es la presencia de los olores dentro de la cueva. Al interior de la dolina hay buena ventilación, pero aun así se percibe un ligero olor a humedad que se incrementa y combina con otros aromas dentro del túnel por la falta de ventilación. Existe una coincidencia interesante entre el nombre atribuido al complejo Kisim por la presencia del personaje en el templo parecido a un “diablito” al dios Kisin, conocido entre los mayas como el dios flatulento relacionado con los malos olores. Es un ser maloliente y putrefacto vinculado con el inframundo. Se le representa con manchas de putrefacción, con el vientre hinchado y con los intestinos de fuera pedorreando o defecando diarrea con sangre (Cruz, en preparación, en Enriquez, 2014: 57). Al parecer, una inesperada casualidad va más allá de la mera apariencia del personaje en bulto, ya que tan solo el nombre evoca al ambiente inframundando que se experimenta en la cueva a través de los olores.

Durante la visita de junio, pudo advertirse un fenómeno por demás significativo en este tipo de lugares, la conjunción de la tierra con el agua. Siendo plena época de lluvias, me tocó guarecerme en la cueva para evitar una tormenta que azotó alrededor de medio día. Minutos después, como resultado de la gran cantidad de agua que escurre por la pendiente natural de la depresión, apareció una escorrentía partiendo de la boca de la dolina; así escurría en descenso sobre el suelo, sorteando las piedras

hasta desembocar al centro de la galería donde se construyó un pozo moderno para extraer el agua (ver Figura 58). Posiblemente en época prehispánica se formaba una pequeña poza efímera, ya que el líquido se filtraba al subsuelo.



Figura 58. Escorrentía formada en el Kisim durante una tormenta en junio
(fotografía de Laura Romero)

Además de la escorrentía, el agua de lluvia creó cortinas cristalinas frente a las pequeñas cámaras o recovecos que flanquean la entrada de la dolina, principalmente los ubicados al oriente (ver Figura 59). Poco a poco la tormenta fue parando y dejó de nutrir tanto a la escorrentía como a las cortinas cristalinas. Y cuando hubo un alto total, ambas desaparecieron, no dejando rastro alguno de su existencia. En la temporada de noviembre-diciembre también se presencié otra tormenta de menor fuerza y nuevamente aparecieron estos elementos en la cueva, pero sin duda la magnitud fue mucho menor. Mientras esperaba a que calmara la lluvia pude tomar una foto panorámica de 360° de la galería de la dolina donde pueden apreciarse detalles significativos que hay en su interior en conjunto como la columna cárstica, el pozo introducido por la

mina, la pared de espeleotemas y la entrada al túnel, que se encuentra a la izquierda del pozo moderno (ver Figura 60).

En visita de noviembre-diciembre al sitio, se contempló llevar al chamán de la población de Campamento para realizar una limpia a la cueva. El *jmeen* Don Miguel se hizo acompañar de su hijo más pequeño y uno de sus yernos Hernán Chan Caamal. El primer paso fue encender un incensario con copal, prender cuatro velas sobre un banquillo y que todos los presentes nos untáramos con un agua purificada o “preparada” como le llamaron ellos. Esto fue porque dijeron se sentía un ambiente pesado dentro de la caverna.

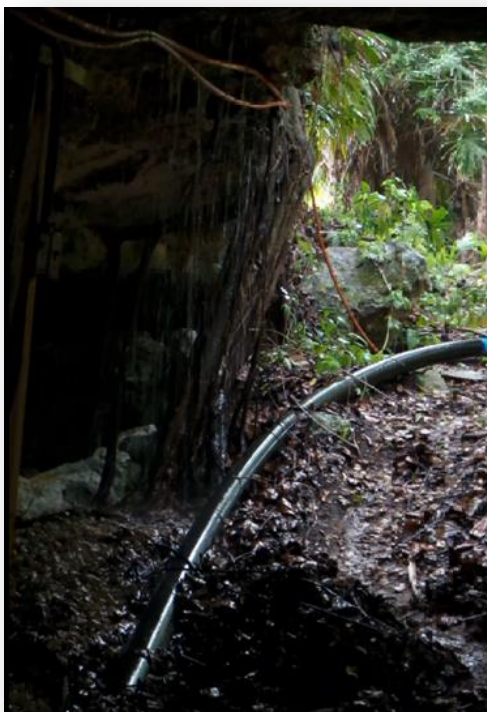


Figura 59. Cortina de agua a la entrada de la dolina (fotografía de Laura Romero)

Una vez listas las herramientas el *jmeen* comenzó a rezar y se introdujo en el túnel junto con sus ayudantes. La oración se repitió una y otra vez y las velas se transportaban junto con el rezador. Lo más lejos que llegamos fue hasta la segunda galería pasando la primera restricción. Ahí el especialista ritual se tomó su tiempo y rezó en los recovecos de toda la pequeña cámara, procurando alcanzar cuatro esquinas. Así también lo hizo en la galería principal, ahumando cada rincón y repitiendo sin cesar las palabras sagradas. De toda la galería, el chamán hizo una reverencia por encima de las formaciones rocosas que enmarcan la entrada al túnel,

así hincado repetía la oración de cara a la esquina formada por los muros Norte y Oeste de la bóveda (ver Figura 61).



Figura 61. El *jmeen* Don Miguel preparando el altar con las velas sobre el taburete, el incensario y el agua preparada (fotografía de Laura Romero)

Al final, nos limpió a todos los presentes y dio gracias a la cueva por haberle permitido realizar este rito. Ya de regreso a Campamento le pregunté a su yerno en qué había consistido la ceremonia y me dijo que principalmente se le había pedido permiso a la caverna para realizar nuestras actividades. Con la quema del copal se corre a lo frío por ser un elemento caliente. En la temporada de junio de ése mismo año, el *jmeen* me hizo otra limpia cuando visité Campamento para enseñarme cómo se curaba a la gente enferma de los malos aires. De la misma manera se repetía una oración constantemente y el chamán montó un pequeño altar o taburete donde colocó sus herramientas, se trataba de unas piedras, probablemente zoomorfas. Haciendo uso de unas hierbas y nuevamente de un incensario me limpió sin parar de rezar. Lo interesante es que al final se dirigió a los cuatro rumbos repitiendo estas frases sin parar.

Ambos rezos fueron traducidos por Rodrigo Petatillo y si bien hay fragmentos semejantes la estructura y en general el contenido es diferente.

En el caso de la cueva, inicia invocando a los dioses –entre ellos el espíritu del Norte, quienes al parecer saben o al menos el *jmeen* les pide lo dejen hacer la limpia en la cueva. También invoca a su habitante o dueño, pero luego él se nombra el dueño. Petatillo refirió que al parecer los dioses estaban ahí, pero no querían otorgar el permiso solicitado y por eso iban y venían. Poco después el discurso cambia y los dioses ya no mueven al *jmeen* sino él a ellos. Conforme avanza el rezo pronuncia la palabra cenote y dice que la santa piedra es suya, refiriéndola en otro momento como cueva. Menciona a las cuatro esquinas y habla de rociar el agua a la tierra. El *moson iik'*, es el pequeño remolino que forma el viento y espanta. Menciona al viento del martes y viernes cuando viene “el padre”, así como a la enfermedad de la cueva provocada por el aire.

El análisis a detalle de ambos rezos podrá ser tema de otro trabajo más exhaustivo, sin embargo vale la pena citar algunos fragmentos de la oración donde se alude al cenote, al viento y a la enfermedad causada por él.¹⁰

Xaman:	Beora taata yuume', ti' ki ka' sutkinbaa, taata yuume', tu'ux kin ka' chíikpajal tu ka'aten_ tu'ux kin ka' juts'kinbaa ta ka' bine'ex, taata yuume', tu nak' le ts'o'no'ote', tu nak le aak'o', tan wike'exe' ka'aten yuumilen.
--------	---

Traducción-Español:	De nuevo dios, me arribo de nuevo donde aparezco, en donde ven dios. En donde me arrimo/mueve ustedes van ahí, en el cenote y ustedes me ven.
---------------------	---

Xaman:	Le xmoson iik'o', le xja'ajsaj iik'o', te' xan ka taal te' áaktuna' ti ka in wil wa mixba'al peka'ane' te' yuum sit' taankas in ki'ki' ts'aamaj tu ka'aten tu'ux kin ki' taale'
--------	---

¹⁰ La transcripción completa puede consultarse en el Anexo VI.

tu'ux kin wilik be'orae' in yuum kin kaka' taale' in yumilen.

Traducción-Español: El *moson iik'*, el viento que espanta, aquí vienes también en esta cueva para que vea que no hay nada tirado al padre saltar el miedo lo tengo puesto de nuevo donde vengo donde lo veo ahora, mi señor vengo de nuevo mi señor.

Xaman: Wáa wey yan xan le k'oja'anil te' áaktuna', wáa ma' te' ku yaante', ka' tun múun jéentáanta'aj u yíik'alil u ts'uil le áactun ta wichexa' ka'aten yuum, le martes iik'o' le viernes iik'o' tu'ux u taal le taatao' mix ba ti' ka'ap'éeel yuumil, pi'in ka meyajtik xan be'eora kin ka taale' pa'in jutskinbaj tu ka'aten in yuumilen.

Traducción-Español: Si aquí está la enfermedad en esta cueva, si no está aquí, entonces que no sea cargado el aire dentro de la cueva en sus ojos de nuevo padre, el viento del martes, el viento del viernes donde viene el padre, no importa si son dos señores, voy a trabajarlo, también, ahora regreso, me hago a un lado mi señor.

En cuanto a la limpia en Campamento, Don Miguel comenzó preguntando ¿quién iba a santiguarse? Nombra a la madre –pudiera ser la tierra- y al padre –o quizá a la pareja creadora-, así como al anciano relacionado con el tabaco y el Este. Llama a los cuatro rumbos y dice el agua santa viene del cenote. En este rezo sí refiere una de las hierbas que al parecer utilizó durante la limpia, conocida como ruda. Aquí no habla de la enfermedad sino del doctor y dice “se pone de rodillas para que le digan dónde ponerlo”. También aparece el pequeño viento con remolino, el viento que asusta, el viento que miente cuando entra en el cenote.

Alude al señor del pequeño y gran cerro, al igual que el viento del viernes citado también en la cueva.¹¹

Xaman: Tumem ki'ichkelen maama, ki'ichkelen taata ka'aten in yum, yum tu'ux kin taale' tu'ux ki bin in jutskinbaj ku taal u t'ip'il le nojoch máak xan te' jo'op' in taal te' in xa'ak'tik te' chamlo' wáa te' wa'alakbal te' táanxe ka wilike'exo' ka'aten in yumilen.

Traducción-Español: Porque mi hermosa mamá, mi hermoso padre de nuevo mi señor, señor donde vengo, donde me hago a un lado viene apareciendo el anciano también allí comienzo a venir allí mezclando el tabaco solo si allí está parado allá en el otro lado donde miran de nuevo mi señor.

Xaman: Kin ka juts'kinbaj ka'aten in yuum te' xan te' noojol, ka' tso'ok, kan tu'uk' be'ora in yuum kin xoltaj túuno' in p'ix xan te' noojol ka'aten in yumilen kin ka xolk'ajal ka'aten tu'ux kin juts'kinbaj tu'ux le ka'aten in yumilen.

Traducción-Español: Me hago a un lado de nuevo mi señor allí también en el Sur, cuando termino en las cuatro esquinas, mi señor ahora, me arrodillo entonces y mis rodillas también en Sur de nuevo mi señor, me arrodillo de nuevo donde me hago a un lado donde de nuevo mi señor.

Xaman: Tu'ux bin ken a wichíinte u saanto ja'ile ts'ono'oto' kiki pakte'ex u nak'e ts'ono'oto' le ken meen u yuumil sáan luuk'ak le ba'alo' ka'aten ka chin ka pool ti' ka wil kiki wóol yantech ka'aten yuum ti' kin k'áatiktech xan ka'aten in yuumile.

¹¹ La transcripción completa puede consultarse en el Anexo VII.

Traducción-Español: Donde vayan a bañar la santa agua del cenote vean las paredes del cenote cuando haga el señor ya hayan tragado por esa cosa de nuevo que respetes para que veas la buena voluntad que tienes de nuevo señor allí te pido también de nuevo mi señor.

Traducción-Español: Eso también es la verdad de nuevo o si era de él el Norte, pero si no quieres señor, donde regrese y dije también donde poner el doctor o si no quieres también mi señor, doblo nuevamente mis rodillas también en el Norte, más tarde habrá sido cuatro esquinas ahora mi señor.

Xaman: Ba'axe' ti' kin xóolkinbaj xan te' xaman ka'aten ka ka' wilke' ka'aten yo'olal wáa taal in wéet luuk'ile' te' xaaman tu'ux kin ki' taalo' tu'ux kin ki jutskinbaj tu'ux kin bin ka'atene' ti' kin taal be'oráa' in yumilen.

Xaman: E yano'ob te' ka'analo ta wiknalo' ka'aten tu'ux ku ki taal tu'ux ku júutskobo' le x moson iik'o' le x ja'asaj iik'o' le x tus iik'o' le ken ookoko'ob te' ts'ono'oto' ka'aten in yuumilen.

Traducción-Español: Los que están arriba cerca de ti de nuevo, donde vienes, donde arriman el pequeño viento con remolino, el viento que asusta, el viento que miente cuando entran en el cenote de nuevo mi señor.

Xaman: Pero a máane'ex te' múulo' ka'aten yuum yuumil le chichan múulo' le nojoch múulo' ta ki pakte' ka'aten yuum le martes iik'o' le viernes iik'o' le k'ak'as iik'o' ku cha'akubaj te xaman ka'aten yumilen te' ti' kin ki taale' ti' kin ki jutskinbaj tu'ux ka bin ka'aten in yuumilen.

Traducción-Español: Pero cuando pasan en el cerro de nuevo señor, el señor del pequeño cerro, el gran cerro que miraste de nuevo señor, el viento del martes, el viento del viernes, el mal viento se sueltan en el Norte de nuevo señor, allí donde vengo allí me hago a un lado donde tú vas de nuevo mi señor.

Quisiera finalizar este análisis con un comentario que me dijo Germán Yáñez durante la temporada de campo, la cueva del Kisim le recordó a su primera cueva explorada, cuando recién se entrenaba como espeleólogo. El especialista ha inspeccionado cientos, si no es que llega a más de mil cuevas y curiosamente fue la del Kisim el detonante de su memoria para viajar tiempo atrás y conectarse con uno de sus recuerdos. Este es un muy buen ejemplo de cómo es posible generar vínculos con lugares que marcan acontecimientos importantes en varios niveles, ya sea individual o colectivo.

Las cuevas en la antigüedad eran sedes de múltiples experiencias tanto en la vida cotidiana como en las ceremonias litúrgicas. Eran espacios muy valorados por la comunidad y probablemente reconocidos por sus particulares características. Eli Casanova, compañero de la maestría y habitante de Valladolid, me dijo que a las cuevas y cenotes se les nombra en su pueblo según sus características particulares, ya sea morfológica o si habita algún animal en particular. Me dio el ejemplo de la cueva **Sah cab** (cueva donde se saca el *sascab*) **mukuy** (tipo de pájaro similar a una paloma chiquita) y se traduce como la cueva de ése pájaro.

Cada cueva es única e irrepetible, con propia personalidad y fuerza, de ahí su carácter liminar y mágico que se entretaña con la configuración ritual de la sociedad maya prehispánica.

Con el fin de detallar la relación espacial entre la cueva y el templo, así como definir los alcances del sistema subterráneo y evidenciar las

posibles actividades rituales dentro de la caverna, en la segunda temporada de campo se realizaron: un estudio geofísico, otra exploración espeleológica para la elaboración de un planimétrico y la recolección de muestras para análisis químicos y de fitolitos como se explica a continuación.

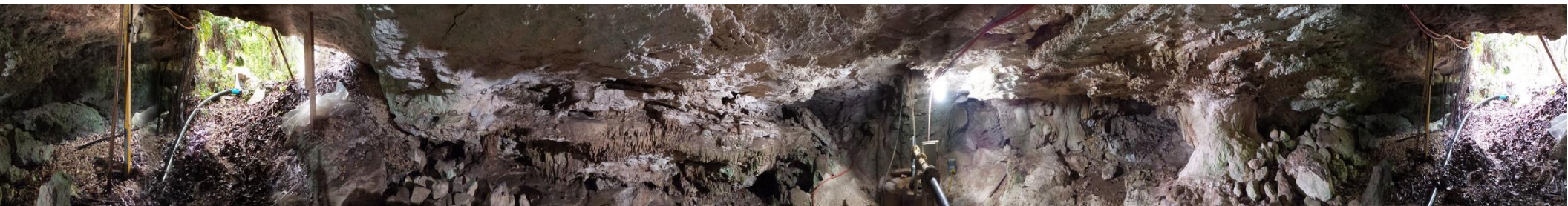


Figura 60. Imagen panorámica de 360° de la primera galería con acceso de dolina (elaborado por Laura Romero y Diego Martos)

5.2. Trabajos de Espeleología

La primera exploración se llevó a cabo el 24 de junio de 2015 en compañía de la espeleóloga Mónica Torre. En este recorrido se hizo un primer reconocimiento de la cueva tratando de calcular sus medidas aproximadas y, a su vez, se tomó un buen registro fotográfico dentro del túnel, complementado con una descripción detallada de cada galería. En esta ocasión se detectaron tanto la ofrenda de espeleotemas como la formación rocosa frente al túnel.

Con base en esta información surgió la necesidad de realizar un mapa de la cueva que registrara su extensión y distribución debajo de la tierra, primero, para revisar si existían brazos que conectaran con otros sistemas; segundo para distinguir el área exacta de colocación del templo sobre el sistema subterráneo; tercero, ubicar los elementos rituales identificados durante la inspección de junio; cuarto, definir una ruta de tránsito principal para poder tomar las muestras y quinto, complementar esta representación gráfica con el estudio geofísico de tomografía eléctrica.

A manera de antecedente, Martos y su equipo realizaron el primer mapa completo de la cueva, cuya imagen puede consultarse en la publicación del 2003. Sin embargo, no se pudo tener acceso al mapa original y se determinó realizar otro con el propósito de registrar minuciosamente los puntos antes mencionados, por demás significativos, para cumplir parte de los objetivos de la presente investigación (ver Figura 62).

El 30 de noviembre de 2015, Germán Yáñez y Peter Sprouse exploraron la cueva del Kisim y para realizar el mapa colocaron una serie de estaciones en todas las cámaras y túnel. Entre cada estación se midió la longitud con un distanciómetro e inclinación con un clinómetro, datos

que iban anotándose en una tabla. En total se montaron 46 estaciones, de las cuales se pudieron establecer 193 m lineales como extensión total de la caverna (ver Figura 63).

Gracias a esta metodología se pudo precisar dentro del mapa la ubicación de los elementos rituales de interés, los accesos y permitió definir un recorrido principal dentro del túnel subterráneo para así idear la mejor estrategia de muestreo. Además, este mapa sirvió como base para trabajar los mapas de los indicadores obtenidos en los estudios químicos (ver Figura 64).

De acuerdo con las observaciones de Yáñez y Sprouse, la cueva actualmente no conecta con otros sistemas; no hay presencia de agua; tiene brazos muy reducidos que impiden el paso de una persona y por ello se desconoce dónde finalizan; ha sufrido alteraciones, como el bloqueo del tercer acceso cubierto por un tinaco, así como la presencia de un pozo excavado en la galería más grande; tiene un camino más accesible para transitar, aunque existen otros donde el paso se dificulta mucho por lo reducido de los conductos; y finalmente, dicen el recorrido puede considerarse como circular porque a partir de la última galería, cercana al segundo acceso del templo, el "camino" da la vuelta encausando el andar hacia la primera galería.

El estudio de la tomografía eléctrica se realizó al mismo tiempo que el planimétrico de la cueva para en determinado momento cotejar ambos métodos esperando encontrar similitudes en la información relacionada con la morfología de la cueva.

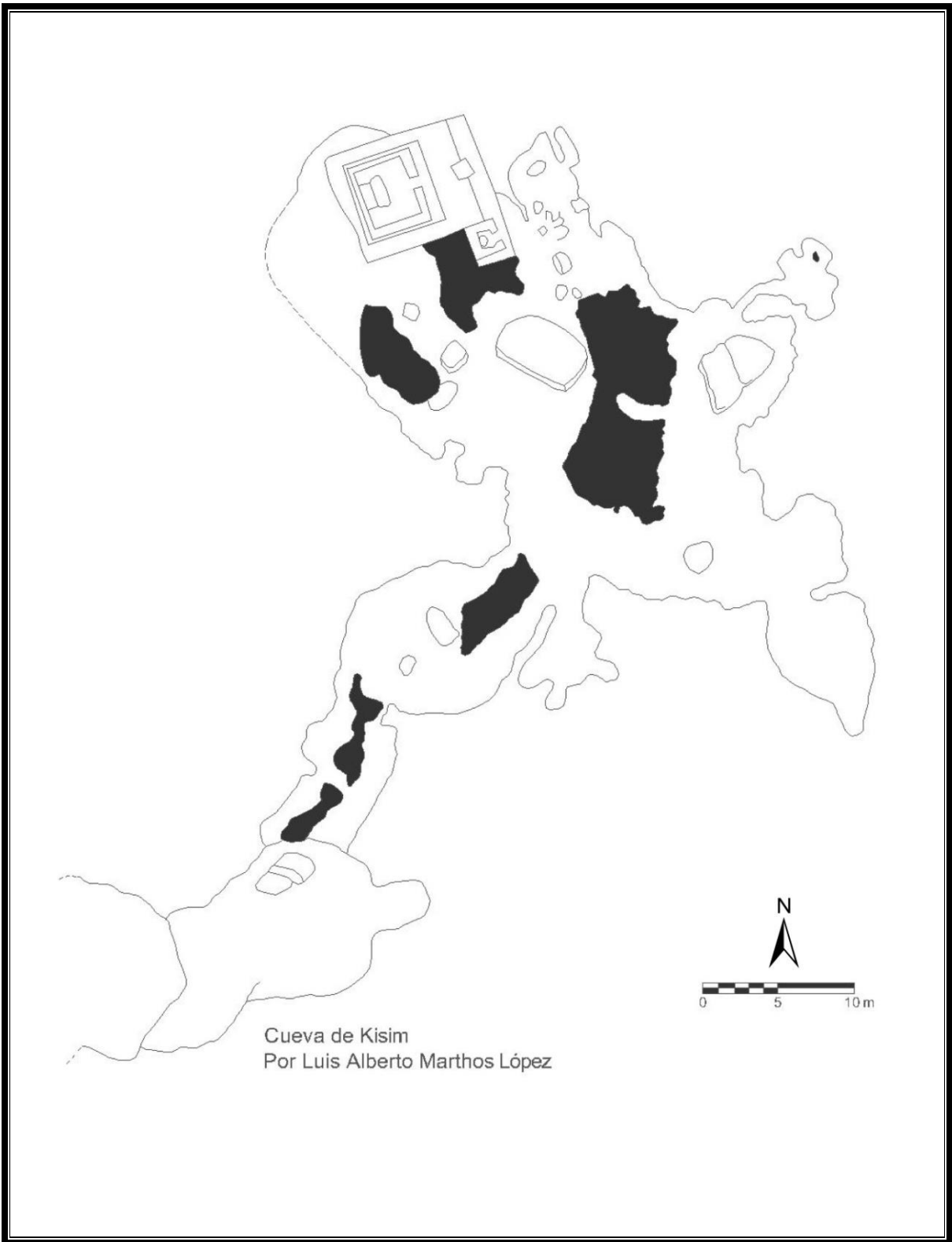


Figura 62. Planimétrico de la cueva Kisim elaborado por Luis Martos (2003: 229)

Cueva Kisim

Playa del Carmen, Quintana Roo

Topografiado 30 de noviembre 2015
Peter Sprouse, German Yañez
Dibujado por Peter Sprouse

Longitud: 193 metros
Profundidad: 4 metros

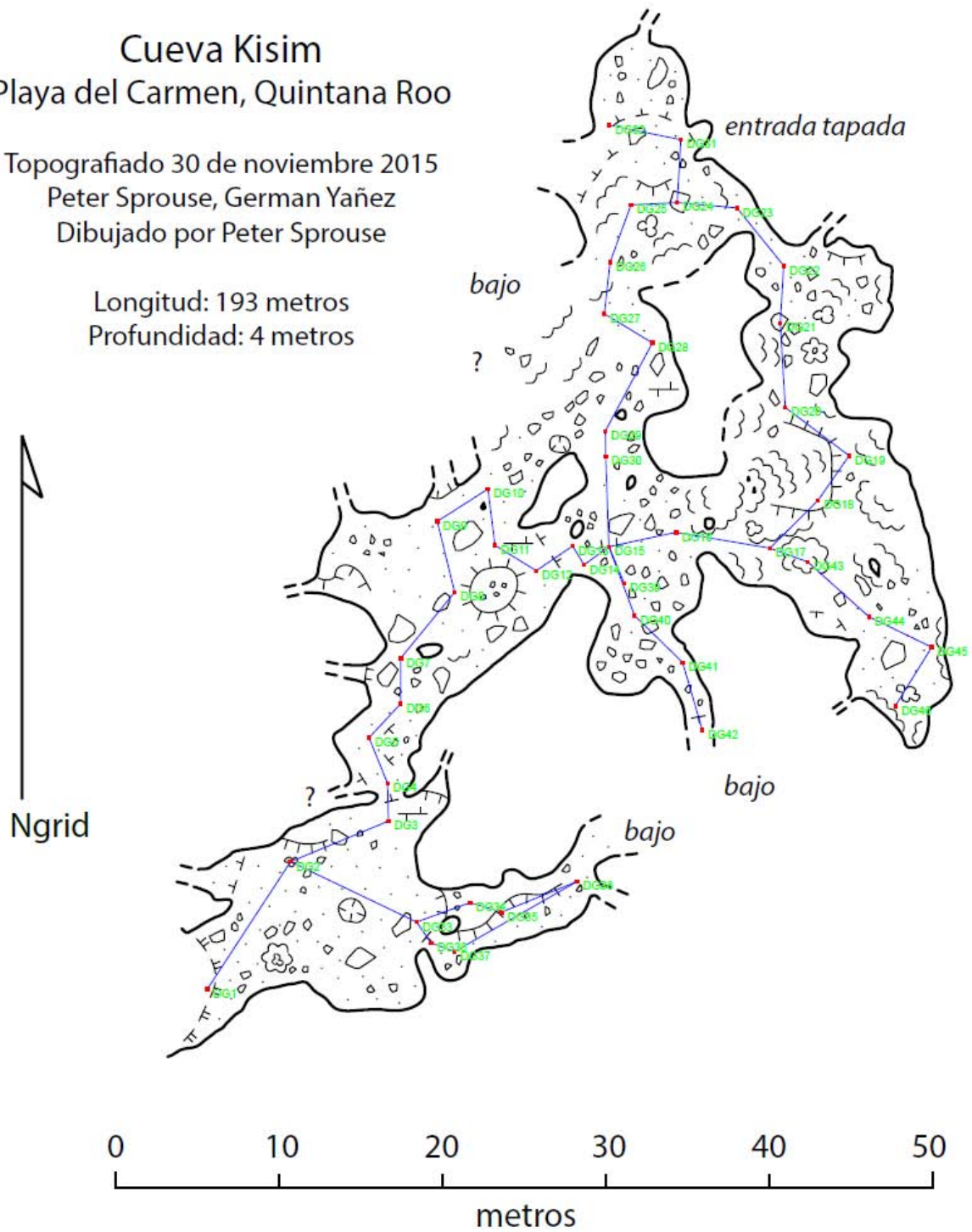


Figura 63. Cueva Kisim con las estaciones (elaborado por Germán Yañez y Peter Sprouse)

Cueva Kisim
Playa del Carmen, Quintana Roo

Topografiado 30 de noviembre 2015
Peter Sprouse, German Yáñez
Dibujado por Peter Sprouse

Longitud: 193 metros
Profundidad: 4 metros

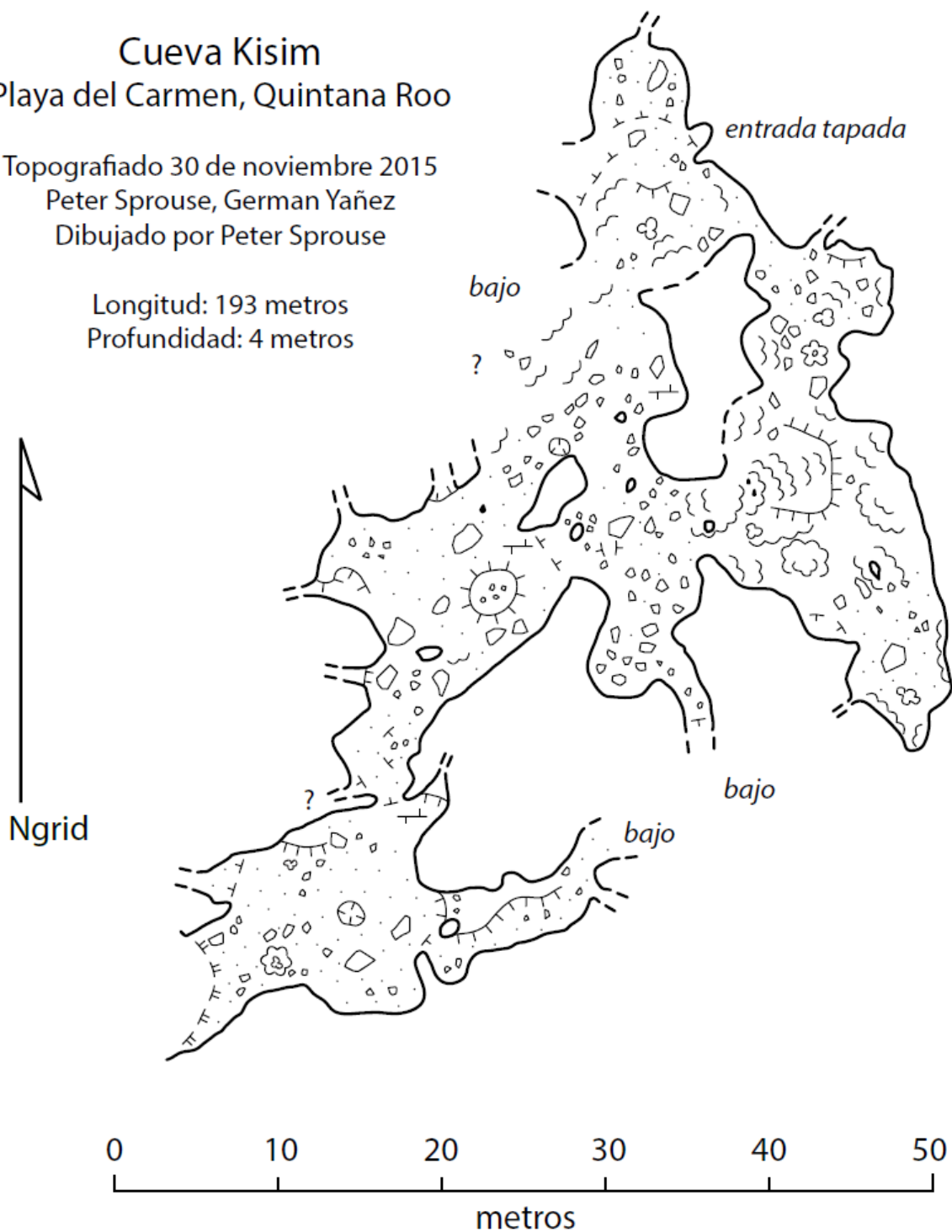


Figura 64. Cueva Kisim (elaborado por Germán Yáñez y Peter Sprouse)

5.3. Estudio Geofísico

Durante la segunda temporada de campo realizada del 27 de noviembre al 8 de diciembre de 2015 se contempló un estudio geofísico de la cueva aplicando la técnica de tomografía eléctrica a cargo de los ingenieros Luis Federico Lynn y Luis Ángel Villa Alvarado. Dicho procedimiento se implementó para conocer con mayor detalle la morfología de la estructura subterránea y su distribución en relación con el templo que desplanta por encima de ella.

Así como en la exploración espeleológica, otro de los objetivos era corroborar una conexión con otros sistemas y al final empatar los resultados de ambas metodologías para evaluar alcances y el tipo de información que cada una aportó desde su especialidad.

Dentro de este método geofísico se aprovechan la conductividad y la resistividad de las formaciones o estratos que forman la corteza terrestre y, más concretamente, la variación de ambas, en función de las condiciones en que se encuentre un solo tipo de roca o estrato (como sucede con las cuevas), el cual puede modificarse gracias a la acción erosiva físico-química de los agentes de intemperismo. Cualquier alteración o falta de homogeneidad de la formación terrestre de la zona de estudio, provoca distorsiones en las líneas de corriente.

Esta alteración, que bien puede ser originada por un cuerpo extraño a la masa constitutiva de la formación (por ejemplo, una fractura, un plano de falla o una zona de disolución como lo es una caverna o sumidero), se manifestará por una conductividad tan alta que facilitará un gran flujo de corriente, o de una resistencia tan elevada que será un verdadero obstáculo para la fluidez de las líneas de corriente.

Como consecuencia de lo anterior y en atención al principio de que un campo eléctrico de líneas equipotenciales es perpendicular a las líneas

de corriente, se originará un incremento o decremento del campo equipotencial. A estas variaciones se les conoce como caídas de potencial entre diferentes puntos y son captados por los electrodos de potencial.

Para que el método funcione deben colocarse cuatro electrodos alineados de manera equidistante. A los electrodos exteriores se les conecta una batería midiendo la intensidad que circula entre ellos, así como el voltaje entre los electrodos intermedios. La resistividad se define por el cociente entre el voltaje y la intensidad de la corriente medidos, multiplicado por $2\pi(d)$.

El valor obtenido representa la resistividad media de un gran volumen de suelo, ya que la red de corriente se extiende en profundidad, aunque tienen mayor peso las características eléctricas de los terrenos más superficiales. En cualquier caso, la presencia de un estrato de alta resistividad cercano a la superficie bajo otro de gran resistividad, eleva el valor resultante del ensayo, al contrario de lo que sucede si existe un material de baja resistividad bajo un estrato de alta. El ensayo puede realizarse en forma de sondeo eléctrico, buscando la variación de la resistividad con la profundidad. Para ello se hacen diferentes medidas variando la distancia entre los electrodos y manteniendo el centro de la alineación de los cuatro electrodos en un punto fijo.

Al incrementar la distancia aumenta la profundidad alcanzada por las líneas de corriente, englobando, por tanto, una mayor profundidad de suelo. Si la resistividad crece, puede concluirse que hay un estrato profundo de mayor resistividad, sucediendo lo contrario si la resistividad decrece al aumentar la separación. La profundidad hasta la que puede aplicarse es de unos 20 metros.

Para la exploración del Conjunto Kisim Nah se montó una retícula de secciones geoelectricas distribuida en cinco líneas que cubrieron la

superficie alrededor del templo y de la cueva, dos con longitud de 78 m y tres de 52 m como se muestra en la Figura 65. Con el equipo transmisor-receptor se recibieron varias lecturas de diferencia de potencial enviados por los electrodos.

Posteriormente la información obtenida se integró en un paralelepípedo o cubo 3D por medio del programa Voxler, para el reconocimiento de patrones o formas desde cualquier ángulo y perfil o según la sección de interés.

Como resultado, en la imagen de planta se pueden observar las anomalías de color naranja y rojo asociadas a valores de resistividad alta, que corresponden a zonas con cavidades. Principalmente resaltan tres: la primera es de aproximadamente 25 a 30 metros de diámetro al Sureste y se vincula con la bóveda más grande de la cueva; la segunda es de 6 a 8 metros en dirección Noreste y se encuentra junto al pequeño adoratorio, por lo que corresponde a la cámara bajo la claraboya y la última ubicada en el extremo Este con 4 a 5 metros de diámetro, probablemente muestra una sección de la galería central del túnel subterráneo (ver Figura 66).¹²

Al empalmar la imagen de la tomografía con el planimétrico, pueden observarse las áreas en rojo señalando zonas huecas y coinciden con las ubicaciones de la galería más amplia, la claraboya y parte de la bóveda central del túnel subterráneo (ver Figura 67). Villa y Federico señalaron que a simple vista la cueva no se conecta con otro sistema importante, dato corroborado por los espeleólogos. Para incrementar el nivel de definición de la tomografía se requiere un mayor número de líneas, tarea que puede realizarse en un futuro. No obstante, los datos obtenidos son suficientes para conocer la distribución de la cueva por debajo del templo.

¹² Detalles más específicos sobre el estudio geofísico pueden consultarse en el Anexo VIII.



Figura 65. Detalle de la retícula de las secciones geoelectricas (elaborado por Isabel Campos y Laura Romero)

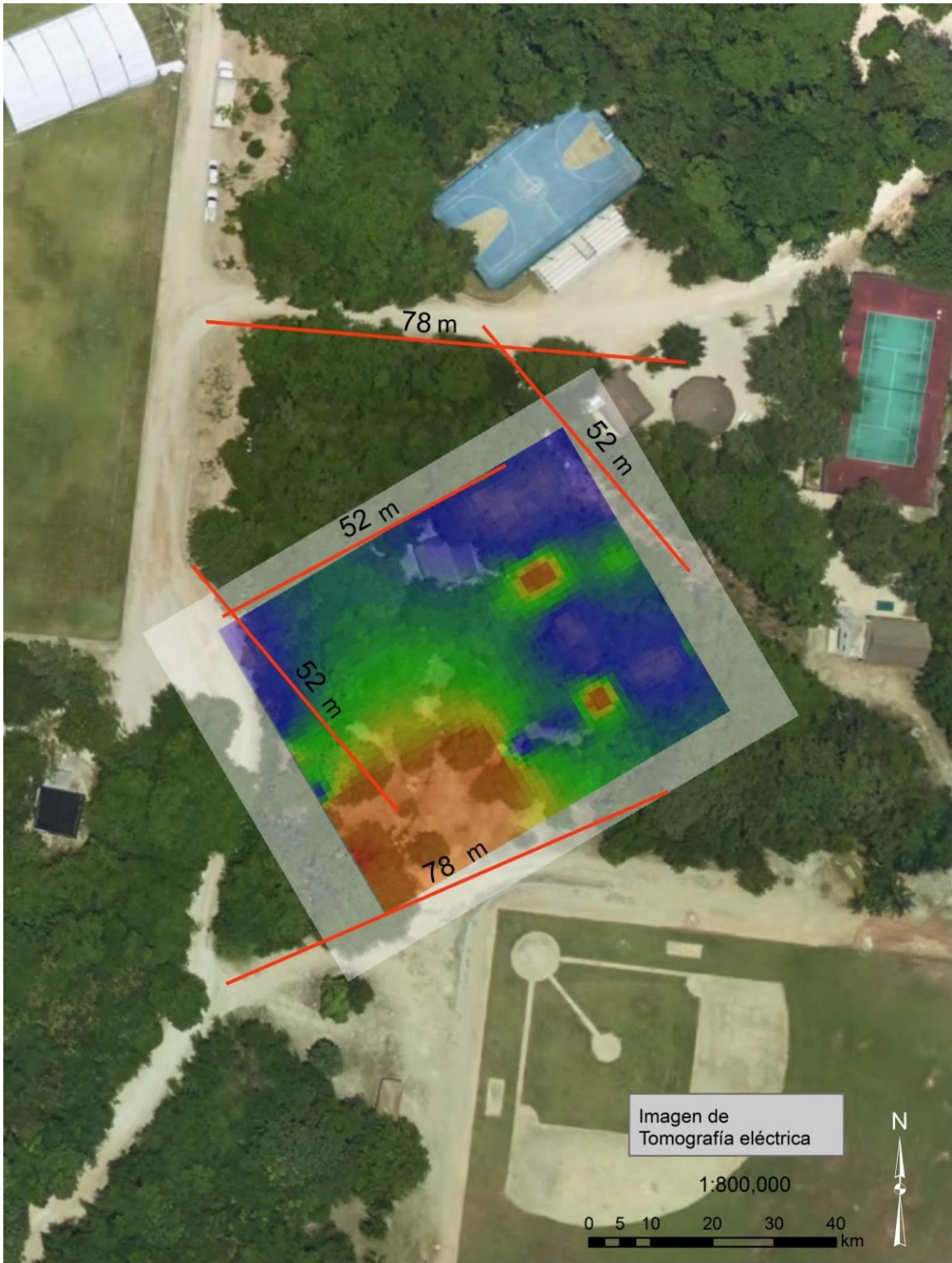


Figura 66. Imagen de tomografía eléctrica de la cueva Kisim (elaborado por Isabel Campos y Luis Federico)

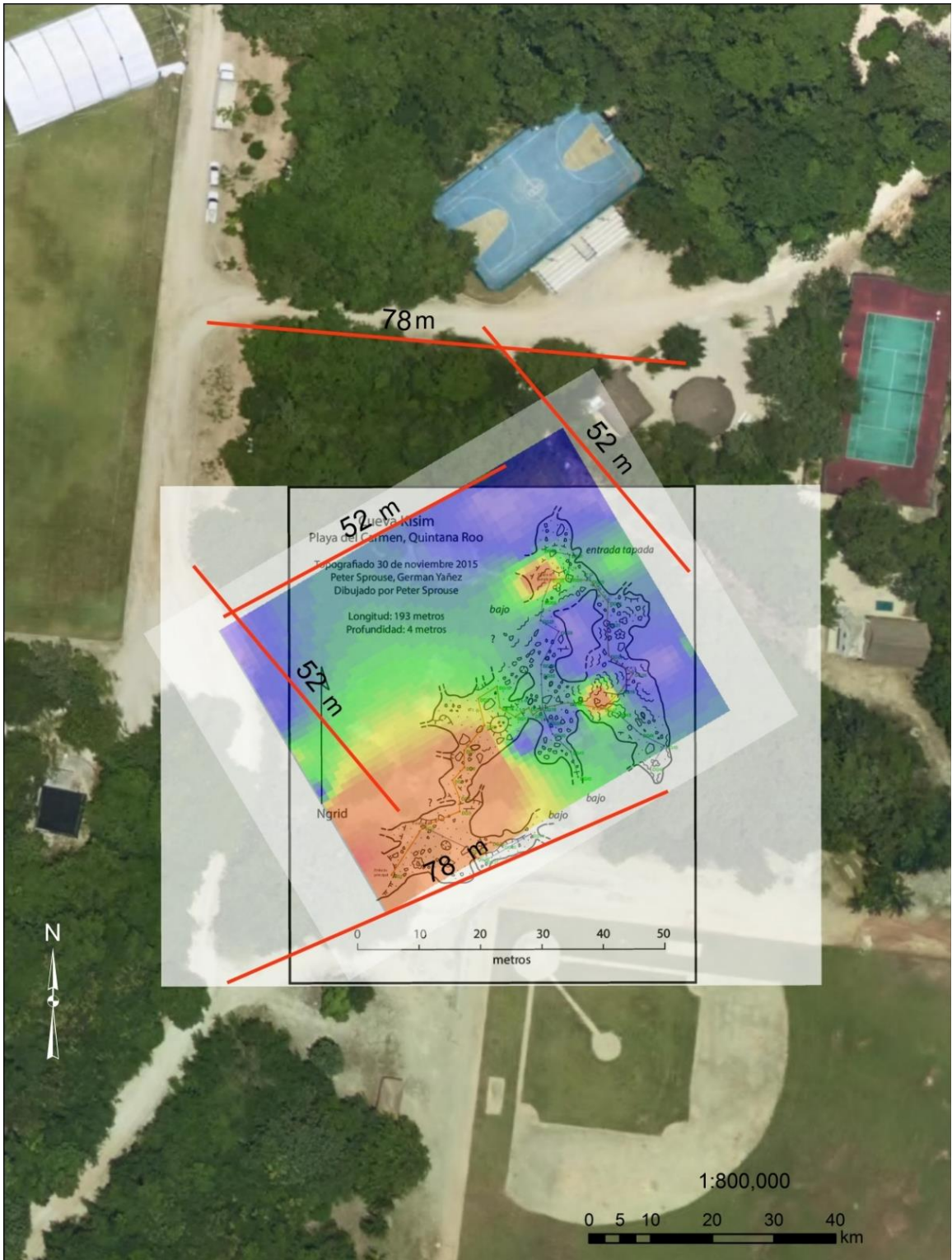


Figura 67. Sobreposición de la tomografía eléctrica con el planimétrico de la cueva Kisim (elaborado por Isabel Campos y Luis Federico)

Al combinar el alzado del templo junto con la tomografía eléctrica pudo elaborarse un modelo 3D para apreciar con mayor exactitud la localización de las entradas de la cueva en relación con el templo, así como las oquedades que conforman el sistema subterráneo, que yace por debajo del templo.

Si bien la poca cantidad de líneas resta definición a la imagen, es posible precisar áreas significativas para la actividad ritual. En este caso, se aprecia una zona en color rojo-naranja que acertadamente señala una zona hueca o de vacío por tratarse de la galería más grande de la cueva ubicada al Suroeste del templo. Asimismo, las burbuja de color gris próxima al adoratorio enmarca la última galería del acceso de claraboya, que asciende a la superficie.

Con base en la observación del modelo 3D, así como el planimétrico, el túnel subterráneo del Kisim aparenta no conectarse con otros sistemas y lo más interesante es que a propósito se buscó el área donde desemboca el laberinto para desplantar el templo. En la galería de la dolina el techo es alto y al mismo tiempo hay mayor profundidad con respecto al nivel del suelo. Sin embargo, al acercarse a la última etapa cuando se hace un recorrido de Suroeste a Noreste, el mismo trayecto va ascendiendo para acercarse al nivel de la superficie, por esta razón, en la cámara de la claraboya el techo es muy bajo. Puede decirse que el recorrido hecho en este sentido de alguna manera va en acenso.

Lo anterior sugiere la posibilidad de que en época tardía, al construirse el templo también se implementara un recorrido principal como parte de la configuración ritual dentro de la cueva. A continuación se mostrarán las imágenes del modelo 3D como resultado de otra etapa del análisis espacial del complejo templo-cueva (ver Figuras 68-73).

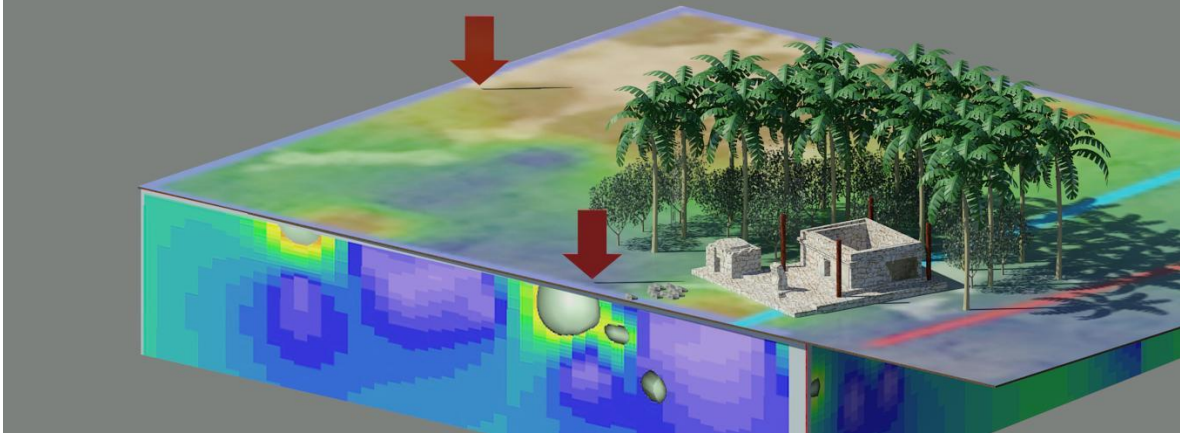


Figura 68. Vista Norte y Este de la tomografía eléctrica de la cueva incorporada al modelo 3D del templo, las flechas rojas señalan los accesos de la cueva¹³ (elaborado por Paulina Ávila)

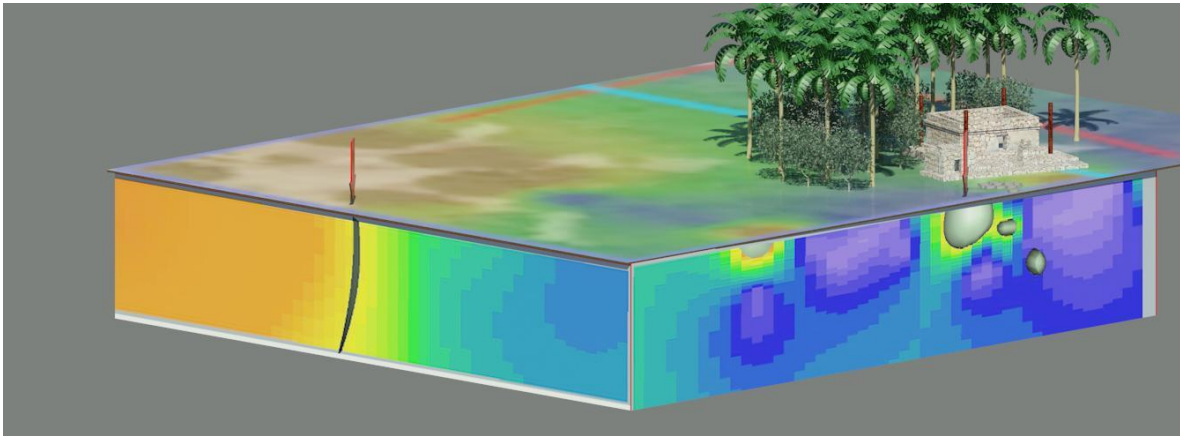


Figura 69. Vista Sur y Este de la tomografía eléctrica de la cueva incorporada al modelo 3D del templo, la sección roja-naranja señala la cavidad que corresponde al área de la dolina y el pequeño círculo gris demarca el área de la última cámara donde se encuentra la claraboya (elaborado por Paulina Ávila)

¹³ Las imágenes de la tomografía eléctrica fueron elaboradas en el programa Voxler por los ingenieros Federico y Villa. Los modelos 3D del templo que incorporan la tomografía eléctrica de la cueva fueron elaborados en el programa Revit Architecture por la Arq. Paulina Ávila Luna.

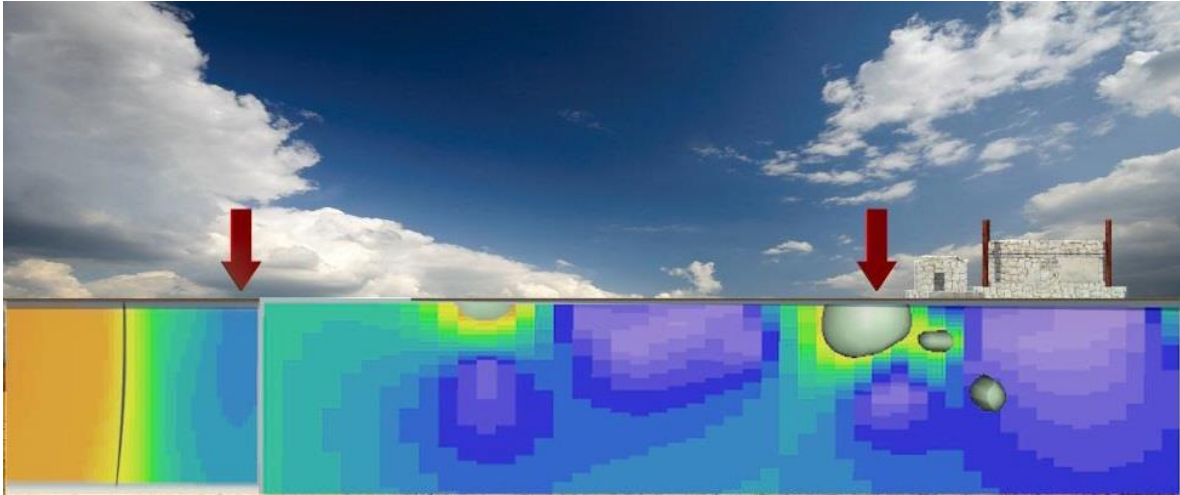


Figura 70. Detalle de frente Este, la sección roja-naranja señala el área de la cavidad que corresponde a la dolina (señalada con una flecha roja) y el pequeño círculo gris demarca el área de la última cámara donde se encuentra la claraboya (señalada con una flecha roja) (elaborado por Paulina Ávila)

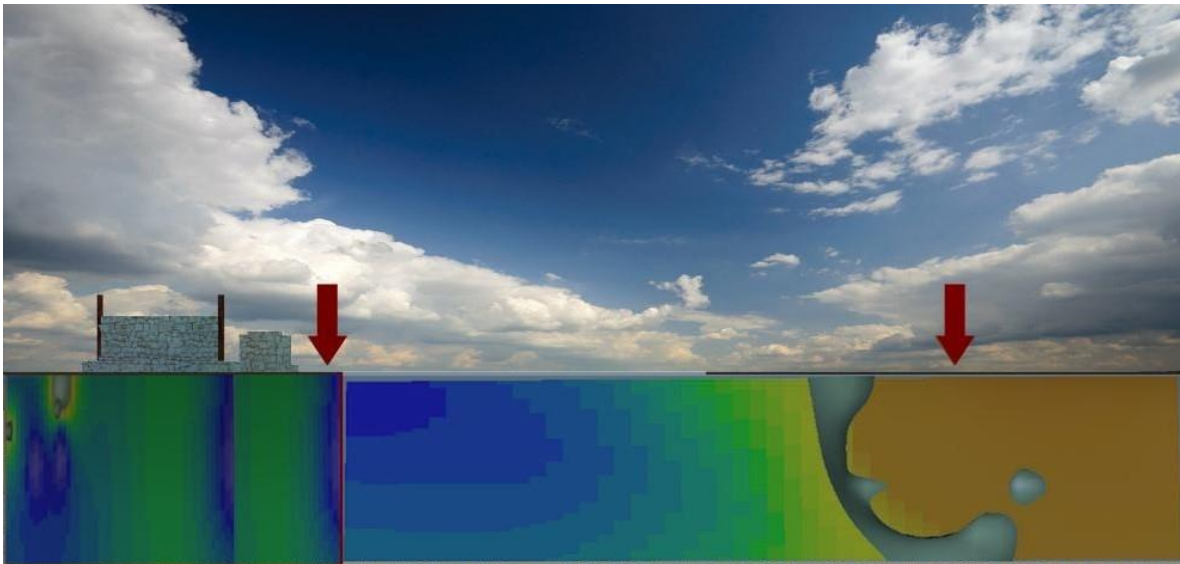


Figura 71. Detalle de frente Oeste, la sección roja-naranja delimitada por una superficie curvada en gris señala con más detalle el área de la cavidad que corresponde a la dolina (señalada con una flecha roja) (elaborado por Paulina Ávila)

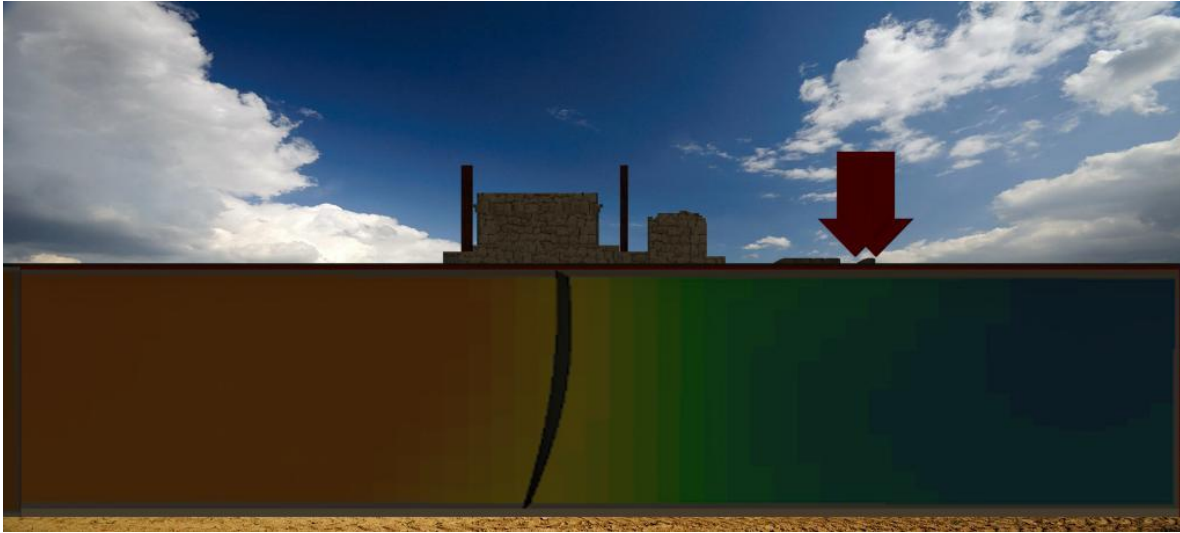


Figura 72. Detalle de frente Sur, la sección roja-naranja delimitada por una superficie curvada negra señala el área de la cavidad que corresponde al área de la dolina (elaborado por Paulina Ávila)

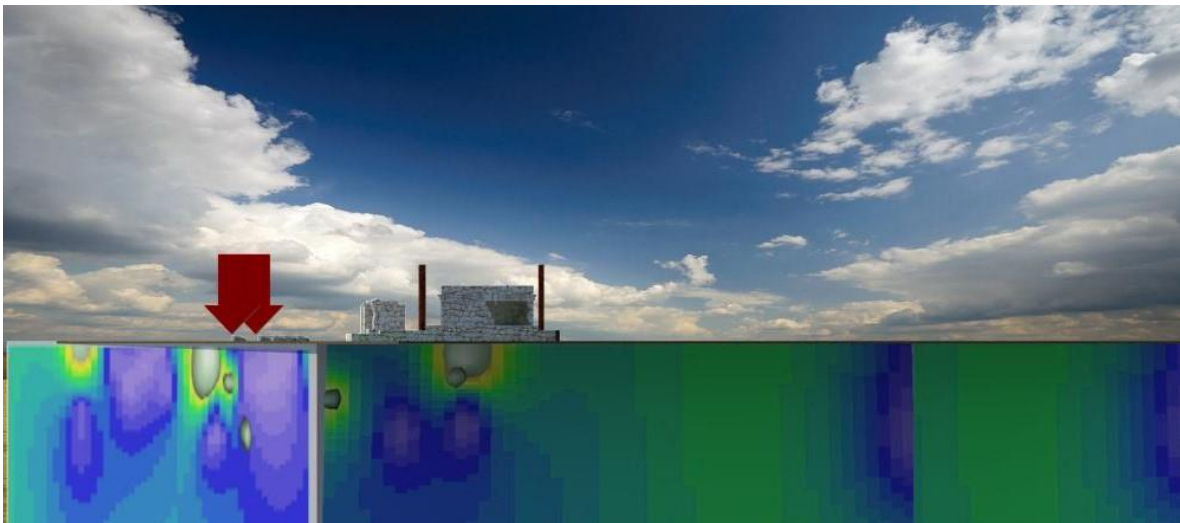


Figura 73. Detalle de frente Norte, esta área presentó más conductividad porque es la menos ahuecada, es decir, el sistema subterráneo se concentra al Sur y al Este del templo, las superficies en gris definen parte del área de otras galerías que se apreciaron con más detalle en las imágenes anteriores (elaborado por Paulina Ávila)

Los presentes estudios quedarán como antecedente de la condición actual de la cueva, estado que puede modificarse con el tiempo de manera natural o antrópica como ha sucedido hasta el momento.

Gracias al detalle del planimétrico fue posible ubicar cada uno de los elementos rituales identificados así como las muestras tomadas en el recorrido del túnel; el altar de la primera galería y la ofrenda de la cámara central.

Posterior a la toma y registro de cada muestra su análisis se efectuó en el Instituto de Investigaciones Antropológicas que será el tema de los siguientes apartados.

5.4. Toma de muestras y registro gráfico

Durante la segunda temporada de campo que se llevó a cabo del 27 de noviembre al 8 de diciembre en el sitio de CALICA, entre las actividades contempladas, se tomaron varias muestras de sedimentos en diferentes áreas y elementos dentro de la cueva para ser analizadas en los laboratorios del Instituto de Investigaciones Antropológicas de la UNAM.

El objetivo principal fue tratar de determinar el tipo de ritual(es) que se realizaba(n) dentro de la cueva y definir si se vinculaban de alguna manera con el templo. Gracias al recorrido efectuado durante la primera temporada de campo, pudo reconocerse el camino principal del túnel subterráneo e identificar algunos elementos interesantes donde poder recolectar las muestras.

De acuerdo con las indicaciones y sugerencias de la Mtra. Judith Zurita y el Dr. Agustín Ortiz, las muestras se tomaron con instrumentos previamente esterilizados con agua potable. Las muestras que se

analizarían en el laboratorio de Fitolitos se guardaron en sobres amarillos de papel y las de química en bolsas de plástico, todas debidamente etiquetadas. Para tener mayor control se creó una base de datos en Excel donde se detalló cada una y se les asignó una clave provisional (ver Anexo III).

A la base se le agregaron los datos del incensario y escultura antropomorfa, ambas piezas fueron proporcionadas por el Dr. Luis Martos, quien autorizó su análisis, para complementar los estudios de la cueva.

A continuación se describe el contexto donde se tomaron las muestras, ubicándolas dentro del mapa en planta de la cueva realizado por Sprouse y Yáñez. Cabe señalar que durante la elaboración del mapa, se les enseñó a ambos espeleólogos la localización de todos los elementos y zonas donde se extraerían las muestras, para ser ubicados con referencia a las estaciones y se incluyeran en el planimétrico general, que sería la base para los mapas de distribución de las pruebas químicas. A la planta resultante se le hicieron algunas modificaciones como añadirle: la planta del templo del Kisim; la ubicación e imagen de la formación rocosa y la ofrenda; el recorrido de la cueva señalado en color anaranjado y el número asignado en el laboratorio de Prospección Arqueológica a las muestras de todos los contextos: recorrido de la cueva, formación rocosa, ofrenda y objetos rituales (ver Figura 74).

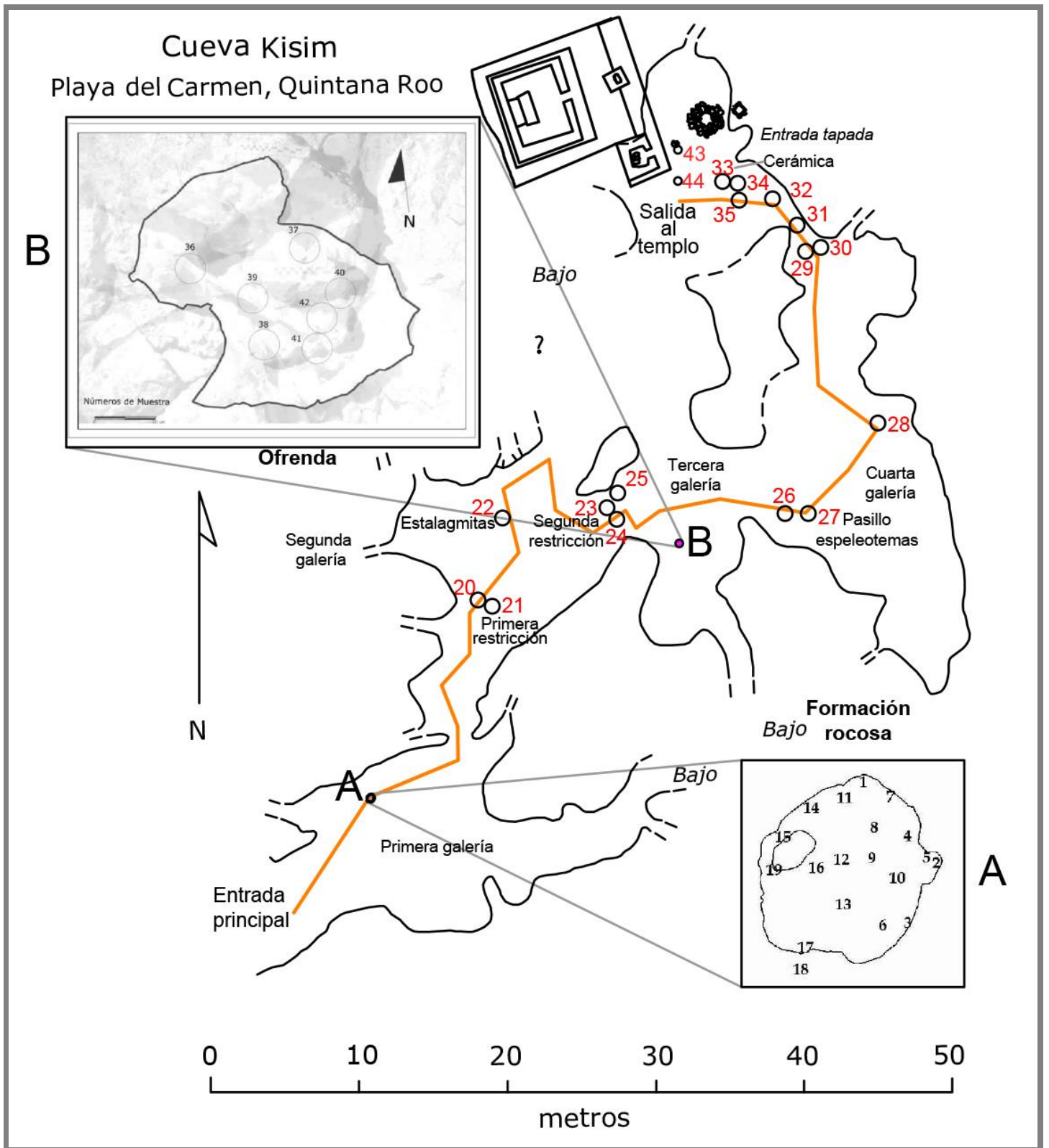
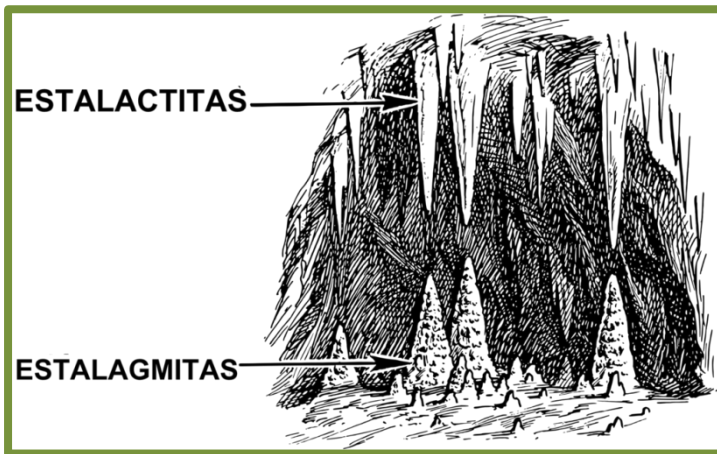


Figura 74. Formación rocosa, recorrido de la cueva, ofrenda y objetos rituales junto al templo Kisim (elaborado por Isabel Campos y Laura Romero)

5.4.1. Formación rocosa

Esta formación, como puede observarse en el mapa, se encuentra en la galería más grande de la cueva que tiene un promedio de 4.70 m de altura. Tomando como referencia la entrada, la medida máxima que se tomó de Sur a Norte fue 16.97 m y la mínima 13.66. De Este a Oeste la máxima fue 8.46 m y la mínima 6.14 m.

La cercanía de esta particular roca con la entrada al túnel fue el motivo principal de considerarla como candidata para la toma de muestras, ya que pudo ser un receptor de ofrendas depositadas antes de emprender el recorrido subterráneo. Al principio se pensó que podía tratarse de una estalagmita cortada, sin embargo, no hay evidencia de otro espeleotema por encima de la formación, es decir, en el techo, que correspondería con la estalactita. Regularmente, en estas formaciones primero crece la estalactita, como producto del escurrimiento constante de agua, colgando así del techo, después, a partir de ése mismo goteo



que se prolonga hasta el suelo, se forma la estalagmita. Por esta razón se prefiere denominarla como una formación rocosa que culturalmente pudo tener la función de altar (ver Figura 75).

Figura 75. Dibujo de estalagmitas y estalactitas (tomado de De Pearson Scott Foresman, donated to the Wikimedia Foundation, Dominio público, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=15163675>)

Para recolectar las muestras de manera sistemática se montó una pequeña retícula sobre la roca. Dado que era muy difícil clavar estacas en el suelo por la presencia de múltiples piedras, se colocaron dos hilos orientados en ejes Norte-Sur y Oeste-Este sobre la formación. El cruce de los ejes quedó en la esquina Noroeste de la formación rocosa. Partiendo de esta base se amarraron una serie de hilos, paralelos a cada eje, para formar pequeños cuadrantes de 10X10 cm. Al eje Norte-Sur se le dio nomenclatura de letras (A-G) y al Oeste-Este de números (1-7) (ver Figura 76).

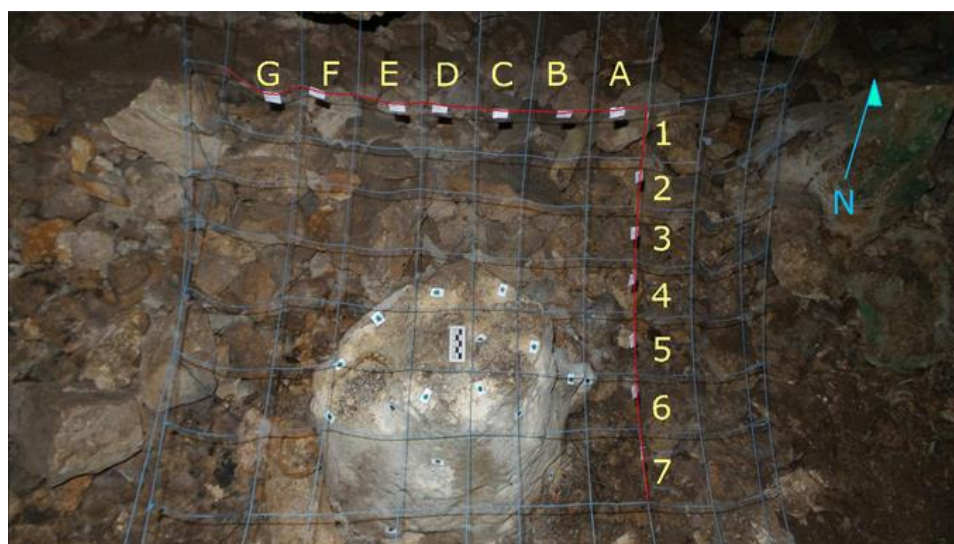


Figura 76. Retícula sobre la formación rocosa (elaborado por Laura Romero)

Prácticamente se cubrió toda la superficie “plana” de la formación, incluidas las caras Sur y Este, que son las más expuestas. El prolongar la retícula al Oeste se dificultaba porque el techo baja y se encuentra tupido de estalagmitas muy delgadas y propensas a la ruptura. No obstante se obtuvo una de la cara Oeste, muy cercana al borde de la superficie. También se contemplaron algunas áreas en la formación para detectar el posible escurrimiento de líquidos.

Previo a la extracción de las muestras se realizó un registro fotográfico del elemento, además de los cortes Norte-Sur y Oeste-Este. En la Figura 77 se muestra la ubicación de los hilos sobre la formación rocosa y su ubicación con respecto a la galería. En las siguientes dos imágenes se aprecia el trazo de ambos cortes a lo largo y ancho de la cueva respectivamente (ver Figuras 78 y 79).

En total se recolectaron 20 muestras, de las cuales 19 se procesaron en el laboratorio de Prospección Arqueológica y dos en el de Fitolitos (ver Anexo IV).

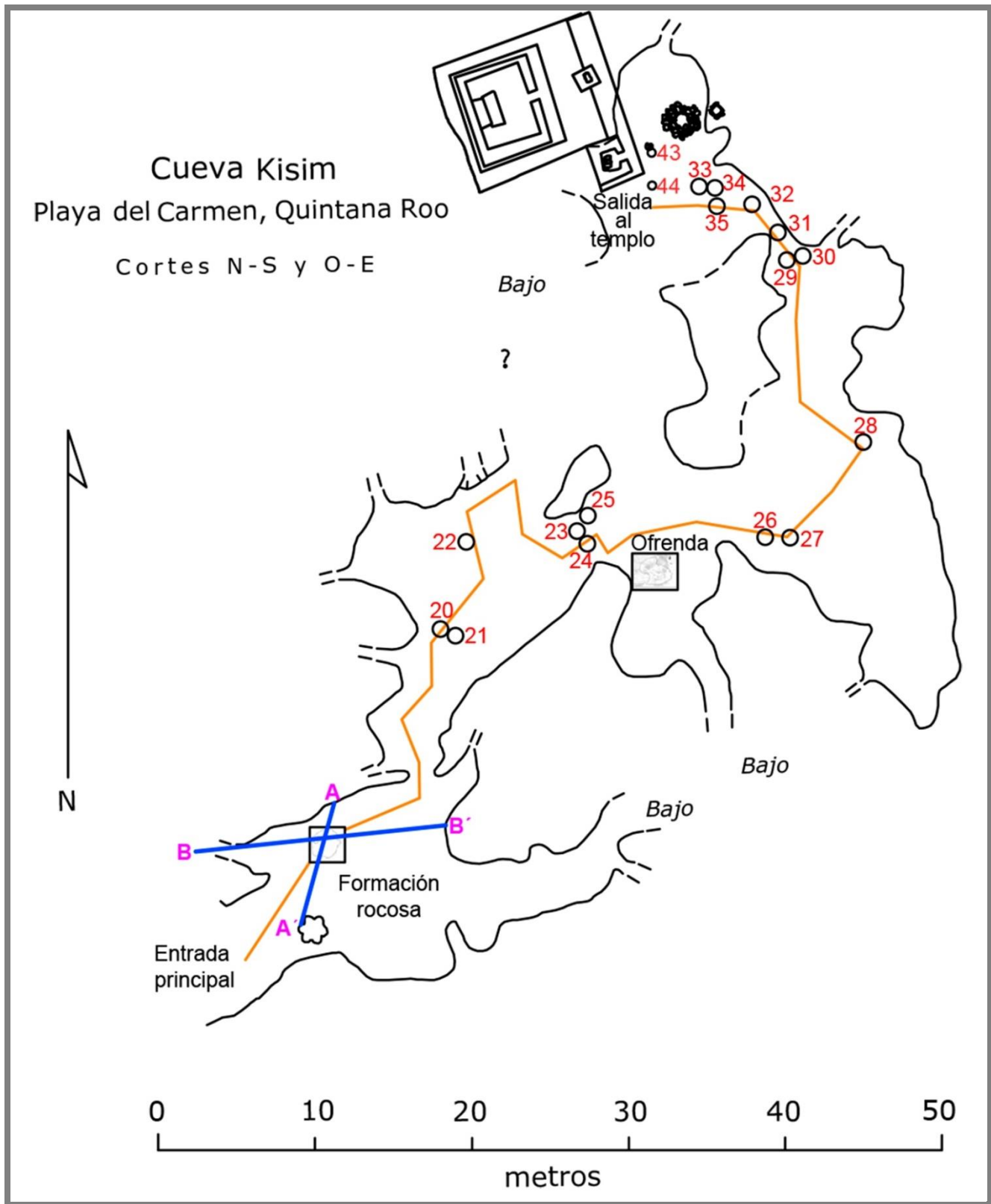


Figura 77. Ubicación de los hilos sobre la formación rocosa, atravesando la galería (elaborado por Isabel Campos y Laura Romero)

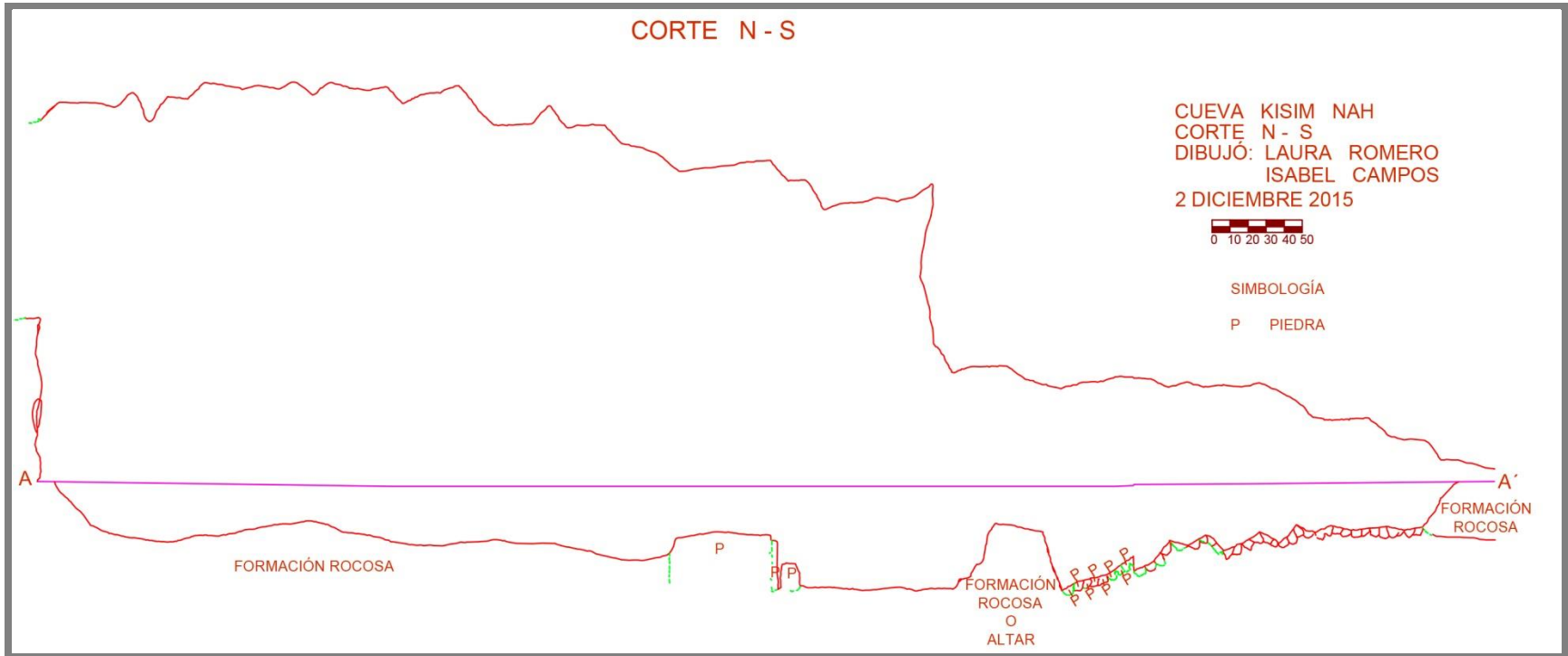


Figura 78. Corte Norte-Sur de la primera galería de la cueva Kisim sobre el probable altar (elaborado por Laura Romero)



Figura 79. Corte Este-Oeste de la primera galería de la cueva Kisim sobre el probable altar (elaborado por Laura Romero)

5.4.2. Recorrido dentro del túnel subterráneo y objetos rituales

Durante la realización del mapa se designaron varias estaciones a lo largo del recorrido de la cueva para calcular los metros lineales de extensión total, resultando (193 m). En la Figura 74 la línea naranja indica el camino a seguir a través del túnel y aunque en el mapa se observen otras rutas posibles ésta era la más sencilla de transitar, dato corroborado por los espeleólogos. Fue sobre este camino que se decidió tomar las muestras en un sentido lineal.

El criterio a seguir fue considerar todas las restricciones por donde el paso es forzado, si se quiere continuar, y otros elementos que llamaran la atención, como los espeleotemas. Basándome en la Figura 74 los números de muestra 20 y 21 corresponden a la primera restricción, donde es necesario arrastrarse y sostenerse de las paredes para poder deslizarse. La siguiente es la número 22 y se tomó sobre unas estalagmitas cortadas dentro de la segunda cámara de la cueva. Las próximas dos (23 y 24) pertenecen a la segunda restricción, cuyas características son similares a la primera. Éste paso reducido desemboca en una tercera bóveda que al centro tiene una raíz petrificada y puede considerarse el corazón del túnel subterráneo. Aquí se recolectó parte de una piedra quemada (25), acompañada por otras más conglomeradas sobre una saliente de la pared natural rocosa de la cueva, al Oeste de la raíz. También se encontró una concentración de espeleotemas registrada como una ofrenda. Este contexto se tratará de manera individual en el siguiente apartado. La galería termina donde inicia un pequeño pasillo en desnivel que conduce a otra bóveda. Lo interesante es que este paso tiene puntas de estalagmitas que a propósito se tiraron al suelo, probablemente para indicar el camino. Se tomó una muestra al principio (26) y otra al final.

A diferencia de las dos cámaras anteriores, este pasillo no tiene las características de una restricción, por lo que se puede transitar caminando agachado. Éste conduce a la cuarta bóveda, cuyo techo se encuentra tupido de espeleotemas. Aquí hay formaciones rocosas más grandes que impiden el paso en varias direcciones, así que seguí el trayecto natural y tomé una muestra (28) en una pared rocosa que tenía manchones cafés. La cámara termina en un pequeño pasillo donde es necesario tenderse boca abajo y arrastrarse de cuerpo completo para llegar a unas rocas apiladas que requieren escalar. Las muestras 29 y 30 se tomaron a la entrada del conducto; la 31 a la mitad y la 32 al final, antes de escalar por las rocas.

Al llegar arriba uno debe permanecer sentado o en cuclillas porque la distancia con respecto al techo se reduce bastante por la cercanía desde este punto al acceso junto al templo. Para llegar a él deben sortearse unas formaciones rocosas, donde también se extrajeron dos muestras más (34 y 35). En esta zona se encontró un fragmento de borde de cerámica que probablemente haya rodado desde la superficie, ya que como se mencionó, la claraboya de salida está muy próxima. Hasta aquí, las muestras referidas solo se analizaron en el Laboratorio de Prospección Arqueológica.

Para finalizar el recorrido, la mejor posición para sortear el pequeño acceso es colocarse nuevamente boca abajo y arrastrarse, apoyándose de las piedras que sobresalen del perfil rocoso. Una vez fuera en el área ubicada, entre el adoratorio miniatura y la claraboya, se recuperó el incensario antropomorfo (44/ 382) y a escasos 1.40 m rumbo al este de dicha estructura, la escultura zoomorfa (43/ 383).

Las muestras de los objetos rituales se extrajeron en las instalaciones de los laboratorios. En el caso de los fitolitos, se seleccionó un área interna del incensario y se enjuagó con agua destilada que se captó en un tubo

de plástico; con la escultura se siguió el mismo proceso, pero el lavado fue externo. Por su parte, en el laboratorio de Prospección Arqueológica a ambas piezas se les hizo un raspado controlado, al incensario por dentro y a la escultura por fuera.

Es importante señalar que los objetos rituales pueden reflejar parte de la actividad ritual del templo, ya que no pudieron obtenerse muestras de su interior. No obstante, sus muros se muestran manchados por el humo desprendido de piezas como los incensarios, aunque también pudieron ser braseros. Los resultados obtenidos revelaran el tipo de elementos quemados durante las ceremonias.

5.4.3. Ofrenda

Este contexto corresponde a la concentración de estalactitas localizada en la cámara central del túnel. Dada su particular disposición bien pudiera tratarse de una ofrenda, por ello se determinó tomar algunas muestras.

En superficie lo que llamó la atención fue el arreglo de dos “tapas” de espeleotemas, es decir, se cortaron dos formaciones junto con parte del techo al cual estaban adheridas; ambas se mostraban juntas como si estuvieran cubriendo algo por debajo. Por cuestiones de tiempo y espacio, solo pudo hacerse el registro fotográfico del elemento describiendo el área donde se tomaron las muestras.

La muestra 36 se tomó debajo de la tapa más pequeña; la 38 fue debajo de la tapa más grande y 37 encima de la misma (ver Figura 80).



Figura 80. Tapas de la ofrenda (fotografía de Laura Romero)

Al quitar las tapas se observaron otros elementos pequeños debajo de estas como las puntas de espeleotemas más pequeños y sedimento (ver Figura 81). A este nivel se recolectó la punta más grande asignándole el número 39¹⁴ y otras más pequeñas catalogadas con el 42.



Figura 81. Puntas de espeleotemas (fotografía de Laura Romero)

Después de retirar los fragmentos de espeleotemas se recolectaron dos muestras de sedimento acumulado en la base del apilamiento (ver

¹⁴ En el Laboratorio de Prospección Arqueológica donde se procesaron las muestras químicas se raspó controladamente para obtener el sedimento que cubría parte de la superficie del espeleotema.

Figura 82) que en química quedaron con los números 40 y 41, mientras que en fitolitos con el 379.



Figura 82. Capa final de la ofrenda (fotografía de Laura Romero)

Todas las muestras fueron transportadas a la Ciudad de México dentro de una caja de plástico bajo condiciones controladas para evitar algún tipo de contaminación. El siguiente paso fue analizarlas en los laboratorios correspondientes, trabajo que llevó alrededor de seis meses.

5.5. Análisis de muestras para la identificación de fitolitos

El objetivo de aplicar el análisis de fitolitos fue el de recuperar información que permitiera identificar plantas y otros residuos (fibras textiles, mica, pigmentos) usados como elemento de las prácticas rituales que se llevaban a cabo dentro de la cueva del Kisim.

Las muestras que se analizaron en el Laboratorio de Fitolitos del Instituto de Investigaciones Antropológicas a cargo de la Mtra. Judith Zurita Noguera, corresponden a las muestras: 07 de la ofrenda, E7 arriba y C5 de la formación rocosa, el incensario antropomorfo y la escultura zoomórfica.

En ése orden se les asignaron otros números al ingresar al laboratorio: 379 A/B, 381, 380, 382 y 383 (Ver Anexo IV). En el caso de la ofrenda se extrajo suficiente material para procesar dos pruebas de la misma muestra, a las cuales se les asignaron las letras A y B. En total seis pruebas se sometieron al procedimiento químico para la recuperación de fitolitos.

Los fitolitos son partículas que se forman por la deposición de sílice en el tejido vegetal, principalmente el epidérmico, de las plantas durante su vida. La sílice disuelta en el agua que la planta toma del suelo, como resultado de las funciones de evapotranspiración se deposita en los tejidos principalmente en hojas y tallos, encapsulando las células y llenando los espacios intercelulares tomando su forma (Piperno, 2006: 5).

La sílice se transporta por el xilema y se impregna como sólido en las paredes intracelulares, tanto de las estructuras vegetativas, como de las reproductivas. Los lugares donde usualmente se depositan los fitolitos son: en la epidermis o la cubierta más externa de las semillas o frutos de numerosos árboles y hierbas; en el tejido sub epidérmico de la orquídea y las hojas de las palmas; y finalmente, en la epidermis de las brácteas llamadas glumas, lemas y paleas, que cubren y protegen a las semillas de los pastos (*Ibid.*, 5-7).

Una vez que la planta muere y se degrada la materia orgánica, las partículas de sílice se depositan en los suelos y sedimentos que varían de forma y tamaño, resultando en cada caso en fitolitos con características identificables y en su caso diagnósticas de las plantas a nivel de familia, género o especie (*Idem.*).

Las primeras cuatro pruebas se sometieron al Procedimiento de la Limpieza de Suelos de la Universidad de Missouri modificado (Pearsall, 2000), que consiste primero en un proceso físico químico de limpieza de suelos y en la extracción de fitolitos por medio de un líquido pesado. El procedimiento manera general es el siguiente:

1. Dispersión: Preparación inicial que consiste en la eliminación de materia orgánica, carbonatos, ciertos óxidos, arcilla y limos presentes en el suelo. Para ello la muestra se somete a: Lavados sucesivos con agua destilada, ácidos y otros químicos (ver Figuras 83 y 84) →HCL 15%→Lavado→ Agua Regia (mezcla de ácido nítrico con ácido clorhídrico)→Lavado→ Blanqueador casero >Lavado >Pirofosfato de Sodio→Lavado→ Peroxido de hidrogeno (agua oxigenada).



Figura 83. Proceso de centrifugado para la limpieza de las muestras (fotografía de Laura Romero)



Figura 84. Después del centrifugado se vierte el agua destilada para continuar lavando la muestra (fotografía de Laura Romero)

2. Tamizado: Consiste en la separación de partículas, a través del uso de tamices, menores a 250 micras.

3. Sedimentación: Se retiran las arcillas de la muestra sedimentando la muestra disuelta en agua, durante 24 horas dentro de un vaso de precipitado. Por último, se colocan en el horno de secado, para proceder a la extracción de fitolitos.

4. Flotación de fitolitos: Recuperación de fitolitos por densidad específica. La muestra se somete a: Ioduro de Zinc calibrado a 2.3 (ver Figura 85)→Lavado→Secado→Montaje.



Figura 85. Muestras con Ioduro de Zinc para la recuperación de fitolitos (fotografía de Laura Romero)

En cuanto a las muestras 382 y 383, el procedimiento fue menos agresivo, ya que se evitaron los primeros pasos y sólo se sometieron a: Hexametáfosfato de Sodio→Lavado→Ioduro de Zinc→Lavado→Secado→Montaje). Esto con el fin de conservar los restos

de tejidos u otros elementos significativos que pudiera tener principalmente el incensario antropomorfo.

Se analizaron tres tipos de contextos asociados con la cueva, el sedimento de la ofrenda de estalactitas, la formación rocosa y los objetos rituales, en este caso, la escultura y el incensario. Lo interesante fue encontrar diferencias en cada contexto, ya que hablan de diversos elementos y momentos de los cuales se componía el ritual dentro de la caverna.

A continuación se hace una lista de las laminillas que se montaron en cada una de las pruebas:

- De la muestra 379 A se montaron cuatro laminillas: 379 A, 379 AI, 379 AII y 379 AIII
- De la muestra 379 B se montaron dos laminillas: 379 B y 379 BI.
- De la muestra 380 se montaron dos laminillas: 380 y 380I
- De la muestra 381 A se montó una laminilla
- De la muestra 382 se montaron tres laminillas: 382, 382I y 382II
- De la muestra 383 se montaron dos laminillas: 383, 383I

5.5.1. Observación de laminillas con el microscopio

En las laminillas montadas de las pruebas 379 A y B, los elementos más significativos se obtuvieron en la 379 AIII donde pudieron contabilizarse 205 fitolitos de palma, por lo que su presencia fue muy abundante en el contexto de la ofrenda (ver Figuras 86-88).

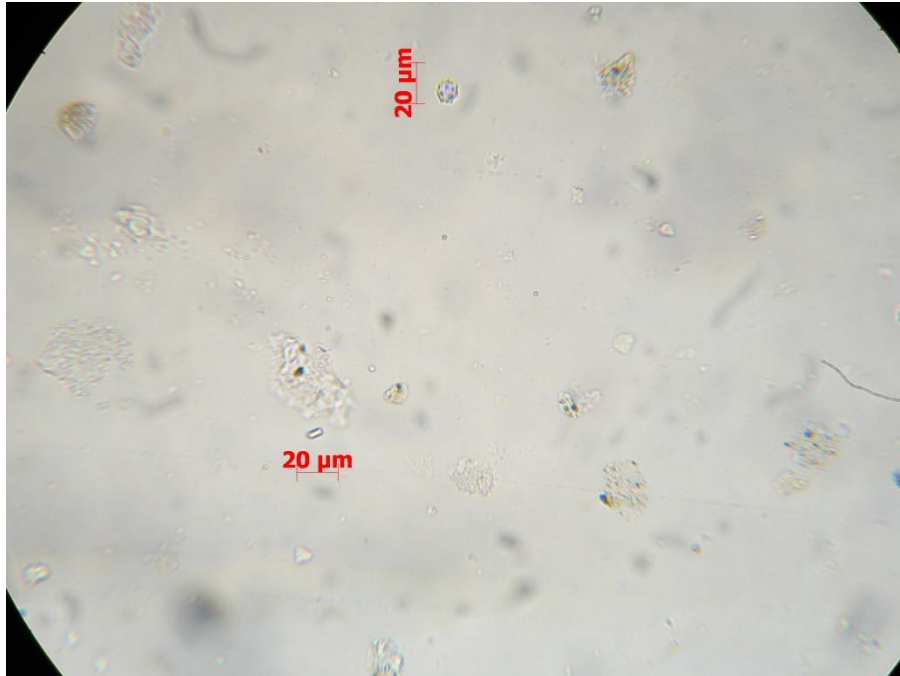


Figura 86. Prueba 379 Al donde se muestra un fitolito de palma y una diatomea con un lente de 40X (fotografía de Laura Romero)



Figura 87. Prueba 379 All donde se muestra un fitolito de palma con un lente de 100X (fotografía de Laura Romero)



Figura 88. Prueba 379 Alll donde se muestra otro fitolito de palma con un lente de 100X (fotografía de Laura Romero)

Los fitolitos de palma también han sido identificados en otros contextos arqueológicos, por ejemplo, en el Palacio de Chinikihá (Melendez *et al.*, 2013) y en los Llanos de Mojos, Beni en Bolivia; dentro de áreas habitacionales (Dickau *et al.*, 2012), como se muestra en las Figuras 89 y 90. También se identificó un posible grano de polen (ver Figura 91).

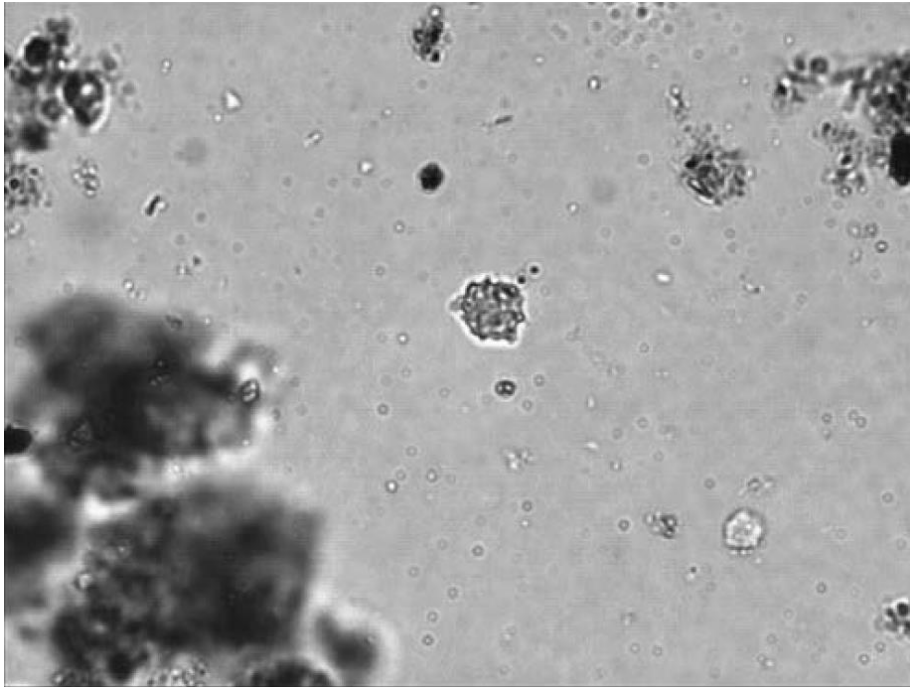


Figura 89. Fitolito tipo PALMAE extraído del sitio arqueológico Chinikihá (una forma general de fitolito perteneciente a las palmas). Microfotografía: Alexandra Golyeva (Melendez *et al.*, 2013: 180)

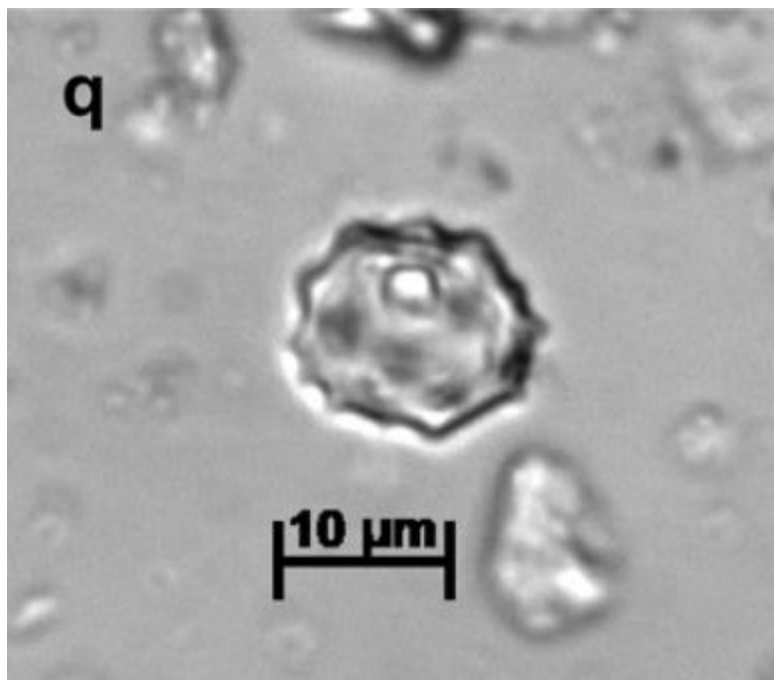


Figura 90. Arecaceae globular echinate (Sed. Sample 3) (Dickau *et al.*, 2012: 366)



Figura 91. Prueba 379 All posible grano de polen con un lente de 40X (fotografía de Laura Romero)

Por otro lado, las laminillas obtenidas de la muestra 380 también arrojaron varios resultados. En principio se pensaba que esta formación rocosa correspondía a una estalagmita, sin embargo, en el microscopio pudieron observarse espículas de esponjas acuáticas indicando que la cueva en algún momento estuvo inundada (ver Figura 92). En la Figura 93 pueden observarse otras espículas de esponja identificadas en la Escuela de Biología de la Universidad de Costa Rica y en la Figura 94 otras espículas de la Familia Mycalidae Lundbeck, 1905 identificada en un estudio sistemático de las esponjas de Puerto Morelos, Quintana Roo.

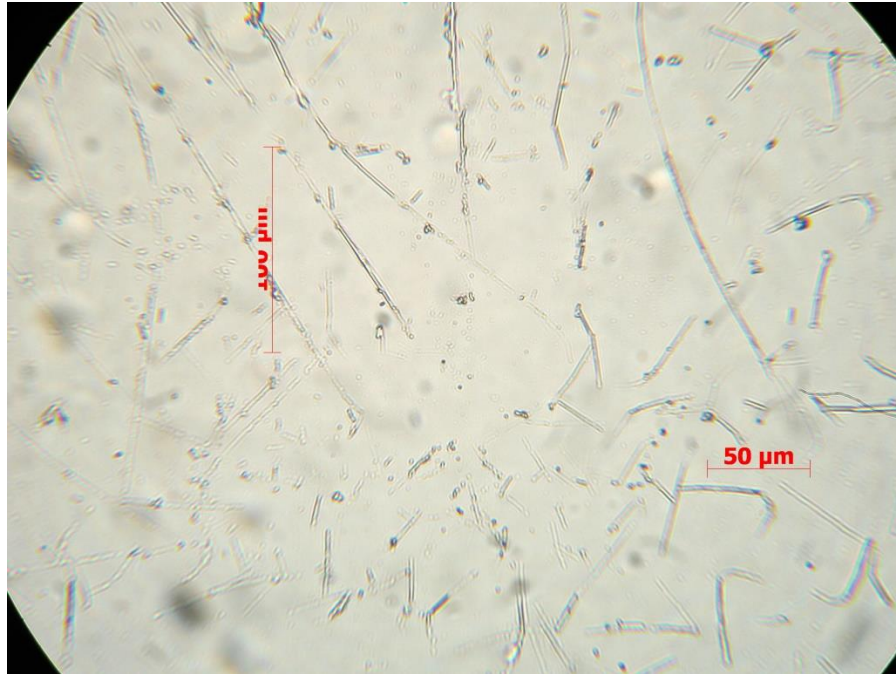


Figura 92. Prueba 380I que muestra espículas con un lente de 40X (fotografía de Laura Romero)



Figura 93. Espículas de esponjas (tomado de http://www.biologia.ucr.ac.cr/profesores/Zoologia%20General/Zoologia_General/Laboratorio/Porifera%20y%20Cnidaria/Espiculas%20esponjas.JPG)

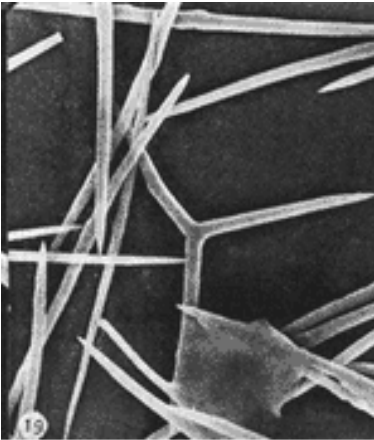


Figura 94. Diactinales y triactinal de *Plakortis zyggompha*, 660x (tomado de <http://biblioweb.tic.unam.mx/cienciasdelmar/instituto/1984-1/articulo169.html>).

Al parecer, estos organismos habitaron en la cueva inundada sobre la superficie de la roca y cuando se secó estos murieron *in situ*, lo cual descarta la posibilidad de que ésta formación surgiera del escurrimiento de agua con minerales del techo, como usualmente sucede con los espeleotemas. Si bien no puede afirmarse con entera certeza de que haya sido un contexto de mar, en las paredes de la cueva pudieron registrarse otros organismos calcáreos con características marinas (ver Figura 95). Además, la cueva está a escasos 200 m de la costa, por lo tanto, es muy probable haya estado en contacto con agua salada. Hoy en día existen corrientes subterráneas dulces que pasan por debajo de la cueva, por esta razón la mina excavó un pozo en medio de la galería principal para extraer el preciado líquido.



Figura 95. Fósiles de organismos acuáticos presentes en los muros de la cueva (fotografía de Laura Romero)

Los datos anteriores muestran que en un primer momento la formación rocosa estuvo inundada, pero una vez seca se piensa fue incorporada por los mayas a los rituales efectuados en la cueva del Kisim. De acuerdo con los análisis químicos, que se discutirán más adelante, la superficie presenta varios residuos como producto una importante actividad. Estos resultados, junto con los elementos observados en el microscopio, aunado a la forma y la localización de la roca –casi en la entrada del túnel subterráneo- hacen pensar en un probable altar.

A través del microscopio pudieron identificarse fragmentos de carbón (ver Figura 96), una semilla carbonizada (ver Figura 97), probable grano de polen (ver Figura 98) y fragmentos de fibras (ver Figuras 99 y 100). Es importante añadir que en total de las dos pruebas extraídas de la muestra 380, solo se contabilizaron 22 fitolitos de palma por lo que no fue tan abundante como en la ofrenda.

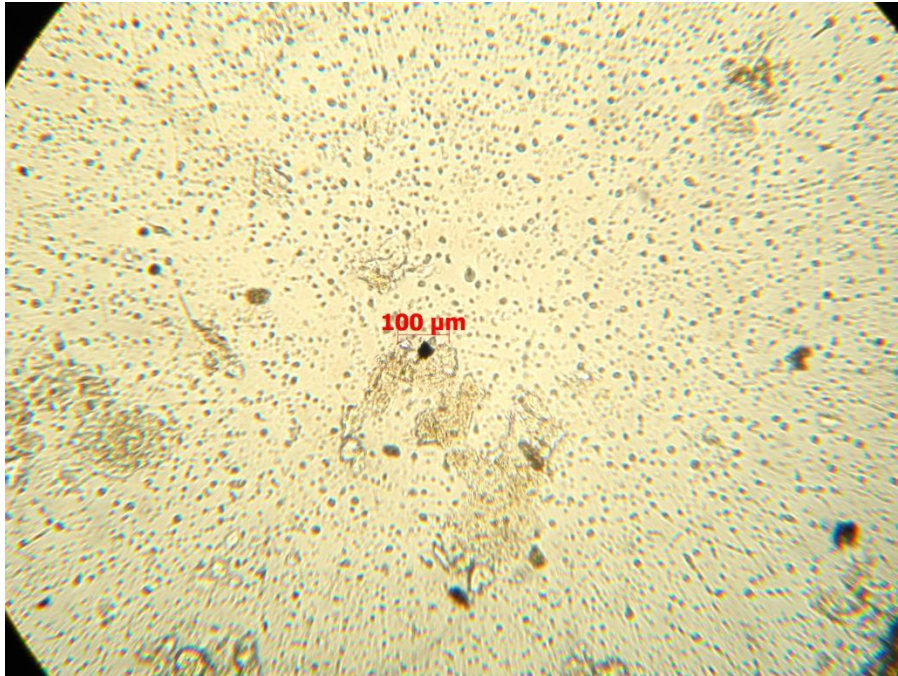


Figura 96. Prueba 380I que muestra fragmentos de carbón con un lente de 10X (fotografía de Laura Romero)

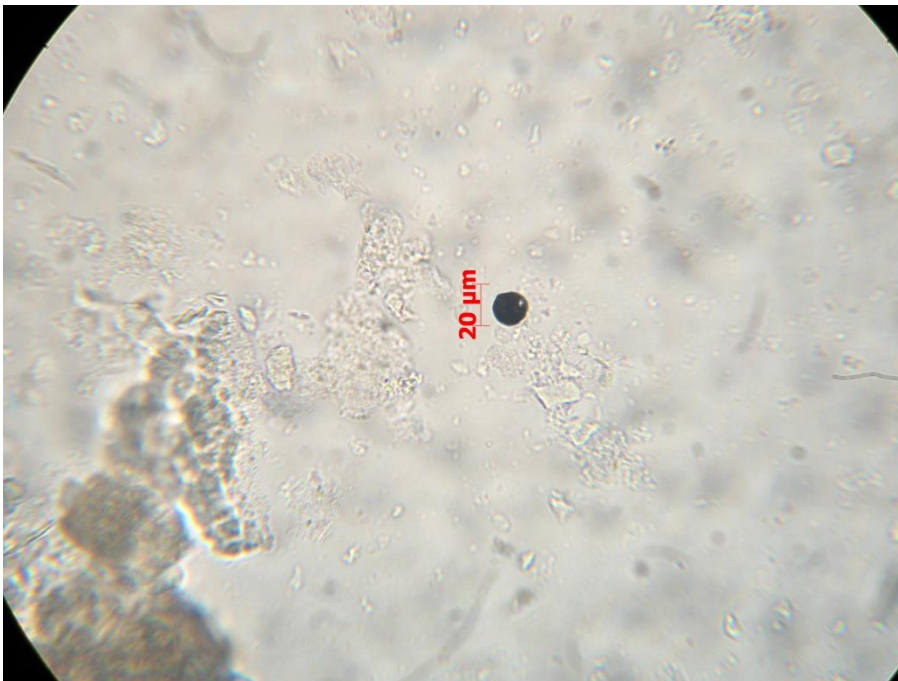


Figura 97. Prueba 380I que muestra una semilla carbonizada con un lente de 40X (fotografía de Laura Romero)



Figura 98. Prueba 380I que muestra un posible grano de polen con un lente de 40X (fotografía de Laura Romero)

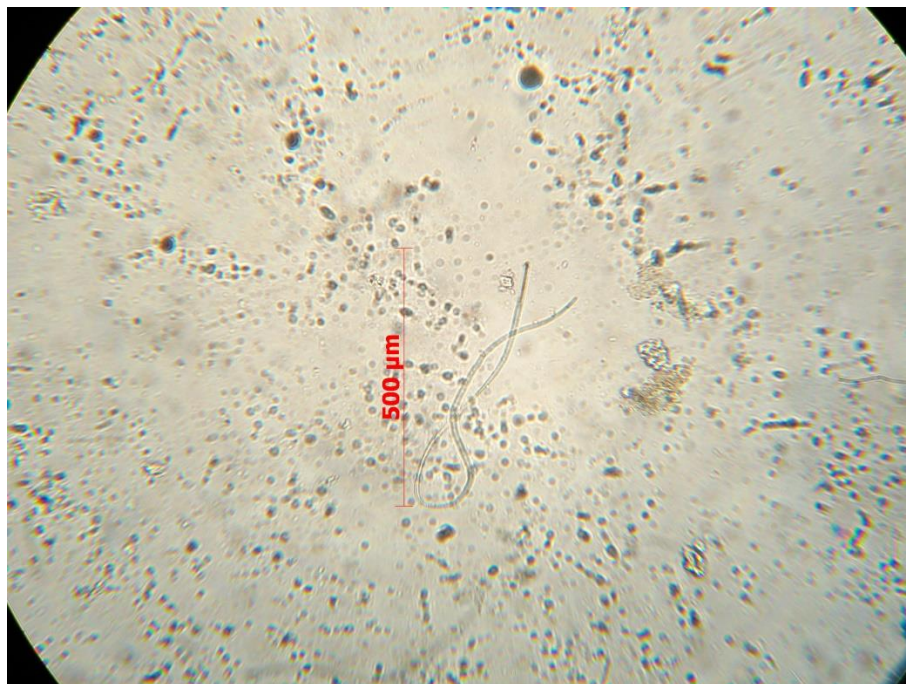


Figura 99. Prueba 380I que muestra un fragmento de fibra con un lente de 40X (fotografía de Laura Romero)

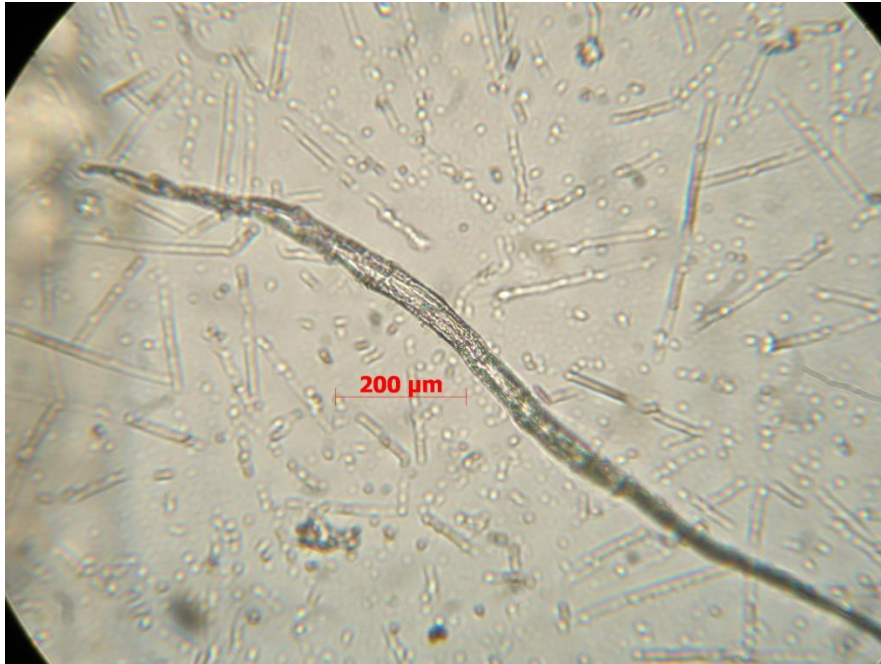


Figura 100. Prueba 380I que muestra un segundo fragmento de fibra con un lente de 40X (fotografía de Laura Romero)

En cuanto al incensario antropomorfo (prueba 382), recuperado entre el adoratorio miniatura y el segundo acceso o salida de la cueva se encontraron los siguientes elementos (ver Figuras 101-104): fragmentos de fibras, pigmento azul, semillas carbonizadas y carbón. También en estas laminillas se encontraron fitolitos de palma, pero fueron aún menos frecuentes que en las dos anteriores, sumando un total de 23.



Figura 101. Prueba 382 que muestra uno de los fragmentos de fibra con un lente de 40X (fotografía de Laura Romero)

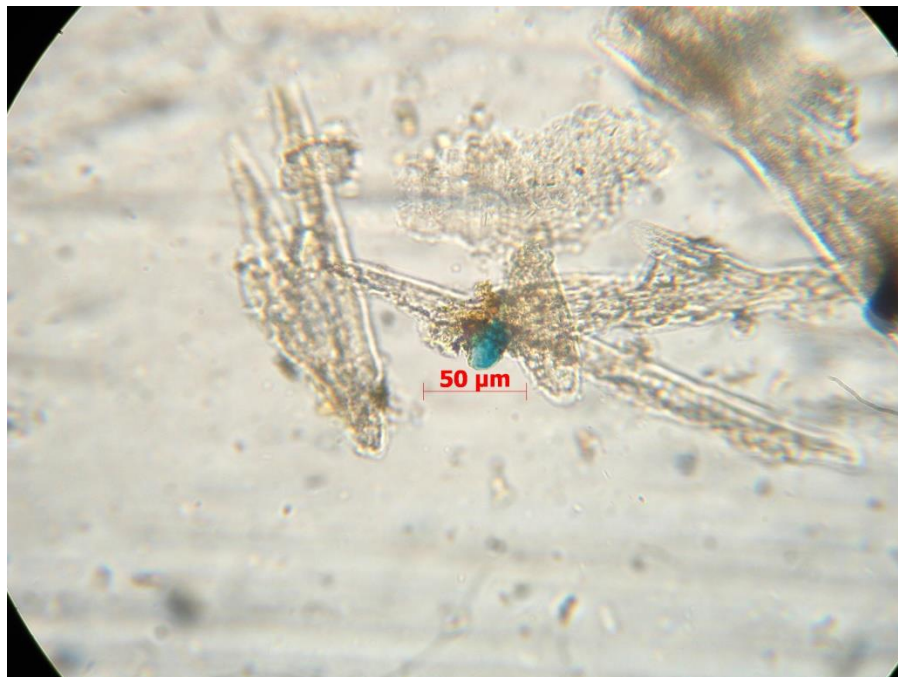


Figura 102. Prueba 382 que muestra un fragmento de pigmento azul y probables estructuras de madera con un lente de 40X (fotografía de Laura Romero)

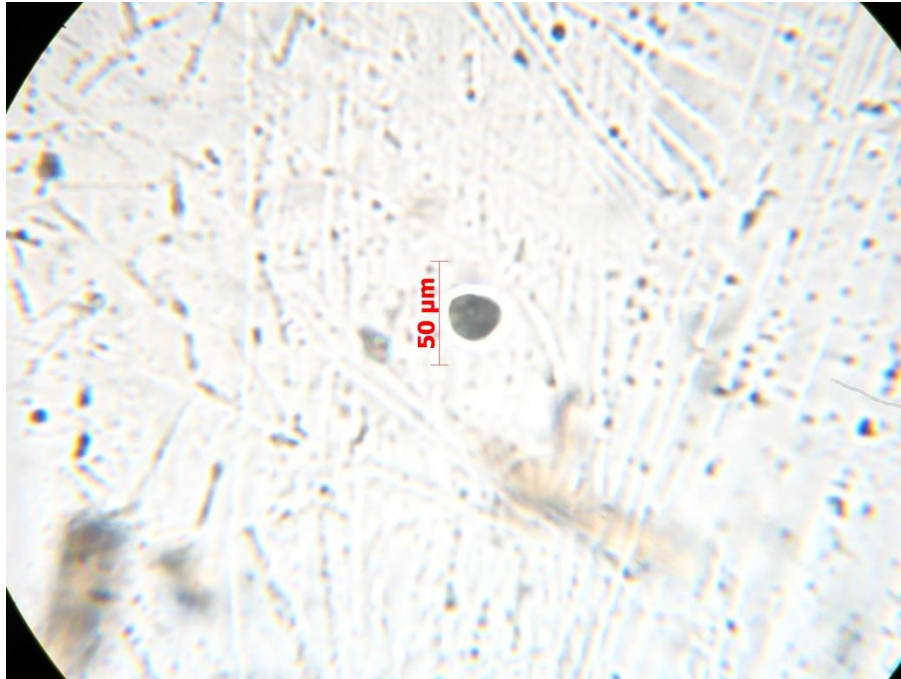


Figura 103. Prueba 382 que muestra uno de los fragmentos de semillas carbonizadas con un lente de 40X (fotografía de Laura Romero)

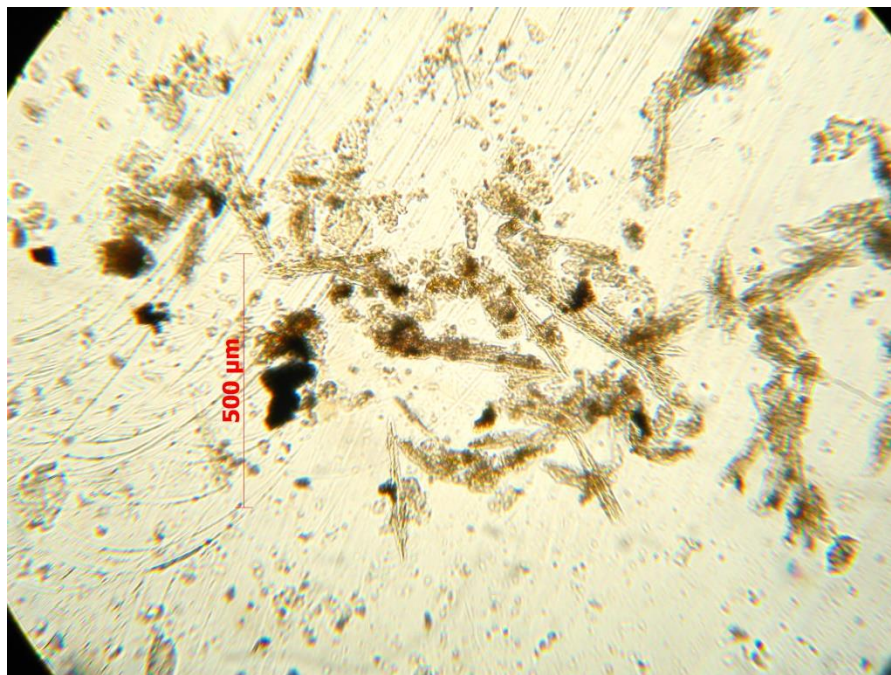


Figura 104. Prueba 382 que muestra fragmentos de carbón con un lente de 10X (fotografía de Laura Romero)

Otros elementos muy particulares observados en esta muestra fueron posibles restos de madera muy deteriorada por el proceso de combustión al que pudieron ser sometidas. La Biól. Claudia Girón¹⁵ opinó respecto a las Figuras 102, 105 y 106: “se observan restos que posiblemente correspondan a pequeños fragmentos celulares de madera, puesto que muestran de manera general formas aguzadas similares a las que presentan las fibras o traqueidas de algunas maderas, no obstante debido al deterioro del material es arriesgado hacer una afirmación concluyente” (comunicación personal).

En cuanto a la Figura 107 señaló lo siguiente: “se puede apreciar que esa estructura pasó por un proceso de combustión. Por otro lado, la forma tan particular que presenta este resto asemeja mucho a la forma que tienen los vasos de una madera de Angiosperma, aunque es necesario observar a mayor aumento esta estructura para confirmar si corresponde con la estructura celular antes mencionada” (comunicación personal).

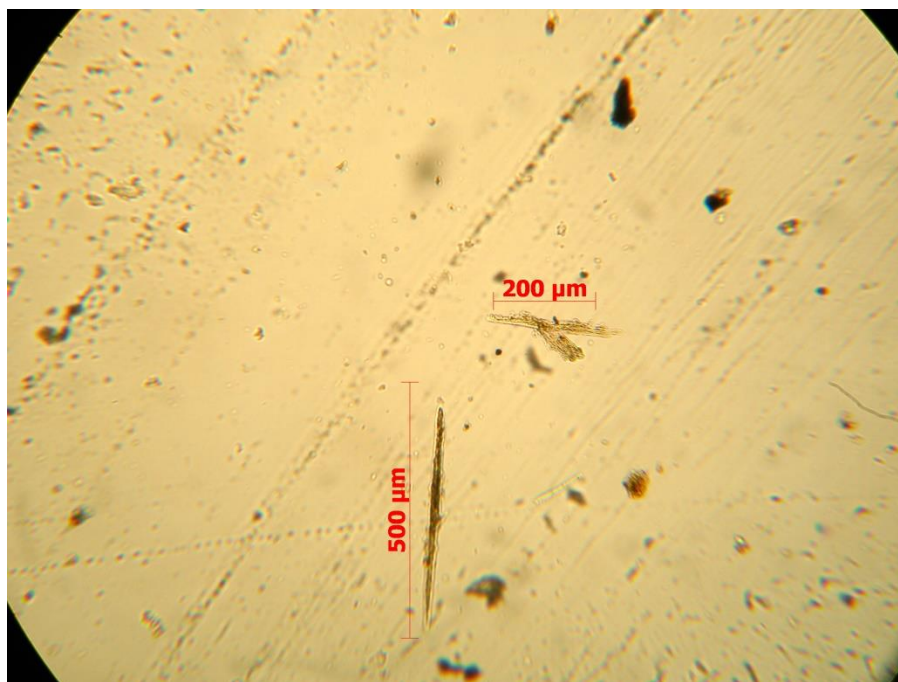


Figura 105. Prueba 382II probable estructura de madera 10X (fotografía de Laura Romero)

¹⁵ Investigadora de la Subdirección de Arqueología Subacuática/INAH

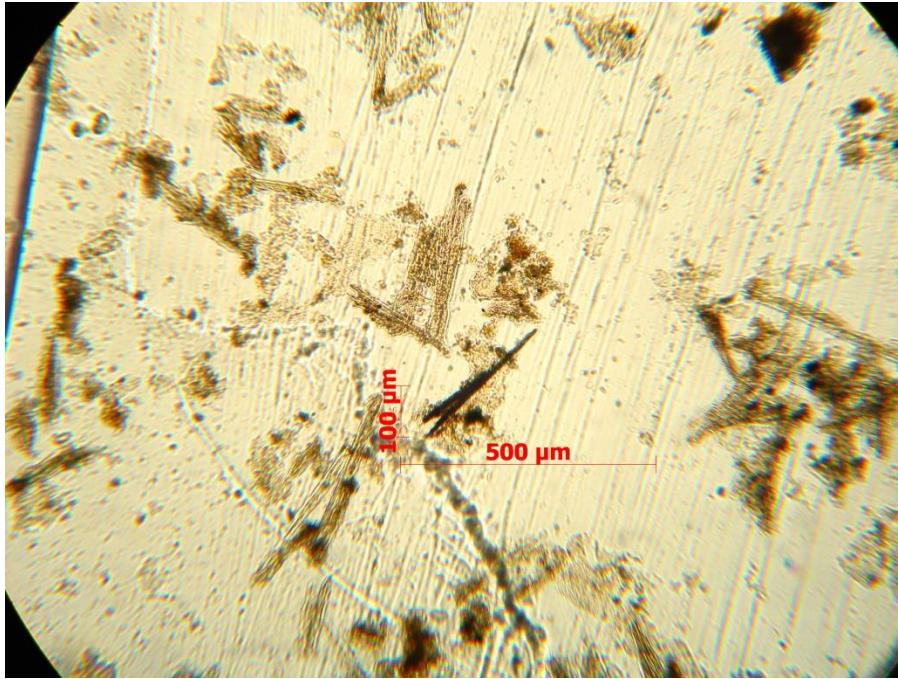


Figura 106. Prueba 382 probable estructura de madera con un lente de 10X (fotografía de Laura Romero)



Figura 107. Prueba 382II probable estructura de madera con un lente de 40X (fotografía de Laura Romero)

Las últimas muestras analizadas provienen de la escultura zoomorfa que remataba la estructura de la piña localizada frente al adoratorio miniatura. En la laminilla 383 igualmente se observaron espículas (ver Figura 108) muy parecidas a las de la muestra 380I, por lo tanto, es probable se extrajera algún elemento rocoso del interior de la cueva para utilizarlo como base de la escultura, tal como lo propuso Martos (2003), sólo que él sugiere fue una estalactita. Los minerales que contienen ambas pruebas también son muy parecidos, pero en el caso de la escultura se forman conjuntos de cristales con apariencia de flores de hielo (ver Figuras 109 y 110).

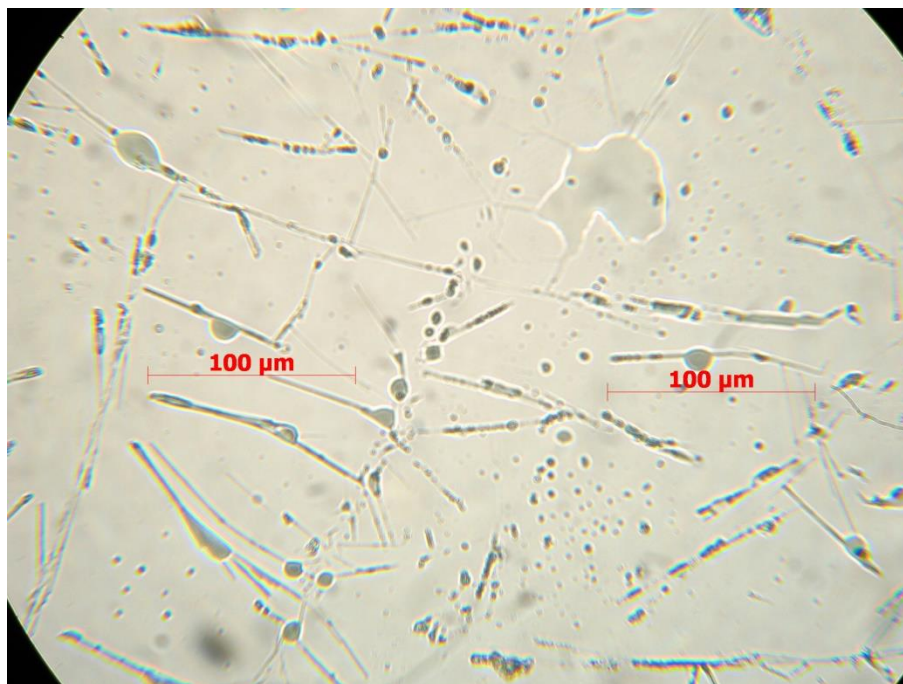


Figura 108. Prueba 383 que muestra espículas con un lente de 40X (fotografía de Laura Romero)

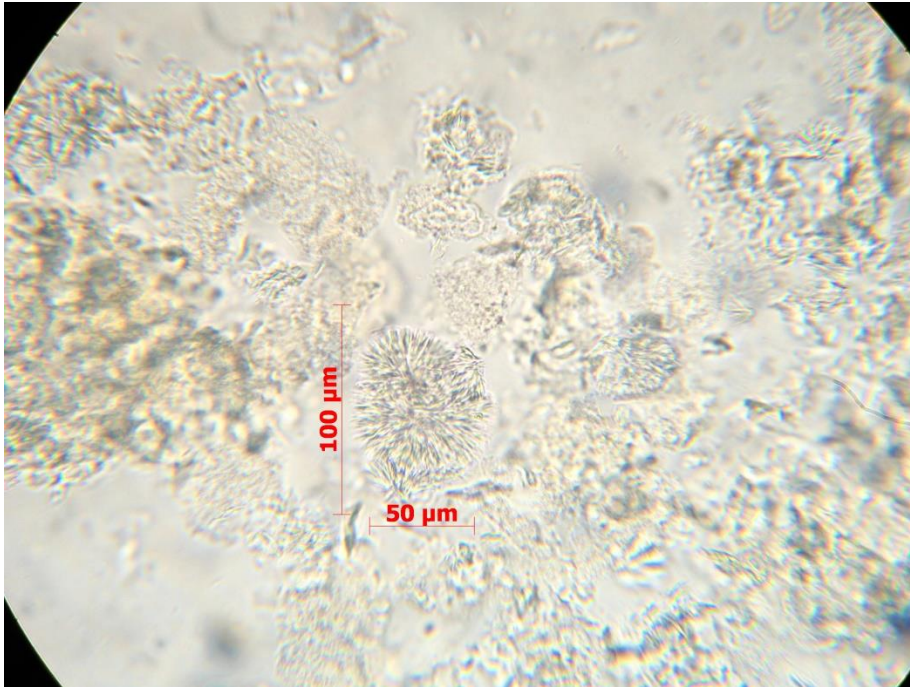


Figura 109. Prueba 383 que muestra minerales y cristales en forma de flores con un lente de 40X (fotografía de Laura Romero)



Figura 110. Prueba 380I que muestra minerales un lente de 10X (Fotografía de Laura Romero)

Otro elemento que resalta en esta prueba es la presencia de fragmentos de carbón (Ver Figura 111). Asimismo se identificaron probables estructuras de madera, que según Girón su forma es similar a las fibras o traqueidas de algunas maderas como sucedió con las muestras del incensario (ver Figuras 112 y 113).

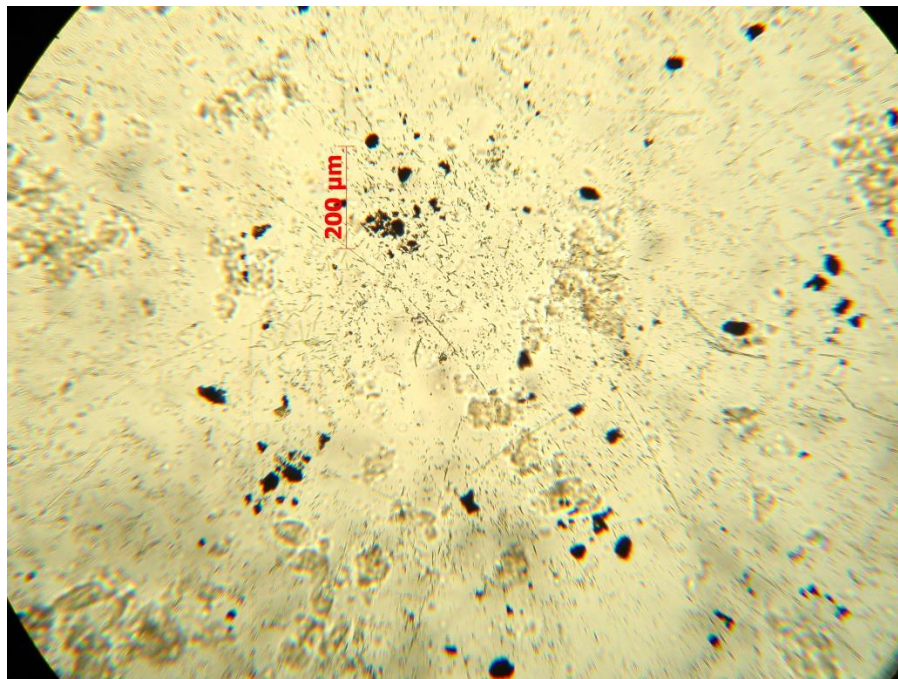


Figura 111. Prueba 383 que muestra fragmentos de carbón con un lente de 40X (fotografía de Laura Romero)

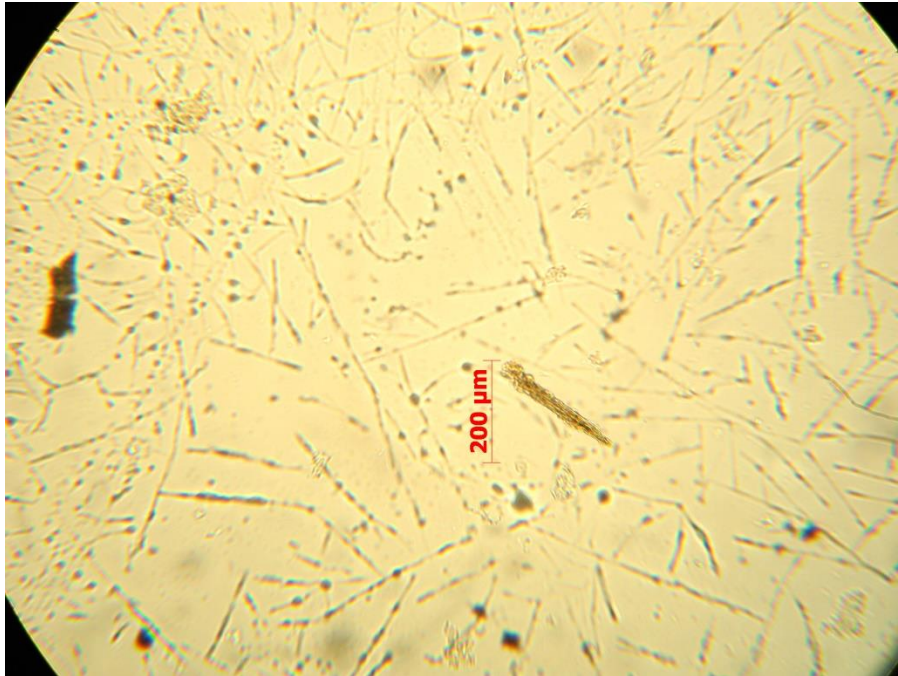


Figura 112. Prueba 383 probable estructura de madera con un lente de 10X (fotografía de Laura Romero)



Figura 113. Prueba 383 probable estructura de madera con un lente de 40X (fotografía de Laura Romero)

5.5.2. *Una aproximación a los elementos asociados a la cueva del Kisim*

Con base en los resultados puede decirse que los fitolitos de palma fueron los más abundantes por encontrarse en las muestras de la ofrenda, la formación rocosa y el incensario. Particularmente en la primera se contabilizaron alrededor de 205 fitolitos en la laminilla 379AIIII; mientras que en la segunda se registró un total de 22 como sumatoria entre las dos laminillas montadas y en el tercer caso fueron aún más escasos.

El contexto de la ofrenda es interesante porque la muestra se recuperó debajo de dos tapas de estalactitas que en apariencia fueron cortadas y dispuestas, una junto a la otra, cubriendo un pequeño orificio donde había otras puntas de estalactitas, más pequeñas, mezcladas con un poco de sedimento. El lugar donde se encontró tan singular acomodo fue en la galería central de la cueva subterránea, un espacio no apto para la germinación vegetal. Esta información conlleva a inferir que la palma no creció ahí de manera natural, por el contrario, fue llevada al lugar de forma intencional, posiblemente como parte de un acto ritual.

Algunas interrogantes que se desprenden de este hallazgo son, ¿para qué se llevó palma al interior de la cueva?, ¿qué especie de palma es? y ¿en qué tipo de rituales se utilizaba?

Para tratar de responder estas preguntas, primero se tiene que el Estado de Quintana Roo alberga 18 de las 20 especies de palmas o palmeras existentes en la Península de Yucatán lo que a nivel nacional corresponde a 65% de los géneros presentes en México. De las 18 especies, tres de ellas solo se encuentran en este estado: corozo (*Attalea cohune*), jahuacté (*Bactris mexicana*) y huano boom (*Sabal gretheriae*). No obstante, es importante señalar que en Quintana Roo hay géneros de

palmeras de origen antillano, centroamericano, sudamericano y norteamericano (Calvo-Irabién y Orellana-Lanza, 2011: 56-57).

Las palmas son monocotiledóneas, porque presentan una sola hoja embrionaria o cotiledón y conforman la familia Palmae, aunque se prefiere llamarla Arecaceae. Tienen la particularidad de poder desarrollarse en hábitats distintos, aunque se concentran en las regiones intertropicales. También se consideran como las plantas con flores más antiguas, ya que se han encontrado registros fósiles de aproximadamente 85 millones de años (Uhl y Dransfield, 1987 en *Ibid.*, 56).

Calvo-Irabién y Orellana-Lanza consideran que la cultura maya tiene un estrecho vínculo con este grupo de plantas por satisfacer varias de sus necesidades. "Las hojas se utilizan para el techado de casas y la fabricación de diversos objetos como escobas, sombreros, abanicos y cestos. Los troncos se emplean para la construcción de casas, muebles y trampas de langosta. Las semillas sirven como alimento humano y de animales domésticos, así como para la obtención de aceite. Diversas partes de las palmas se emplean con fines medicinales y en prácticas culturales de distinta índole" (*Ibid.*, 57).

Por su parte, Caballero (1993: 203) hace hincapié sobre la importancia de los estudios etnobiológicos y etnográficos dirigidos al uso y manejo de plantas y animales desde una perspectiva histórica y multidimensional. Su estudio se enfoca en el uso y manejo de la palma de guano (*Sabal spp.*). De acuerdo con su investigación "...la palma de guano ha contribuido significativamente a la economía maya, al proveer alimentos complementarios o de emergencia, medicinas y forrajes, así como materiales para construcción, techado de casas y para manufactura de objetos de uso doméstico y artesanías" (*Ibid.*, 208). También refiere que la preferencia de unas especies sobre otras depende de su disponibilidad y otras características, por ejemplo, el tamaño del fruto

en relación con su uso alimentación o el tamaño y dureza de las hojas en relación con su uso para el techado de casas (*Idem.*).

De acuerdo con el autor el techado de casas con hojas de *Sabal* es el uso más generalizado e importante de estas palmas, en especial de las hojas maduras sobre todo de *Sabal mexicana* y de *S. yapa*. Las hojas inmaduras, dándole preferencia a *S. mexicana*, son materia prima para la manufactura de esteras, sombreros, escobas, canastos y diversos objetos de artesanías (*Ibid.*, 209). En cuanto al tronco, hoy en día se utiliza para la construcción de muelles de las zonas costeras por su dureza y durabilidad. Ocasionalmente los troncos ahuecados de estas palmas, siendo los más comunes de *S. mexicana* por su mayor diámetro, sirven como recipientes para el cultivo de hortalizas y plantas condimenticias para el consumo doméstico. Este nuevo uso que se le da a los troncos sustituye al tradicional *ka'anche'* elaborado a base de una cama de troncos con tierra (Vargas, 1983 en *Idem.*). Menos frecuente es su utilidad como combustible, aunque las bases de los peciolos macerados producen un fuego intenso, pero breve que puede utilizarse para cocinar. Las propiedades medicinales que se le atribuyen son: como antídoto contra mordeduras de serpiente y picaduras de avispa, remedio para la disentería y úlceras, y como amuleto para acelerar el parto. Los frutos cuando maduran se consumen y tienen un sabor dulce. Las semillas inmaduras tienen un sabor parecido al coco y pueden ser comidas crudas o hervidas (*Ibid.*, 209-210).

Caballero refiere que algunos de los usos actuales de la palma *Sabal* se originaron en la época prehispánica, sin embargo hay otros declinados o inclusive desaparecidos. Dentro de las fuentes que cita el autor, el uso más común era el de las hojas para techar las casas. En las relaciones geográficas de la gobernación de Yucatán, las viviendas tradicionales mayas eran techadas con hoja de palma de guano: "Las casas que los dichos Indios de Zama (Tzama) tienen son hechas de madera todas ellas y

cubiertas con una cobija de palma que acá se llama guano y embarradas alrededor con lodo tejido con varas..." (Relación de Tzama) (De la Garza *et al.*, 1983 en *Ibid.*, 221). Según Morley y Brainerd (1983, *Idem.*) la residencia básica de los mayas del clásico de las tierras bajas también era techada con palma.

Con respecto al consumo de frutos como alimento complementario o el uso del tronco para fines mágicos y religiosos, señala que si bien las fuentes documentales y la tradición oral hablan de su existencia han caído en desuso, principalmente durante las últimas cinco décadas (*Ibid.*, 221-222).

Fray Diego de Landa hace una mención sobre el uso de las palmas para cubrir las casas y la ingesta de sus frutos que de alguna manera es un sustituto en tiempos estériles o la época de secas:

Bien creo que me deben quedar más frutos, pero todavía diré de la de las palmas, de las cuales hay dos castas. Las unas sirven sus ramas (para) cubrir las casas, y son muy altas y delgadas, y llevan unos muy grandes racimos de una golosilla fruta negra como garbanzos (a las que) son muy aficionadas las indias. Las otras son unas palmas bajas y muy espinosas, y no sirve su hoja de nada, que es muy cortilla y rara. Llevan unos grandes racimos de una fruta redonda, verde tan grande como huevos de paloma. Quitada la cáscara le queda un cuesco de gran dureza, y quebrado, sale de él una pepita redonda tan grande como una avellana, muy sabrosa y provechosa en tiempos estériles, que hacen de ella la comida caliente que beben en las mañanas, y a falta, se guisaría con su leche, que es como de las almendras, cualquier manjar (1973: 132).

De las especies de palma que alberga el estado de Quintana Roo, se encontraron muy pocas referencias en cuanto a sus usos, aunque nuevamente lo común es para la construcción, pero algunas especies funcionan como alimento, ornamento, forraje y remedios medicinales como se muestra en la Figura 114:

Nombre común	Género	Familia	Distribución	Hábitat	Status	Usos
Tasiste	<i>Acoelorrhaph e wrightii</i>	Arecacea	C, Y, QR	Sabanas, humedales, manglares; forma asociaciones puras		Ornamental http://www.seduma.yucatan.gob.mx/flora/fichas-tecnicas/Tasiste.pdf
Cocoyol, tuk	<i>Acrocomia aculeata (A. mexicana)</i>	Arecacea	C, Y, QR	Selvas medianas secundarias, potreros, zonas quemadas		En medicina como analgésico y para tratar diabétes; inflamación e irritación del aparato digestivo y urinario; el fruto comestible, se hace conserva con ellos; forrajera para el ganado vacuno; ritual para el Domingo de Ramos, el cogollo es usado para las palmas; en altares y cercas vivas; oleaginosa (Arellano Rodríguez <i>et al.</i> , 472)
Corozo	<i>Attalea cohune (Orbignya cohune)</i>	Arecacea	QR	Selva mediana y alta subperennifoli a primaria y secundaria		El producto más importante de esta especie es el fruto que se explota para la extracción de grasas vegetales; las hojas se utilizan con frecuencia para el techado de casas y el tronco para las construcciones rurales de puentes (Pennington <i>et al.</i> , 116)
Jahuacté	<i>Bactris major (B. balanoidea)</i>	Arecacea	C, QR	Sabanas, humedales, vegetación ríparia de selva mediana		Fruto comestible por el jabalí, wishcoyol (Centroamérica) (Arellano Rodríguez <i>et al.</i> , 2003: 472-473)
Jahuacté	<i>Bactris mexicana (B. trichophylla)</i>	Arecacea	QR	Selva alta y mediana subperennifoli a conservada	E	En Tabasco, es utilizada para el tratamiento de la gripe y tos ferina, se prepara un extracto del fruto y se bebe como jarabe; o se toma un cocimiento de este junto con el fruto del cuajilote, endulzado con miel de monte. Asimismo, se usa para calmar el dolor de muela y la tos (https://es.wikipedia.org/wiki/Bactris_mexicana)

Xiat de montaña, palmilla	<i>Chamaedorea oblongata</i>	Arecacea	C, OR	Selva alta y mediana subperennifolia y perennifolia		Alimenticio, comercial (http://sinat.semarnat.gob.mx/dgiraDocs/documentos/chis/estudios/2008/07CH2008FD007.pdf)
Xiat, yuyat	<i>Chamaedorea seifrizii</i>	Arecacea	C, Y, QR	Selva mediana subcaducifolia y subperennifolia		En medicina para tratar erupciones; pústulas; ornamental; ritual, para corona de muertos y arreglos florales (Arellano Rodríguez <i>et al.</i> , 2003: 473)
Nakax, nak'as	<i>Coccothrinax readii</i>	Arecacea	Y, QR	Matorral costero, selva baja subcaducifolia y mediana subperennifolia	A, E	Las hojas para los techos de las casas y para escobas; el tallo para ritos; ornamental (<i>Ibid.</i> , 474)
Huano kum, ébano blanco	<i>Cryosophila stauracantha</i> (<i>C. argentea</i>)	Arecacea	C, QR	Selva mediana y alta subperennifolia y perennifolia	A	Ornamental, melífera (polen) (<i>Ibid.</i> , 474-475)
Bayal hanan	<i>Desmoncus orthacanthos</i> (<i>D. quasillarius</i>)	Arecacea	C, Y, QR	Selva mediana y alta subperennifolia primaria y secundaria		El tallo en artesanía; el fruto es forraje para pájaros y melífera (polen) (<i>Ibid.</i> , 475)
Kambó	<i>Goussia maya</i> (<i>Opisandra maya</i>)	Arecacea	C, QR	Selva alta subperennifolia y perennifolia	A	Ornamental; melífera (polen); el fruto maduro es forraje para tepexuintle y puerco de monte (<i>Idem.</i>)
Kuka', palma enana, palma caribeña	<i>Pseudophoenix sargentii</i>	Arecacea	Y, QR	Matorral costero, selva baja caducifolia costera	A	El fruto para forraje de aves; ornamental y melífera (polen) (<i>Ibid.</i> , 475-476)
Palma real	<i>Roystonea dunlapiana</i>	Arecacea	C, QR	Rejoyadas, petenes y selva mediana subperennifolia	P	Ornamental; melífera (polen); oleaginosa (<i>Ibid.</i> , 476)
Palma real	<i>Roystonea regia</i>	Arecacea	Y, QR	Rejoyadas, petenes y selva mediana subcaducifolia y subperennifolia	P	Ornamental; melífera (polen); oleaginosa (<i>Idem.</i>)

Huano	<i>Sabal gretheriae</i>	Arecacea	QR	Vegetación secundaria de selva mediana subperennifolia y subcaducifolia	P, E	Hojas para techar viviendas y el "cogollo" para la elaboración de artesanías (http://www.uv.mx/ethnobotany/caballero_files/Caballero%20etal2004%20CIFOR.pdf)
Botán xa'an, huano de monte	<i>Sabal mauritiiformis</i>	Arecacea	C, QR	Selva mediana subperennifolia primaria y secundaria		La hoja para hacer techos (Arellano Rodríguez <i>et al.</i> , 2003: 476-477)
Julok'xa'an, huano	<i>Sabal yapa</i>	Arecacea	C, Y, QR	Selva mediana subcaducifolia y subperennifolia primarias y secundarias		En medicina se considera afrodisíaco, aperitivo, calmante, digestivo; flujo de sangre; en la construcción de techos de casas y palmas; los frutos son comestibles, melífera (néctar y polen); utensilio y forrajera; los frutos y hojas para ganado bovino y porcino (<i>Ibid.</i> , 477)
Ch'it	<i>Thrinax radiata</i>	Arecacea	Y, QR	Matorral costero, selva baja subcaducifolia y mediana subperennifolia	A	Para fabricar escobas; melífera (polen); las palmas para techos y palapas (<i>Ibid.</i> , 478)

P= sujeta a protección especial
A=amenazada
E=endémica

Figura 114. Distribución, hábitat y categoría de conservación de las palmas nativas presentes en el estado de Quintana Roo Tabla de la SEDUMA (Calvo-Irabién y Orellana-Lanza, 2011: 58).

En la información descrita en la tabla pueden observarse las diferentes especies de palmas que tiene el Estado de Quintana Roo, así como su presencia en otros estados como Campeche y Yucatán. También hay datos sobre su status actual, es decir, si es endémica, si está amenazada o si está protegida. La última columna muestra información

sobre los usos actuales que tienen, retomados de diferentes autores; algunos como vimos son herencia prehispánica, principalmente para la construcción y la alimentación. No obstante, esto no aplica para todas las especies de palmas en la región, ya que como bien señaló Caballero (1993), su uso va en función de sus características, y no existen muchas investigaciones que hablen sobre su existencia en contextos arqueológicos o de su manejo entre comunidades indígenas actuales, pero algunos trabajos publicados al respecto se comentarán más adelante.

Si bien no hay una referencia concreta sobre su utilidad en contextos mágico-religiosos, es posible vincular al alimento y la combustión como parte de los actos rituales mayas, desde la antigüedad. En este sentido, llama la atención que la palma fuera un bien muy accesible a la población e incluso es probable se empleara en la cotidianidad dentro del hogar. Por esta razón, no es de extrañarse su aparición en ofrendas, incluyendo las cuevas; muy similar a lo sucedido con los metates, las manos, las ollas y los platos domésticos, que como se ha comprobado, no necesariamente son diagnósticos de contextos habitacionales, sino también rituales (Morehart, 2011: 10-11).

Ampliando al tema de la alimentación, Caballero indica que la palma *Sabal* se utilizaba en época de escasez de comida (1993: 222). Por su parte, el estudio de Meléndez *et al.* (2013) sobre las palmas chapay(a) (*Astrocaryum mexicanum*) y pacay(a) (*Chamaedorea tepejilote*) significa un gran aporte sobre restos arqueobotánicos y su valor nutrimental para las comunidades chiapanecas. Si bien ninguna de estas especies se reporta por SEDUMA en Quintana Roo, al menos sí hay otras especies de *Chamaedorea*, pero en el Cuadro 3 se reportan como de uso "ritual", medicinal, ornamental, comercial y alimenticio.

Con el fin de tener una idea más aproximada sobre las diferentes preparaciones culinarias, que tienen las palmas entre las comunidades

indígenas, así como sus valores nutricionales, se retomará el estudio de Meléndez *et al.* (2013).

Las muestras analizadas provienen de las excavaciones del Palacio de Chinikihá donde se extrajeron 20 gramos de sedimentos para la recuperación de fitolitos, los cuales, fueron identificados en el Laboratorio de Paleoetnobotánica y Paleoambiente del Instituto de Investigaciones Antropológicas como de la familia ARECACEA o PALMAE. Por lo anterior, los autores consideran que estos fitolitos pueden corresponder a uno de los géneros de palma comestible, aunado a que el depósito parece atribuirse a los restos de un banquete (*Ibid.*, 179, 181).

Como resultado de la observación directa durante dos temporadas de campo, Meléndez *et al.* (*Ibid.*, 183-184) encontraron que en distintas regiones de Chiapas se consumen las inflorescencias inmaduras de las palmas de chapay(a) y de pacay(a) durante la temporada de secas, es decir, en el periodo intermedio a las dos cosechas de maíz que se hacen al año. Su venta es muy popular, pudiéndolas adquirir desde noviembre hasta abril en los mercados y calles de Palenque cocinadas de muy diversas formas.

Otro de los usos que se les dan a estas palmas es para enriquecer las unidades del paisaje como sistema de manejo de bosque, ya que son trasplantadas a las milpas cuando ya no producen maíz (*Ibid.*, 183).

Al analizar su contenido nutrimental se pudo determinar su humedad, cenizas, proteínas, grasas, hidratos de carbono, fibra y energía en 100 gramos de muestra, así como nutrimentos inorgánicos y vitaminas. Los datos se compararon con los valores nutricionales del maíz, frijol y calabaza (*Ibid.*, 186).

Gracias a esta información pudo constatar que las flores de estas dos palmas tienen valores mayores del 50% de proteínas comparadas con otras especies excepto el frijol. En la tabla 2 el frijol vuelve a tener

mayor contenido de calcio, hierro y zinc, pero en estos rubros las palmas tienen mayor cantidad de minerales que la calabaza. De igual manera, la concentración de vitaminas riboflavina y niacina son mayores en la pacay(a) y chapay(a) que en la calabaza (*Idem.*).

Con base en estos análisis los autores proponen que el consumo de ambas inflorescencias combinadas con alimentos básicos como el maíz y frijol son capaces de proveer los nutrimentos necesarios para una alimentación adecuada entre la población. Infieren que éstas pudieron cosecharse en época de secas y utilizarse como complemento o fuente principal de alimento entre las dos siegas de maíz (*Ibid.*, 187).

La propuesta es interesante porque las palmas comestibles pudieron ofrendarse como alimento en los actos litúrgicos, tal como sucede con el maíz. El hecho de ser un alimento accesible a fines y principios de año, consumido tanto en escasez como en el periodo entre cosechas, pudo hacerlo un alimento participe en las ceremonias de fertilidad y regeneración del cultivo o para pedir por la lluvia como sucedía en la ceremonia del *ch'á' cháak*. En el tema del cultivo, los árboles frutales eran muy significativos, ya que incluso se cosechaban dentro de un sistema controlado por los grupos de poder, además de ser un bien económicamente activo con múltiples usos (Morehart, 2011: 10).

Otros ejemplos de restos paleobotánicos han aparecido en cuevas de Belice que fueron estudiadas dentro del Proyecto Regional de Cuevas al Oeste de Belice, a cargo del Dr. Jaime Awe. Los análisis microflorales se enfocaron en extraer, aislar e identificar granos de almidón del sedimento acumulado al interior y en las paredes de las vasijas halladas en la cueva Actun Chechem Ha. Los resultados de las muestras incluyeron: un

fragmento de textil, maíz, frutos de árboles económicamente relevantes¹⁶ y numerosas especies de madera carbonizada (Morehart, 2005: 168-169).

En la cueva de Barton Creek se encontraron restos de maíz y frijol dentro de fogones y entierros distribuidos a lo largo de la cueva. El fogón número 23 incluyó cáscara y semillas de dos especies de calabaza (*Curcubita moshata* y *C. pepo*); semillas y sépalos de chile (pimiento); mazorcas y granos de maíz; así como un fragmento de algodón carbonizado tejido con un patrón de sarga (*Ibid.*, 172).

El algodón (*Gossypium sp.*) era el cultivo más importante para la obtención fibras entre los antiguos mayas. En el Clásico se empleaba principalmente para el tejido de ropa utilizada en rituales o que se le tributaba a la elite. Dentro de contextos ceremoniales se ha encontrado asociado a entierros, ofrendas, cuevas y cenotes (Morehart, 2011: 8).

Por su parte, en la cueva de Actun Nak Beh fue el único lugar donde aparecieron restos árboles frutales económicamente significativos como la *Byrsonima crassifolia* y la *Attalea cohune*. Estos materiales fueron recuperados de un entierro del Clásico Tardío, a la entrada de la cueva donde termina el camino que conduce a las cercanías del centro ceremonial Cahal Uitz Na. Cabe señalar que la *Attalea cohune* se encontró en otros depósitos de la entrada, mientras que la *Byrsonima crassifolia* solo se observó asociada al entierro. Morehart indica que La diferencia en cuanto al uso de los árboles frutales radica en su importancia para los grupos de poder. Al respecto, durante el Clásico palencano, los ancestros de Pakal aparecen en su tumba asociados con árboles frutales (Morehart, 2005: 172, 177).

Además del pino (*Pinus sp.*) también fueron identificados una gran variedad de maderas duras como: aguacate, nance, habín (*Piscidia sp.*), copal (*Protium cf. copal.*), balche´ (*Lonchocarpus sp.*), *Cedrela odorata*,

¹⁶ Con esto el autor quiere decir eran árboles empleados para comida, construcción, medicina y combustible desde época prehispánica (Morehart, 2005: 179).

Aspidosperma sp., cacao (*Theobroma sp.*), entre otros (Morhart, 2002 en *Ibid.*, 174). Algunas de estas especies se utilizaban para la construcción o como combustible (Morehart, 2011: 10).

La savia del pino también se empleaba como copal, aunque de igual forma podía extraerse de la familia *Burseracea*. Lo significativo es la creencia existente sobre la quema de copal, cuyo humo era una especie de comida simbólica para los dioses (*Ibid.*, 14).

Con base en los datos señalados, el autor considera que los restos de plantas domesticadas halladas en cuevas de las Tierras Bajas Mayas, pertenecen a rituales antiguamente dedicados a las deidades de la agricultura, la fertilidad y los mantenimientos. Aún en la actualidad, muchos grupos mayas sostienen que las cuevas, cenotes y montañas son las moradas de los dioses telúricos, cuyos actos oblatorios se ejecutan en formaciones sagradas para asegurar una buena cosecha. A ellos se les pide permiso para plantar y de alguna manera pagarles por el cultivo de la tierra.

Un ejemplo se encuentra entre los yucatecos quienes tienen el hábito de utilizar las ramas, la madera y la corteza del *habín* (*Piscidia sp.*); tanto en las ceremonias de los primeros frutos como en la del *ch'á' cháak* por considerarse como un árbol frío. Este atributo se le da por permanecer verde más tiempo, en comparación con otros árboles, y por crecer cerca del agua, cualidades muy efectivas para la petición de lluvias (Morehart, 2005: 174-175).

Las plantas entonces dentro del ámbito ritual también son valoradas y consideradas dependiendo de los atributos ideológico-sociales que se les otorguen como si son frías o calientes, su color e incluso su relación con entidades anímicas. En el poblado de Cobá, uno de los guías de la zona arqueológica llamado Mauro May (comunicación personal) decía que la Ixtabay se aparecía en la ceiba que estaba a la entrada del pueblo, por

ello el árbol se consideraba como una “cosa mala”. Para los Tzotziles las plantas domesticadas están asociadas a la cultura y las no domesticadas al reino salvaje de la naturaleza, un reino habitado por espíritus, monstruos y deidades (Morehart, 2011: 11).

Por otro lado, las prácticas rituales están muy vinculadas con los grupos de poder quienes controlan y tienen el don, dado su carácter divino, de ponerse en contacto directo con los dioses. Ellos son los que tienen acceso a los espacios restringidos o sagrados e incluso se les permite ofrendar bienes exclusivos, denotando su estatus o jerarquía. Los árboles frutales, incluida la palma, llegaron a considerarse bienes de prestigio y fueron manipulados por la elite tal como Morehart (2005: 172, 177) sugiere con los restos arqueobotánicos en la cueva Actun Nak Beh y en la iconografía de Palenque.

En el siguiente apartado se discutirán los resultados de los análisis químicos que complementarán los hallazgos en el laboratorio de fitolitos y su relación con los rituales mayas en cuevas.

5.6. Análisis de muestras para la identificación de residuos químicos

Las muestras se analizaron en el Laboratorio de Prospección Arqueológica del Instituto de Investigaciones Antropológicas bajo la asesoría del Dr. Agustín Ortiz Butrón. En total se procesaron 44 muestras que se tomaron de diferentes contextos localizados dentro y fuera de la cueva: 16 se extrajeron de diferentes puntos a lo largo del recorrido de la cueva; 8 se recolectaron de una ofrenda de estalactitas; 19 de una formación rocosa que se considera pudo ser un altar; una provino de un brasero antropomorfo recuperado entre el acceso más pequeño de la cueva y el

mini adoratorio y, por último, una se obtuvo de escultura que remataba la estructura de una piña¹⁷ localizada frente al adoratorio miniatura. Cuando las muestras ingresaron al laboratorio se les asignó un número consecutivo como se observa en la tabla del Anexo IV.

Los análisis químicos pueden detectar residuos de los líquidos utilizados para diferentes actividades, es decir, de aquellos que en algún momento cayeron al piso y fueron absorbidos por los poros de los materiales receptores brindándoles la oportunidad de ser identificados mucho tiempo después de su depósito (Barba, 1986; 2007 en Ortiz, 2015: 69).

Las seis pruebas químicas realizadas (fosfatos, residuos proteicos, ácidos grasos, carbohidratos, carbonatos y potencial de hidrógeno) han permitido detectar residuos orgánicos e inorgánicos en suelos, pisos y recientemente en cerámica. Los resultados han arrojado patrones de enriquecimiento químico, a partir de los cuales, se realizó la interpretación de actividades cotidianas, eventuales y periódicas¹⁸ donde se incluyen las rituales, principalmente, en las dos últimas (*Ibid.*, 72, 74).

A continuación se explicará brevemente en qué consisten cada una de las pruebas y los reactivos involucrados en cada una de ellas.

¹⁷ La piña es una estructura hallada frente al pequeño adoratorio de la cual sólo se conserva la base, pero pudo estar completamente estucada y sobre ella se apoyaba una escultura en forma de murciélago y remataba con otra figura de ave (Martos, 2003: 189).

¹⁸ 1. Actividades cotidianas: se define toda aquella acción que es repetitiva y que se puede realizar de manera individual o colectiva; 2. Actividades eventuales: pueden definir aquellas acciones realizadas de forma no regular y que pueden llevarse a cabo en un periodo corto de tiempo; 3. Actividades periódicas: se tomarían en cuenta festividades cíclicas programadas calendáricamente cada cierto tiempo y aun cuando son programadas, no forman parte de las acciones cotidianas (Ortiz, 2015: 284-285).

Determinación de fosfatos

Se trata de una prueba colorimétrica semicuantitativa creada por Eidt (1973, 1977 en *Ibid.*, 74). Durante el procesamiento de la prueba se extrae el fosfato que contenga por una reacción con ácido, mientras el molibdato disuelto reacciona y produce un fosfomolibdato amarillo. Al final se reduce con ácido ascórbico para formar compuestos de azul molibdeno. El color azul que aparece en la superficie de un papel filtro es más oscuro o claro en función de la cantidad de fosfatos que contenga la muestra. Una vez que el color ha quedado fijo en el papel, cuando éste se seca, se le asigna un valor entero entre 0 y 6 (*Idem.*).

Este indicador ayuda a detectar componentes orgánicos, es decir, cualquier materia orgánica de fósforo, como pueden ser restos de comida cuyos residuos pueden impregnarse sobre la superficie (Getino y Ortiz, 1997: 133).

Determinación de residuos proteicos

Para identificar los grupos amino de las proteínas, las muestras se someten a un calentamiento con óxido de calcio para liberar amoniacó, el cual es detectable con papel indicador de pH húmedo. Los valores que corresponden a 8 en la escala de papel indicador contienen residuos proteicos, pero cuando hay altas concentraciones pueden alcanzarse valores de 10 (Ortiz, 2015: 75).

Este tipo de residuos para contextos ceremoniales se han relacionado con la presencia de sangre, ya sea de animales o bien ofrendas de auto sacrificio. También pueden ser producto de oblaciones de tipo orgánico (*Ibid.*, 315; Barba *et al.*, 1998: 25).

Determinación de ácidos grasos

A esta prueba primero se le agrega cloroformo para después calentarla, concentrarla y hacerla reaccionar con hidróxido de amonio (25%) con el objeto de producir un jabón. Al añadirle peróxido de hidrógeno se libera oxígeno que produce una espuma. Los valores que se asignan van del 0 al 3 dependiendo de la cantidad de espuma producida, es decir, si la cantidad de ácidos grasos es alta se observarán muchas burbujas (*Ibid.*, 76).

En un contexto ritual, la presencia de ácidos grasos puede derivar del uso de resinas (como copal), madera resinosa, o incluso sangre, si está en asociación con proteínas (*Ibid.*, 314).

Determinación de carbohidratos

Generalmente, los carbohidratos producen compuestos coloridos al reaccionar con fenoles en un medio ácido. En este caso, dichos residuos se hidrolizan a furfural o hidroximetilfurfural por la acción deshidratante del ácido sulfúrico concentrado y simultáneamente, gracias a una reacción de condensación con resorcinol, se generan compuestos coloridos. La cantidad de carbohidratos contenidos en la muestra se relaciona directamente con la intensidad del color rojizo generado y se le asigna un valor que va desde 0 a 4 (*Idem.*)

También pueden detectarse residuos orgánicos como resinas vegetales, así como sustancias ricas en azúcares y almidones (Barba *et al.*, 1998: 25)

Determinación de carbonatos

La efervescencia que se produce al reaccionar los carbonatos con los ácidos permite estimar la cantidad de espuma producida en una medida constante de polvo y ácido que reaccionan en un tubo de ensayo. Esto de nueva cuenta permite establecer una escala numérica entre 0 y 6, que indica la concentración de carbonatos en la muestra (*Ibid.*, 77).

La información aportada por los carbonatos tienen que ver con la dureza del agua, la elaboración del nixtamal, la fabricación del estuco, para pisos y aplanados (Barba y Córdoba, 1988: 97 en *Ibid.*, 72), el sistema constructivo y las reparaciones, así como zonas de desgaste marcadas por la circulación (*Ibid.*, 311).

Determinación del potencial de hidrógeno (pH)

Los valores de pH muestran la concentración de iones de hidronio en solución y se calculan con el medidor de pH, manteniendo una relación constante de muestra pulverizada y agua (*Ibid.*, 78).

Las 43 muestras fueron sometidas a los procesos antes mencionados y los valores obtenidos, en cada una de ellas, se registraron en la tabla del Anexo IV. Con estos resultados numéricos se pudieron elaborar mapas de distribución espacial, por compuesto analizado, en todos los contextos y elementos asociados a la cueva. Las coloraciones oscuras indican las zonas de mayor concentración, mientras que las claras se apegan a la ausencia del indicador analizado. Al momento de hacer la interpretación se recomienda "...considerar tanto las áreas de concentración como las de ausencia de los indicadores, considerarlos en su conjunto y relacionarlos con la arquitectura y otro material arqueológico (Barba *et al.*, 2014: 205-206 en *Idem.*).

Se ha encontrado que cenizas desechadas sobre la superficie de ocupación producen un aumento del contenido de iones hidroxilo, lo que ocasiona que los valores de pH se incrementen revelando así zonas de combustión y calentamiento (*Ibid.*, 72).

Para comprender con mayor detalle las pruebas analizadas, a continuación se presentan los mapas de distribución divididos según el contexto al que corresponden. Los resultados de los indicadores con base en los cuales se realizaron los mapas pueden consultarse en el Anexo V.

5.6.1. Mapas de distribución individuales de los contextos asociados a la cueva del Kisim

5.6.1.1. Contexto: Altar

Como se mencionó en el apartado de localización y toma de las muestras, la formación rocosa que por sus características se piensa pudo ser un altar (propuesta discutida más adelante), se ubica dentro de la galería más grande de la cueva al Suroeste del templo. El altar se encuentra casi frente al túnel donde inicia el recorrido subterráneo de la cueva, por ello es probable se efectuara un acto de oblación antes de entrar a las profundidades de la caverna.

En la Figura 115 se observa el lugar preciso donde se extrajeron las 19 muestras del altar y fueron sobre la superficie; el lateral que corresponde a toda la cara Este y en el piso, junto al sector Sureste. Cabe aclarar que la muestra 1 fue la única extraída de la cara lateral Oeste del altar por ello se

decidió incorporarla en este dibujo, pegada al borde Noroeste de la superficie; luego entonces, los resultados observados nos estarán hablando del escurrimiento de fluidos u otras actividades rituales acaecidas en la cara poniente que es la menos expuesta.

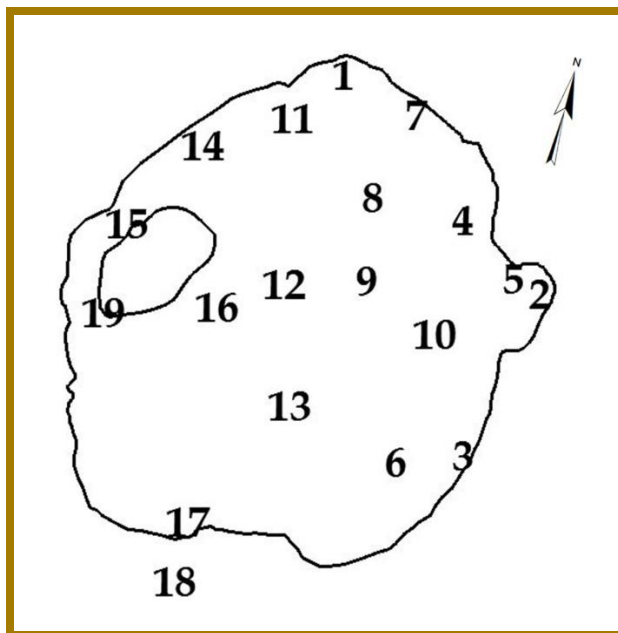


Figura 115. Localización de los números de muestra

Prueba de Fosfatos

En los resultados se observó que la concentración de fosfatos se encuentra en toda la cara Sur del altar y en el punto del Noroeste, aunque en el resto se mantienen valores intermedios de 3 y 4. Esto nos habla de la presencia de materia orgánica, quizá comida u ofrendas de plantas depositadas en el altar; incluso pudieron verterse líquidos de tal modo que a propósito escurrieran hacia la cara Sur (ver Figura 116).

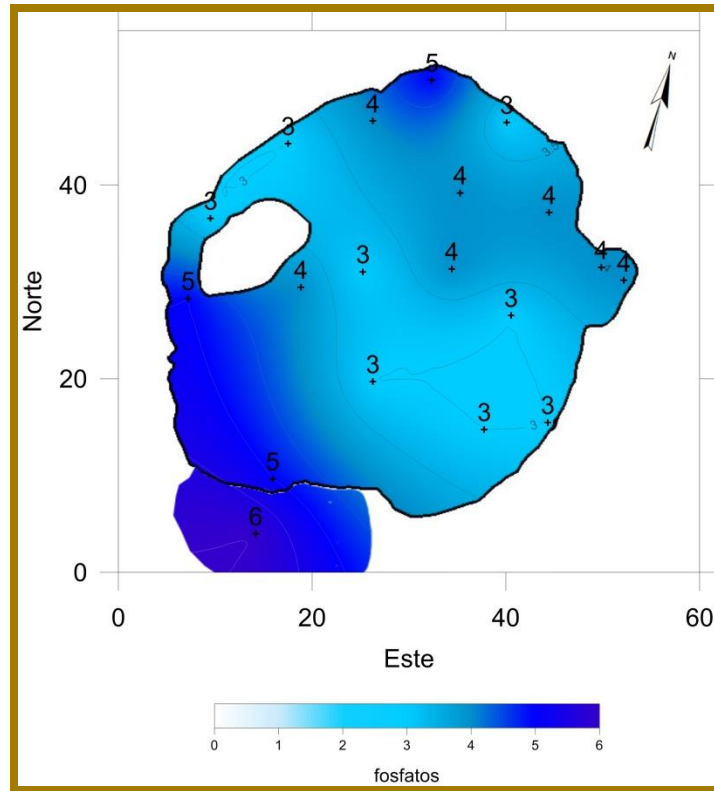


Figura 116. Mapa de distribución de Fosfatos

Prueba de Carbonatos

En la distribución de carbonatos se observa que pese a haber una alta concentración en toda la superficie de la formación rocosa, por su origen calcáreo, no es homogénea. Las áreas que muestran una disminución presentan cierta coincidencia con la esquina Sur donde también se observaron concentraciones altas de fosfatos, por ello puede pensarse que las actividades rituales prevalecían en estos sectores (ver Figura 117).

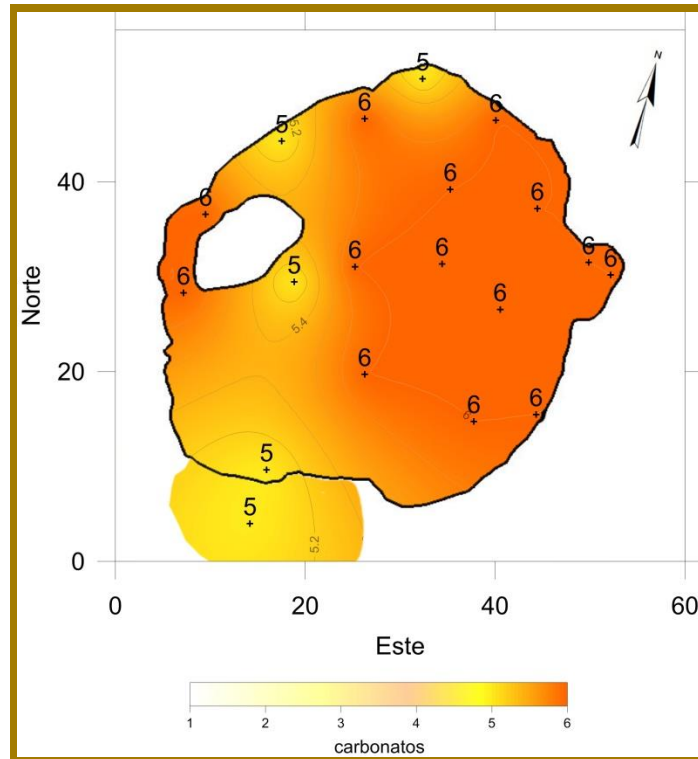


Figura 117. Mapa de distribución de Carbonatos

Prueba de pH

Lo que se observa en este mapa de distribución es que los colores oscuros se concentran en un punto del extremo Oeste; en el piso hacia la base Sur del altar y, en el extremo Este. En el caso de los dos primeros, al coincidir en los mismos sectores con la disminución de carbonatos aumenta la probabilidad de un calentamiento o combustión. El resto de la superficie, aunque en menor medida, también presenta un aumento de iones de hidroxilo al estar casi todos dentro rango entre nueve y diez de medición de pH, esto puede deberse a que naturalmente los altos valores de carbonatos incrementan los valores de pH sin embargo, tampoco se descarta haya sido expuesta a un aumento de temperatura (ver Figura 118).

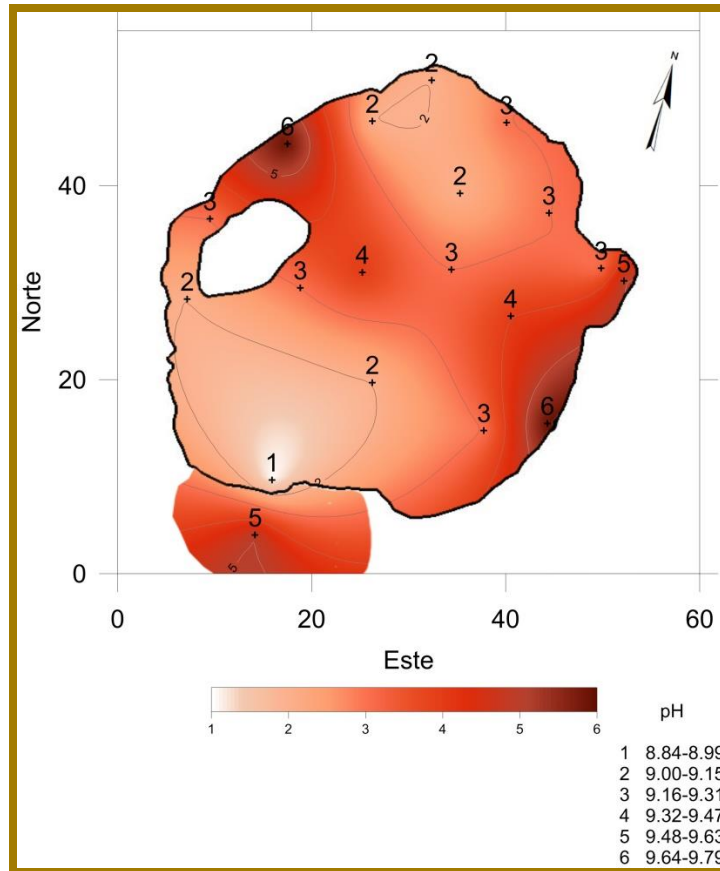


Figura 118. Mapa de distribución de pH

Prueba de Ácidos Grasos

Con este indicador pueden detectarse la presencia de resinas vegetales, ya sea del copal (*pom*, en maya yucateco) extraído de la familia *Bursereae* o del pino tropical conocido como *Pinus caribaea* (Macario y Candelario, 2011: 53). También para ciertas ceremonias se quema el látex o *kik* que significa "sangre". "En todo caso, cuando se prefiere quemar la resina *puk ak*, extraída de una liana, o resina de chicle, la decisión seguramente depende de las respectivas virtudes de dichas sustancias, que podían ser quemadas solas o combinadas" (Baudez, 2004: 358).

Como se observa en el mapa, la mayor concentración de ácidos grasos predomina en el área Sur, reforzando la propuesta de verter los líquidos sagrados de manera que escurrieran hacia ésta dirección. La superficie del altar también presenta un alto enriquecimiento, contrario a los laterales y el extremo Norte donde es muy bajo o casi nulo (ver Figura 119).

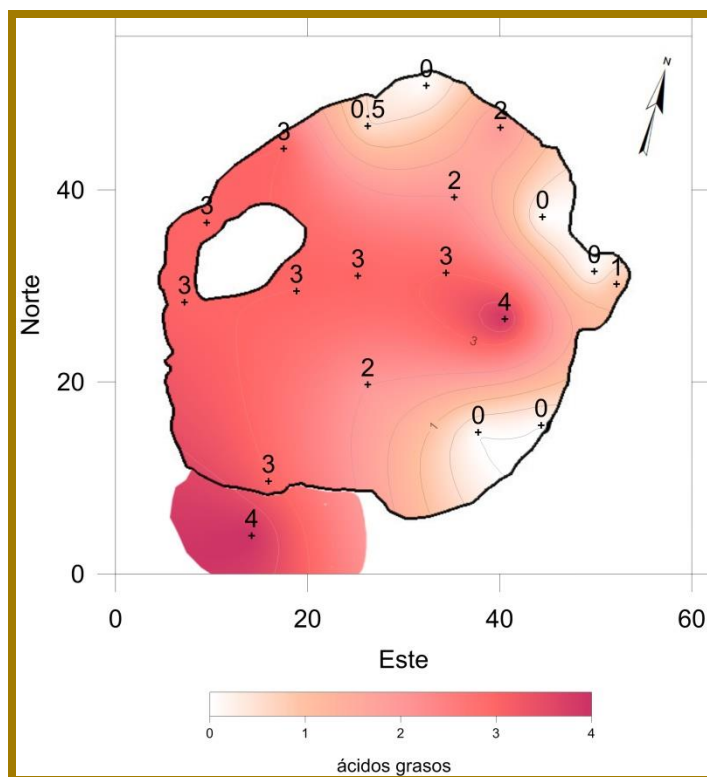


Figura 119. Mapa de distribución de Ácidos Grasos

Prueba de Proteínas

Los resultados muestran una importante concentración de proteínas en todo el sector Sur y al coincidir con lo observado en los ácidos grasos hacia el mismo sector es muy probable que se trate de una ofrenda de sangre a través del auto sacrificio o de origen animal.

Por su parte, en el resto de la superficie también se obtuvieron valores altos, entre nueve y diez, muy similares a los fosfatos, pudiendo tratarse de materia orgánica (ver Figura 120).

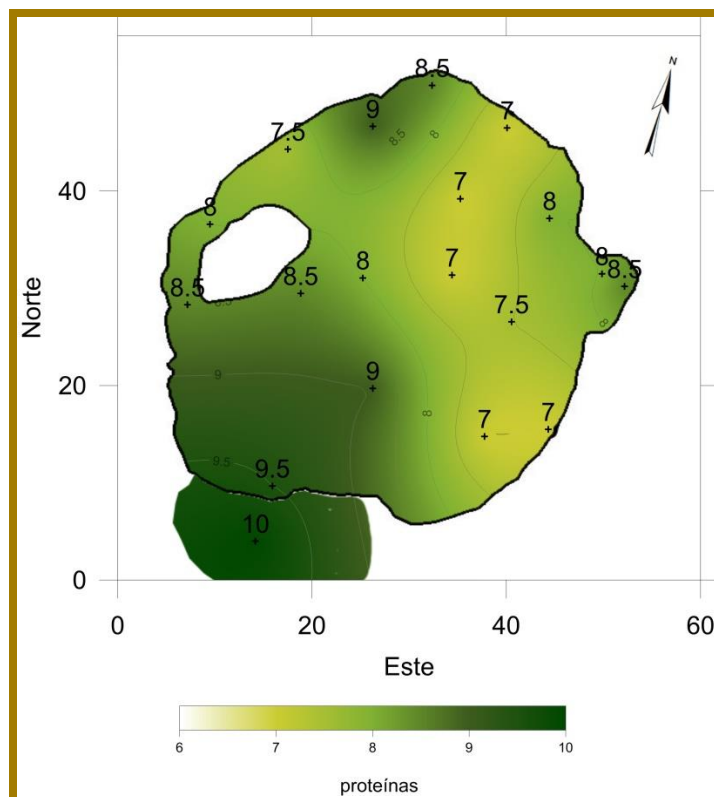


Figura 120. Mapa de distribución de Proteínas

Prueba de Carbohidratos

Los resultados de esta prueba arrojaron valores altos en el sector Sur, en el punto al Noroeste y al Norte. En el resto de la superficie se observan valores más bajos, oscilando entre 2 y 3. Pueden indicar igualmente la presencia de celulosa, almidones y azúcares que contienen bebidas sagradas como el *balché* y *saká* (ver Figura 121).

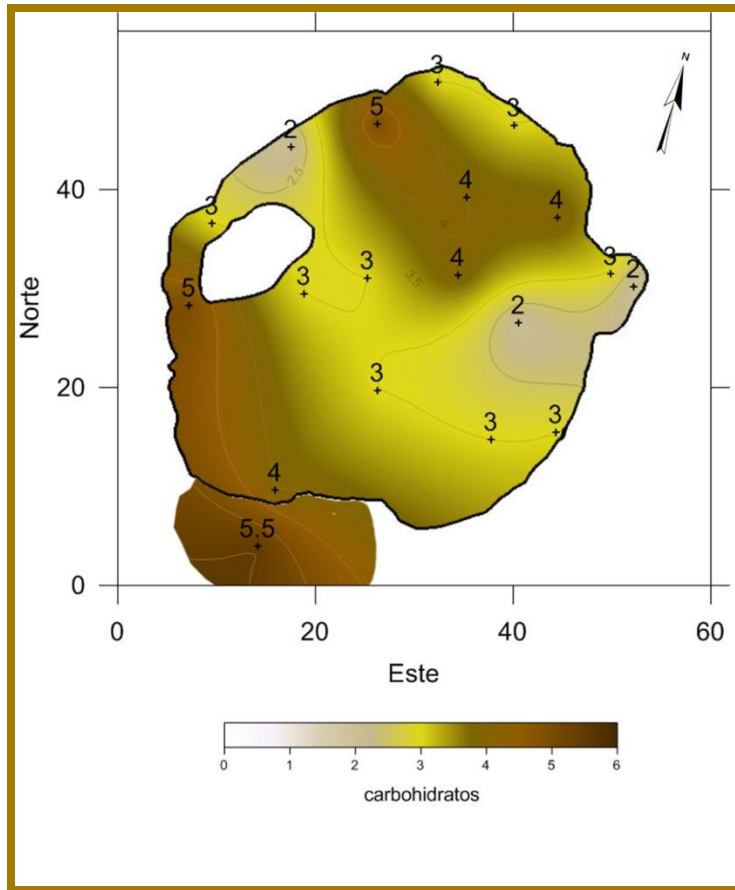


Figura 121. Mapa de distribución de Carbohidratos

5.6.1.2. Contexto: Recorrido a través de la cueva subterránea

El recorrido subterráneo de la cueva puede describirse como de tipo laberíntico donde es necesario pasar por varias restricciones agachándose y arrastrando el cuerpo. Pese a esta dificultad hay un camino bien definido que conduce al segundo acceso de la cueva, junto al templo. Las muestras se tomaron en sentido lineal al caminar a través del laberinto, privilegiando áreas de restricciones, ya que son los pasos obligados; elementos representativos como estalagmitas cortadas y una posible

ofrenda de estalagmitas, a la cual se le hicieron sus propios análisis como se verá en la descripción del siguiente contexto.

En la Figura 122 se presentan las 16 muestras dispuestas sobre el mapa de la cueva elaborado por Sprouse y Yáñez, con algunas modificaciones para poder observar mejor la distribución de las áreas de influencia representadas con círculos de 50 cm y coloreados con los resultados de las pruebas.

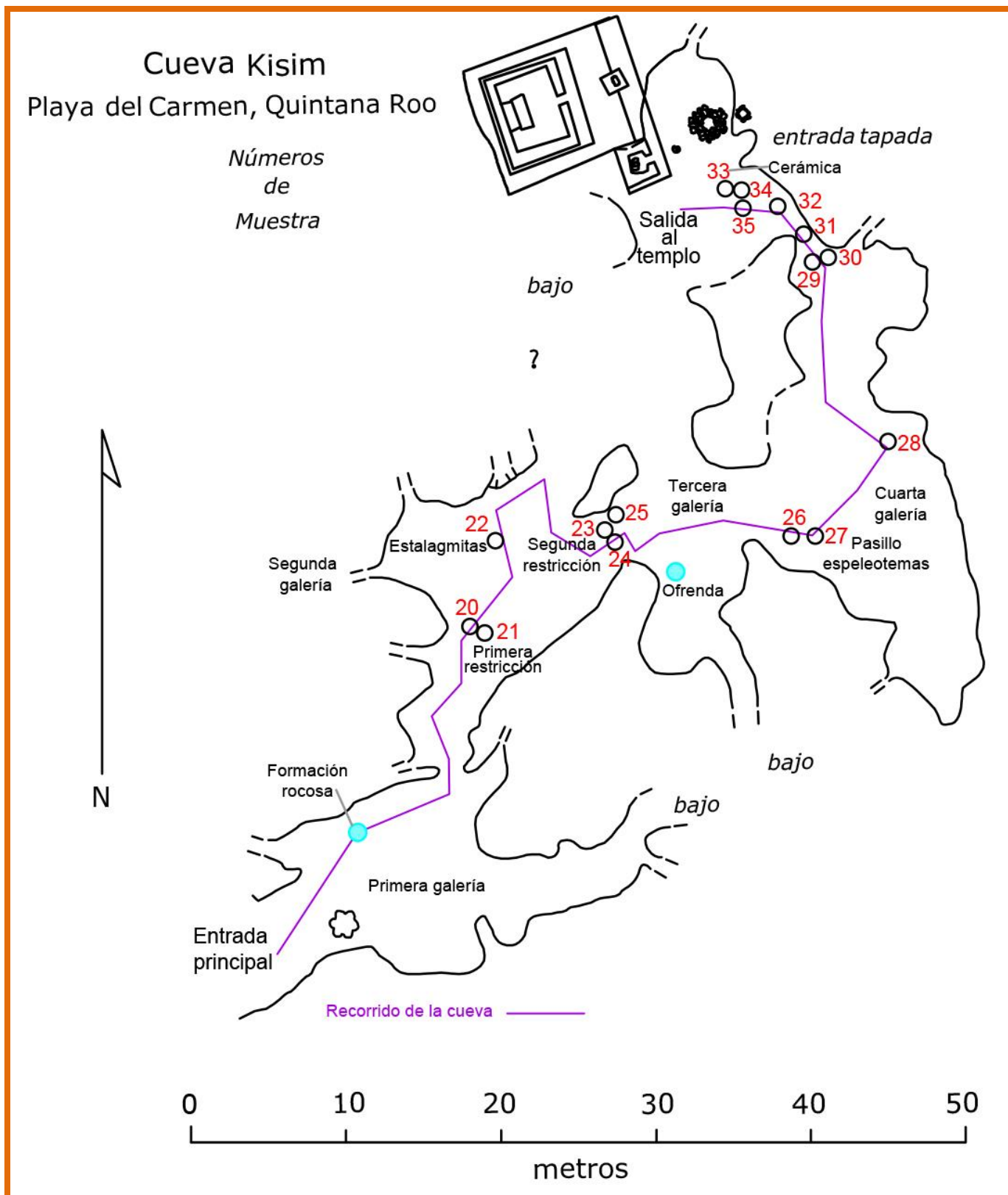


Figura 122. Localización de los números de muestra

Prueba de Fosfatos

Los valores altos de fosfatos se presentan en todo el recorrido de la cueva, siguiendo el camino desde la primera restricción, donde empieza con cinco y de ahí continúa con números altos que alternan con algunos números bajos, hasta salir por el pequeño acceso. Es muy probable que la distribución hable de verter líquidos de tipo orgánico a lo largo del camino.

En el caso de la muestra 33, representa un fragmento de borde con cuerpo de cerámica recolectado en el desnivel previo al acceso pequeño de la cueva por lo que es probable rodara desde la superficie (en el mapa se señala con una etiqueta de "cerámica" al círculo de color que corresponde con esta muestra). El resultado de la prueba arrojó un cinco, mayor en comparación del incensario descrito más adelante (ver Figura 123).

La muestra 22 se recolectó sobre unas estalagmitas cortadas y presenta un valor de 4 por lo que también presentan residuos orgánicos.

Prueba de Carbonatos

Al igual que en el altar, pese a tratarse de un contexto rico en calizas, los valores de carbonatos son aún más variables evidenciando un desgaste a causa del paso repetido por determinados espacios, por ejemplo las restricciones. Acercándose al pequeño acceso algunos valores disminuyen aunque hay otros que se mantienen en seis no descartando la posibilidad de un calentamiento que puede ser visto con el pH.

El fragmento de cerámica (33) presenta un valor medio de cuatro así como el incensario, que se mostrará en el último contexto. Por su parte, las estalagmitas muestran una ligera disminución con valor de cinco (ver Figura 124).

Prueba de pH

Los rangos más elevados de pH se localizan tanto en la primera restricción como en el área cercana al segundo acceso de la cueva, ubicado junto al templo; algunos valores coinciden con la disminución de carbonatos evidenciando un posible calentamiento, incluyendo el fragmento de cerámica (33).

En el resto de las muestras si bien la escala de colores disminuye, la mayoría es mayor a nueve debido principalmente a la caliza del sedimento, sin embargo no se descarta la posibilidad de una combustión (ver Figura 125).

Por su parte, las estalagmitas tienen un valor de cuatro que combinado con el de los carbonatos probablemente confirman incremento en la temperatura.

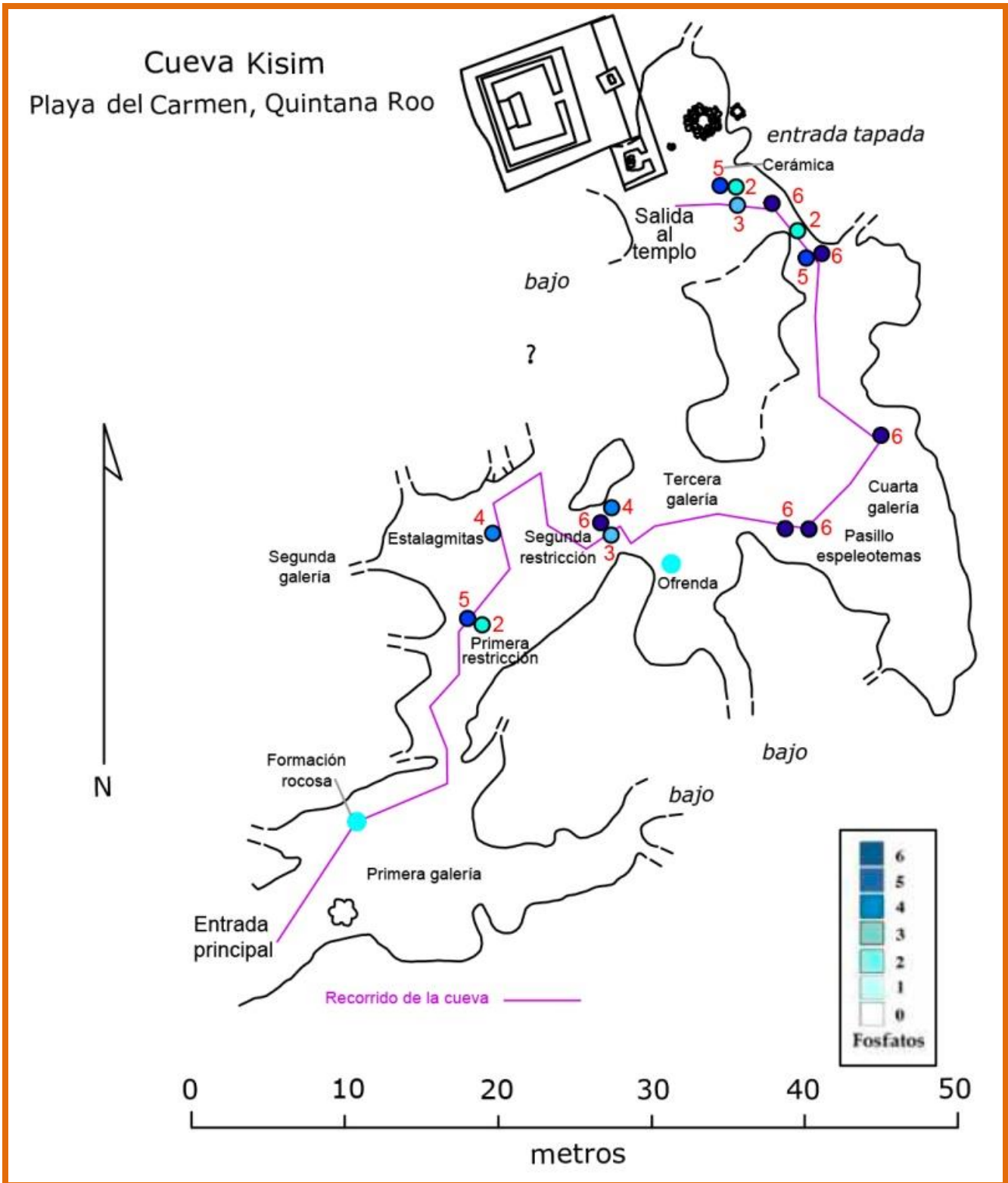


Figura 123. Mapa de distribución de Fosfatos

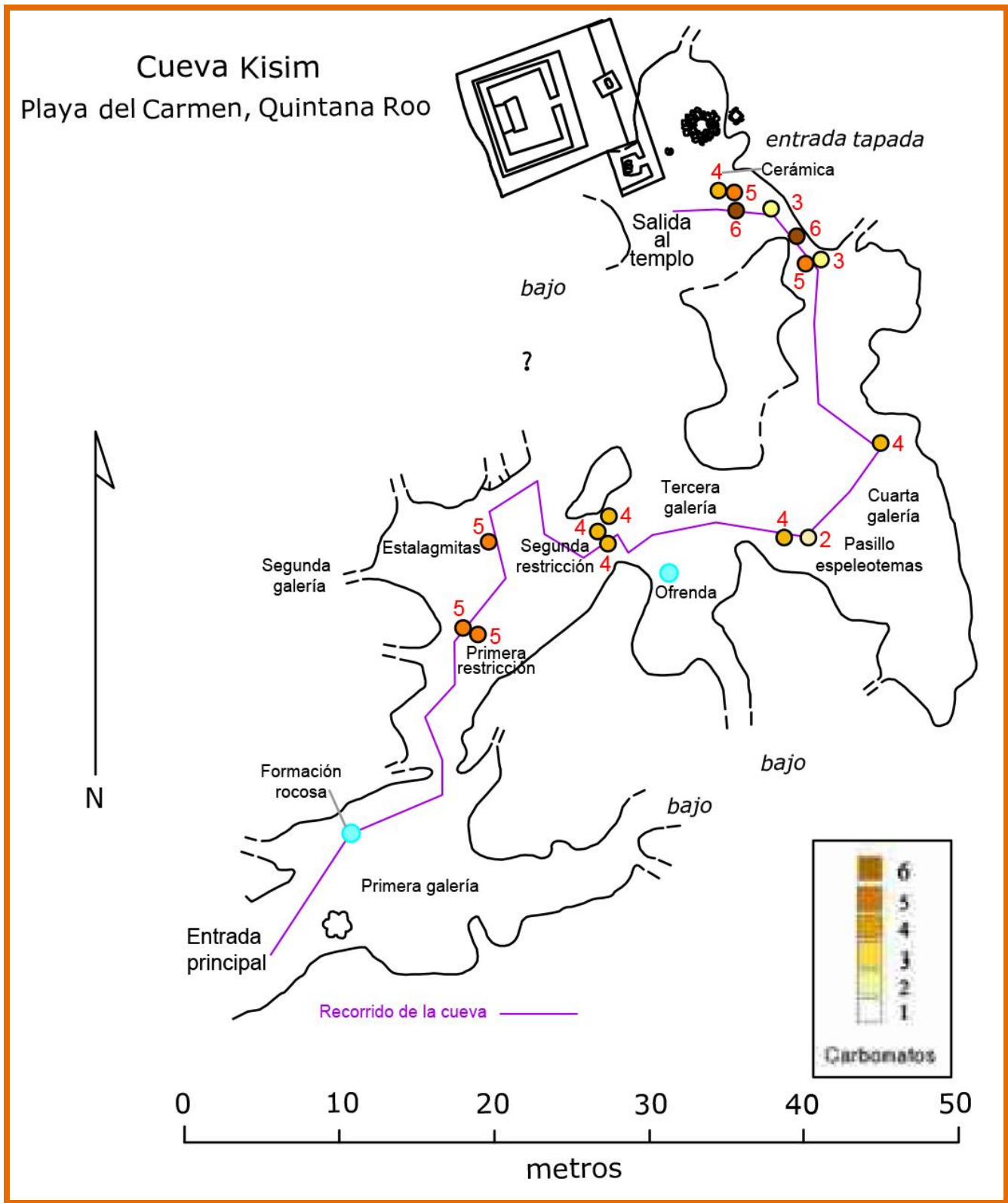


Figura 124. Mapa de distribución de Carbonatos

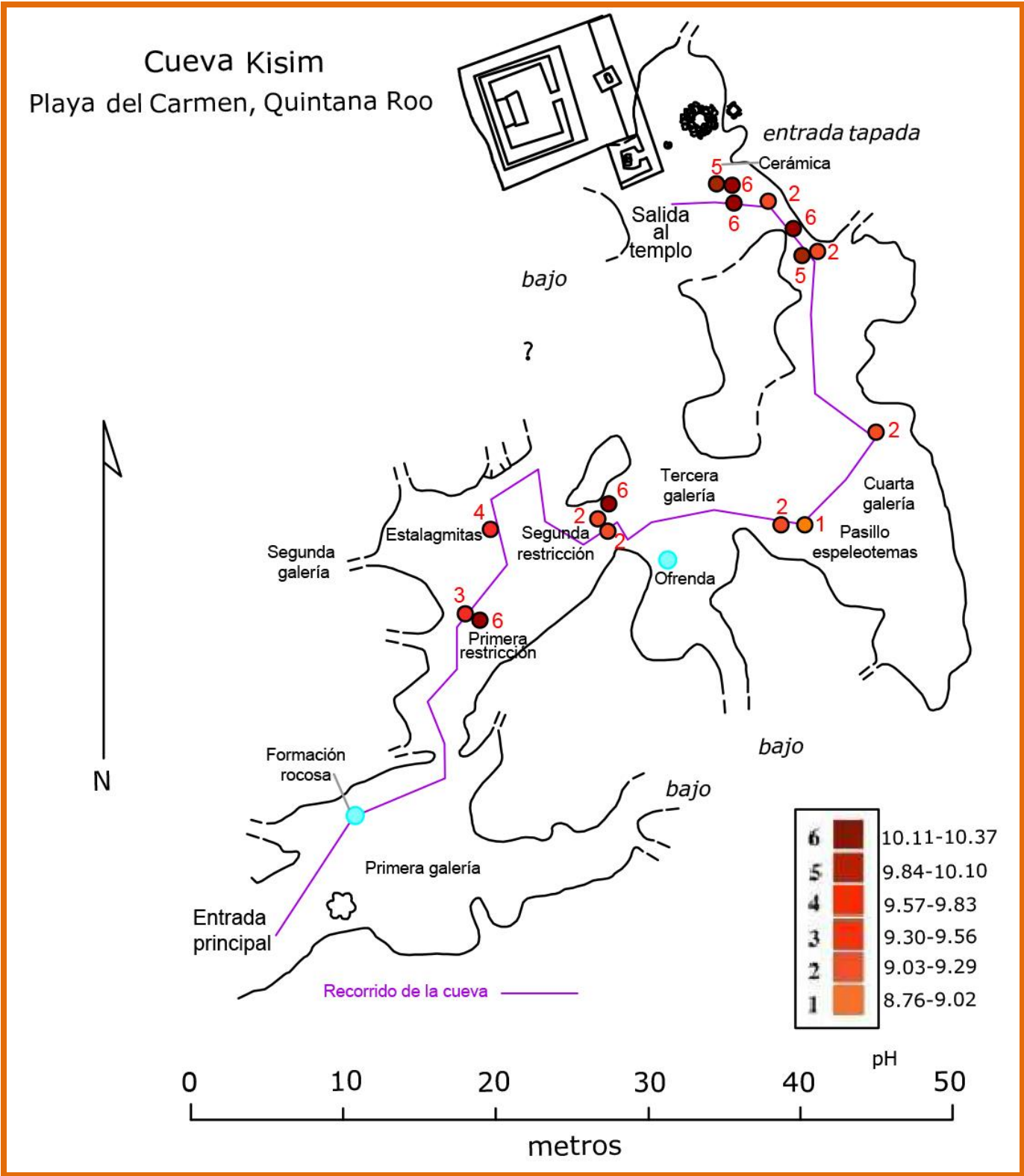


Figura 125. Mapa de distribución de pH

Prueba de Ácidos Grasos

La mayoría de las pruebas presentan ácidos grasos, aunque los valores más altos se encuentran en las estalagmitas, en la primera restricción y al inicio del pasillo de las estalactitas cortadas (muestra 26). De este modo puede decirse que se vertieron fluidos de resina de tipo ritual en todo el recorrido. Entre los valores bajos se encuentra el fragmento de cerámica (33) (ver Figura 126).

Prueba de Proteínas

De igual forma en prácticamente todo el recorrido de la cueva hay evidencia de proteínas, aunque mínima, que sumado al indicador anterior aumenta las probabilidades de tratarse de sangre, ya sea humana o animal principalmente en la primera restricción y en el pasillo de estalactitas cortadas. También se muestran valores altos en la primera restricción; al final del pasillo de espeleotemas en el piso y en la última etapa del recorrido, previo a salir por el acceso de la claraboya (ver Figura 127).

Prueba de Carbohidratos

Al igual que en las proteínas, en este caso también se identificaron puntos que muestran un alto enriquecimiento de carbohidratos como en la primera restricción; al final del pasillo de espeleotemas cortados y en la última etapa del camino previo a salir por el segundo acceso. Nuevamente podemos pensar en el acto ritual de verter líquidos como el

balché y el saká durante el recorrido, ricos en contenidos de azúcares y almidones.

En cuanto a la primera restricción, los valores son altos coincidiendo con las proteínas, pH y fosfatos, por ello puede pensarse que la actividad era constante en este sector. Esto puede explicarse porque al introducirse en el túnel uno debe permanecer agachado, teniendo cuidado en esquivar las formaciones rocosas ásperas, pero a la vez hay que deslizarse a través de ellas. Este primer pasaje desemboca en lo que se denominó la primera restricción, donde ya no basta con solo desplazarse en cuclillas, sino es necesario arrastrarse para poder cruzarla e ingresar a la segunda bóveda de la cueva (ver Figura 128). Se trataba de un paso obligado y además al atravesarlo, ya se estaba en las profundidades del túnel o en las propias entrañas de la tierra.

Las estalagmitas cortadas presentan un valor bajo (2), mientras que la cerámica uno medio (3).

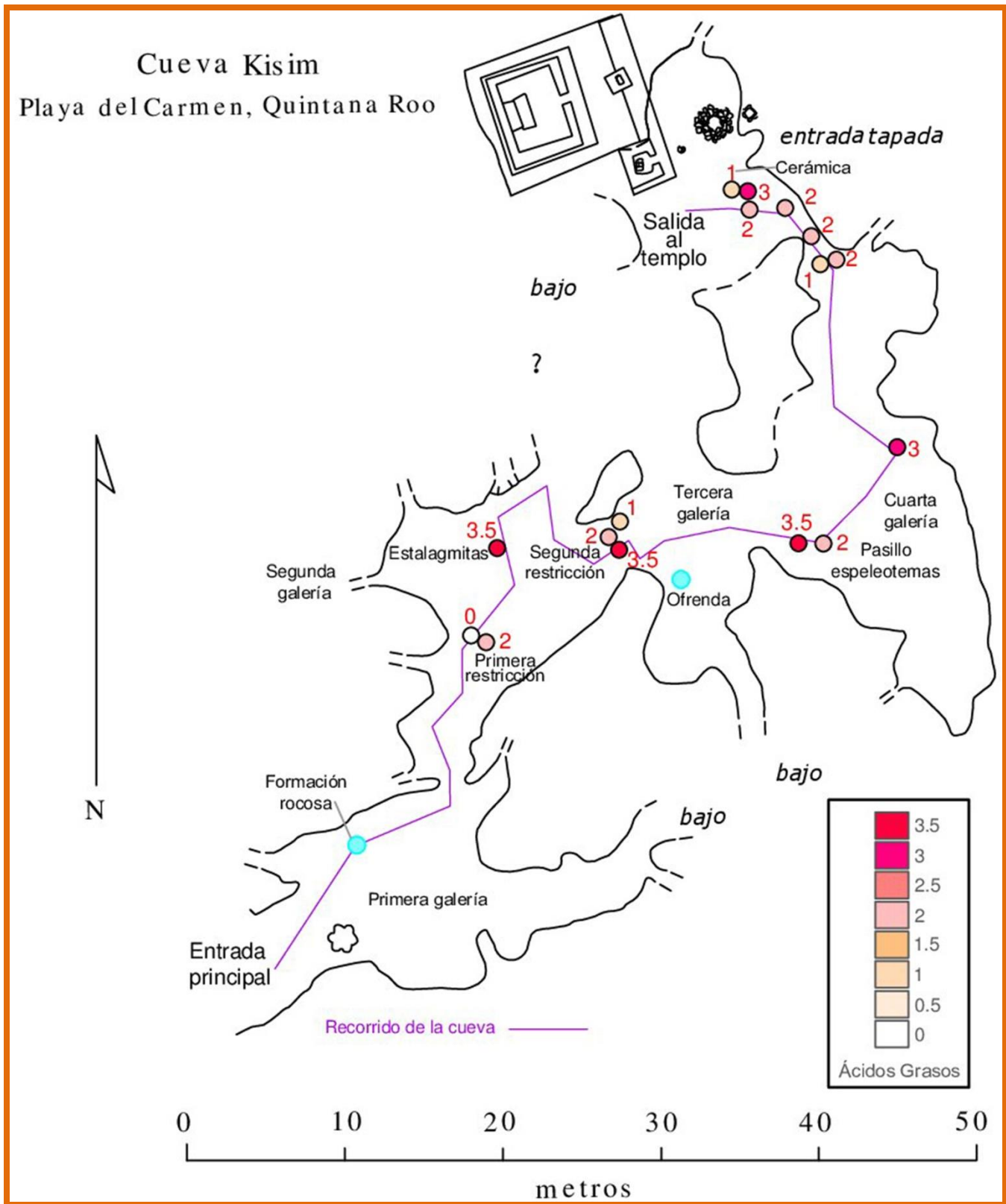


Figura 126. Mapa de distribución de Ácidos Grasos

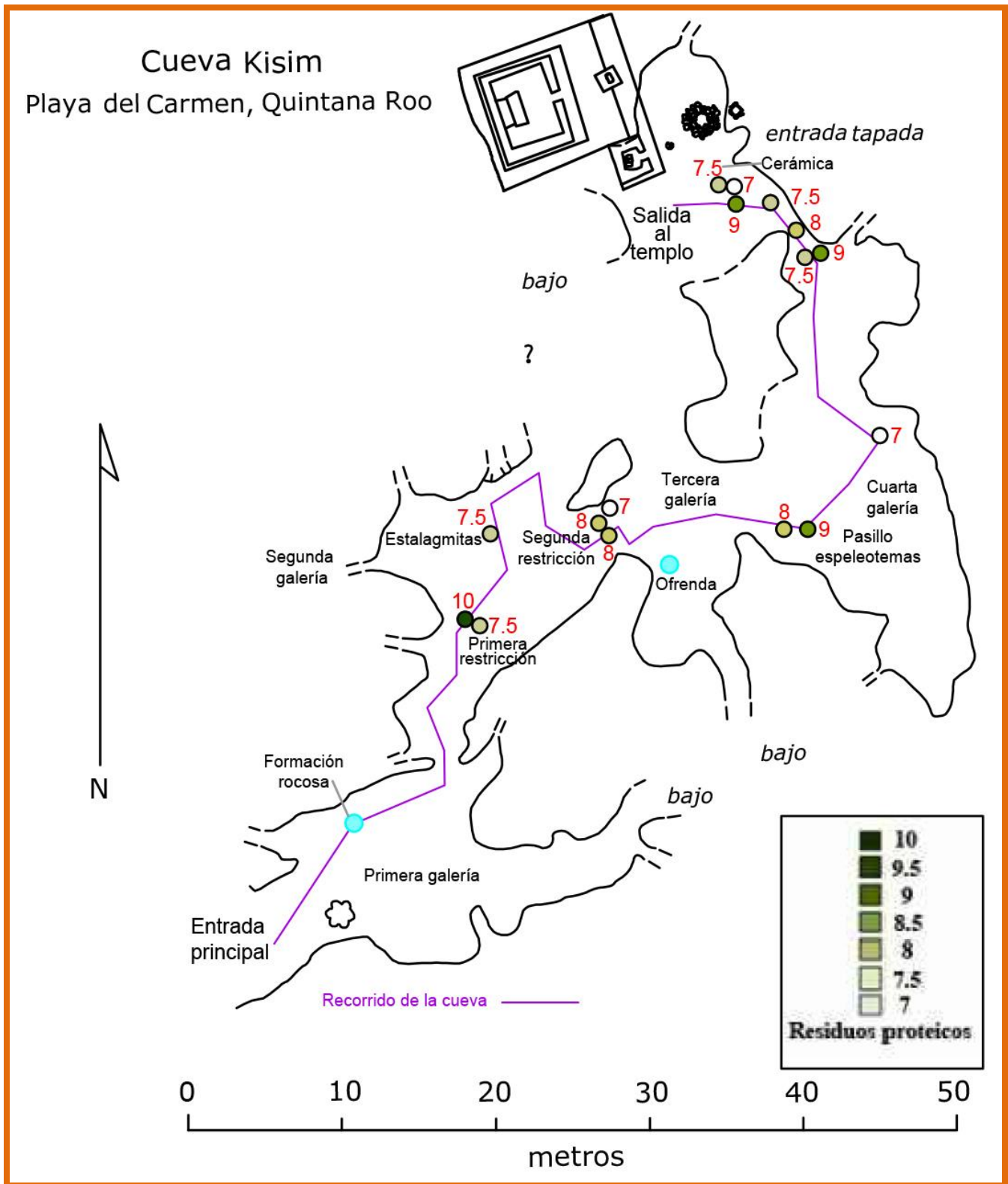


Figura 127. Mapa de distribución de Proteínas

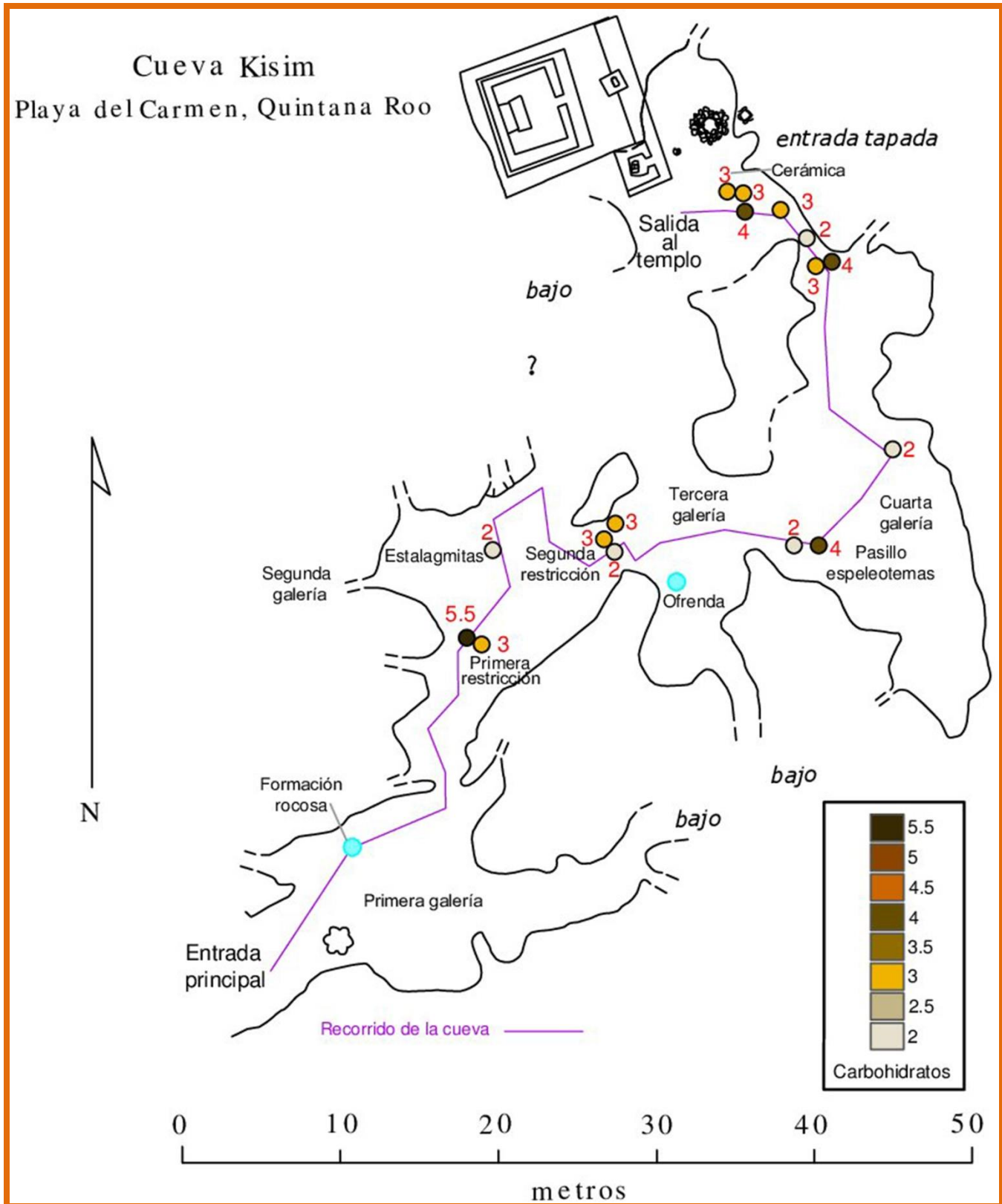


Figura 128. Mapa de distribución de Carbohidratos

5.6.1.3. Contexto: Ofrenda

Consistió en un apilamiento de varios elementos incluidas unas puntas de pequeños espeleotemas y sedimento cubiertos por dos fragmentos de estalactitas que fueron cortadas junto con parte del techo. Este inusual apilamiento se encontró dentro de la tercera galería de la cueva, que podría decirse marca el centro del sistema subterráneo y del propio recorrido. A esta bóveda se accede pasando la segunda restricción señalada con las muestras 23 y 24 del contexto anterior.

En total se recolectaron siete muestras (ver Anexo IV) en una disposición de elementos que presentaba una estratigrafía vertical, pero los mapas de distribución se representaron de tal manera que el área de influencia de cada elemento (círculos de 5 cm) pudiera apreciarse en conjunto de forma horizontal dentro de la imagen. La imagen de fondo se elaboró, superponiendo las tres fotografías con los elementos muestreados que componen la ofrenda, en modo de transparencia con el programa de ArcGis.

En la Figura 129 pueden apreciarse los números de muestra de la ofrenda y la distribución de elementos muestreados. En todos los mapas se señala la muestra 40 porque se dividió en dos para también analizarse en el Laboratorio de Fitolitos. La descripción de los elementos puede consultarse en el Anexo IV.

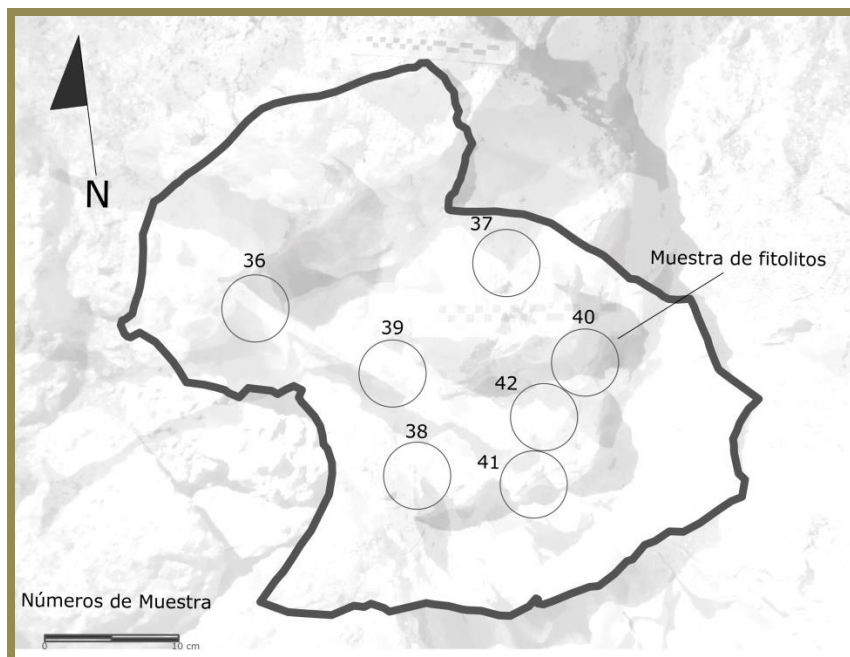


Figura 129. Localización de los números de muestra

Prueba de Fosfatos

Las muestras 36-38 se ubican en la tapas de las estalactitas, concretamente la 36 y la 37 se tomaron por debajo de las tapas, es decir esta superficie estaba en contacto con el resto de los elementos al interior de la ofrenda y presenta altos niveles de fosfatos. El sedimento recolectado (40 y 42) arrojó números de 6 y 4, mientras que las puntas de los espeleotemas (39 y 42) alcanzaron valores de 6 y 3.

Este indicador habla de la presencia de materia orgánica que coincide con la abundancia de fitolitos de palma identificados en otra porción del sedimento de la muestra 40, cuyo análisis se realizó en el Laboratorio de Fitolitos del IIA-UNAM. En este caso, a la palma pudieron dársele varios tratamientos; primero, como alimento a manera de ofrenda; segundo, como materia prima de combustión para encender los incensarios; tercero, sus hojas, pudieron colocarse directamente en el suelo

para formar una especie de “mesa” o extraer fibras para tejer una especie de “petate” (ver Figura 130).

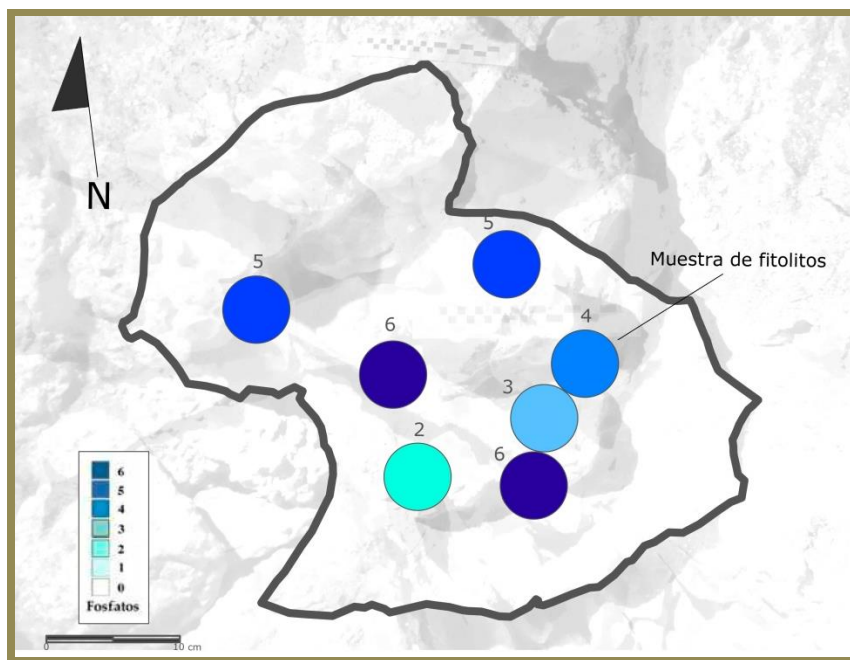


Figura 130. Mapa de distribución de Fosfatos

Prueba de Carbonatos

En este mapa de distribución se observa un alto enriquecimiento de carbonatos en las muestras de las tapas de estalactitas por su origen calcáreo. No obstante, los valores son un número más bajo en la muestra 40 (sedimento); así como dos números más bajos en las muestras 39 y 42 (espeleotemas) y 41 (sedimento) al interior de la ofrenda. Es probable que lo anterior se deba a un calentamiento, ya que también se encontraron pequeños fragmentos de carbón mezclados entre el sedimento (ver Figura 131).

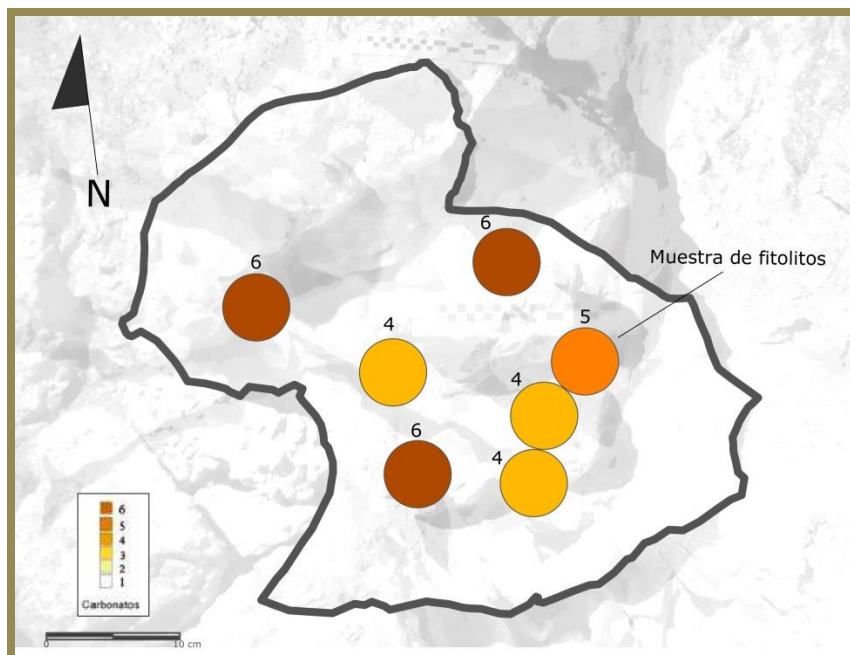


Figura 131. Mapa de distribución de Carbonatos

Prueba de pH

Los valores más altos de pH se registraron en las muestras 37 y 38 que corresponden a la tapa Este de espeleotemas, esto como producto de su enriquecimiento calcáreo; mientras que la tapa Oeste presenta un menor valor, aquí puede pensarse que sea producto de un calentamiento. Mismo caso podrían considerarse los elementos internos del altar, que pese a contener caliza, en ambos indicadores presentan una disminución (ver Figura 132).

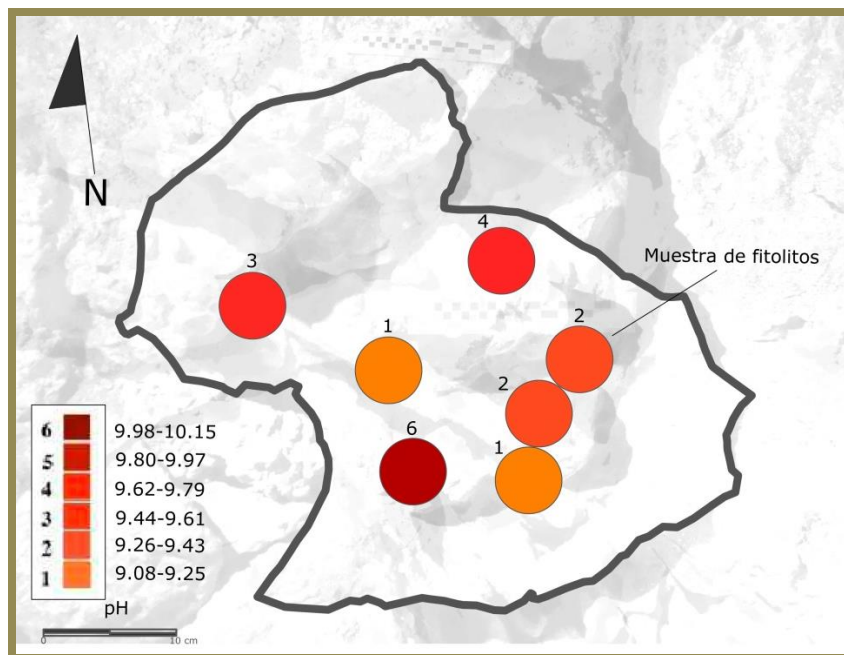


Figura 132. Mapa de distribución de pH

Prueba de Ácidos Grasos

En este mapa, las tapas de las estalactitas presentan valores bajos de ácidos grasos y se mantienen así para el resto de los espeleotemas, hallados al interior de la ofrenda. En cambio, en una de las muestras de sedimento se incrementa considerablemente. Dado que los valores son constantes podemos hablar de la presencia de resinas orgánicas al interior de la ofrenda que pudieran corresponder a la familia *Bursereae* (copal) o al pino tropical; incluso puede tratarse de aceites que pueden extraerse de los frutos de algunas especies de palmas (ver Cuadro 3) (ver Figura 133).

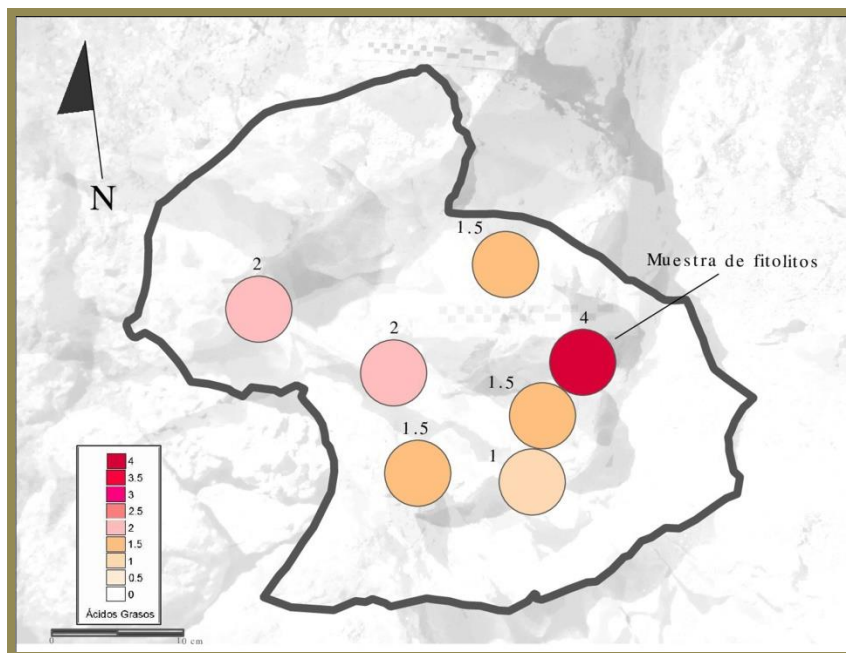


Figura 133. Mapa de distribución de Ácidos Grasos

Prueba de Proteínas

Como se observa en el mapa de distribución, los valores son principalmente bajos. Las tapas y los espeleotemas internos muestran los valores más bajos, no obstante, la muestra 41 de sedimento muestra el más alto con 4.

En este caso, es probable que los valores bajos hablen de la presencia de proteína vegetal o incluso alimentos, dado los casi nulos o bajos valores descartando cualquier ofrenda sacrificial al interior que involucrara sangre (ver Figura 134).



Figura 134. Mapa de distribución de Proteínas

Prueba de Carbohidratos

Los valores de carbohidratos muestran un enriquecimiento alto de sustancias ricas en azúcares o almidones. Probablemente los valores altos en las tapas (36 y 37) sean producto del contacto con el interior de la ofrenda, sin embargo, la muestra 38 se extrajo de la parte externa de la tapa Este y aun así está enriquecida, por ello puede pensarse en que se hayan vertido líquidos o bebidas rituales como parte del sellado de la ofrenda (ver Figura 135).

Otra posibilidad, principalmente en la muestra 40 donde se identificaron los fitolitos de palma, es que se esté detectando la celulosa que contiene la planta.

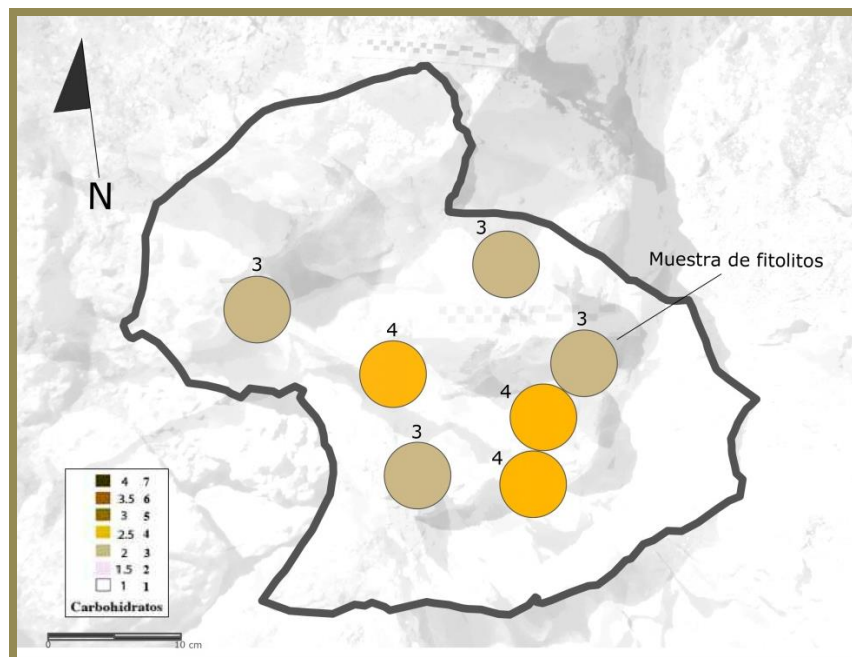


Figura 135. Mapa de distribución de Carbohidratos

5.6.1.4. Contexto: Incensario antropomorfo y escultura zoomorfa

El incensario antropomorfo se recuperó entre el segundo acceso de la cueva (la claraboya) y el adoratorio miniatura. Su presencia es parte de la evidencia del cómo continuaba el ritual en el camino hacia el templo (cuando el recorrido se hacía en esta dirección), una vez concluido el paso por el túnel subterráneo. Otra evidencia importante proviene de la escultura zoomorfa que funcionaba como remate de la estructura de la piña hallada frente al adoratorio miniatura.

En la Figura 136 se observa el número y el área de influencia (considerando 50 cm) de ambas muestras señalada con un círculo. En los mapas posteriores, los resultados de los indicadores (color y número) se pondrán en el área de influencia que corresponde.

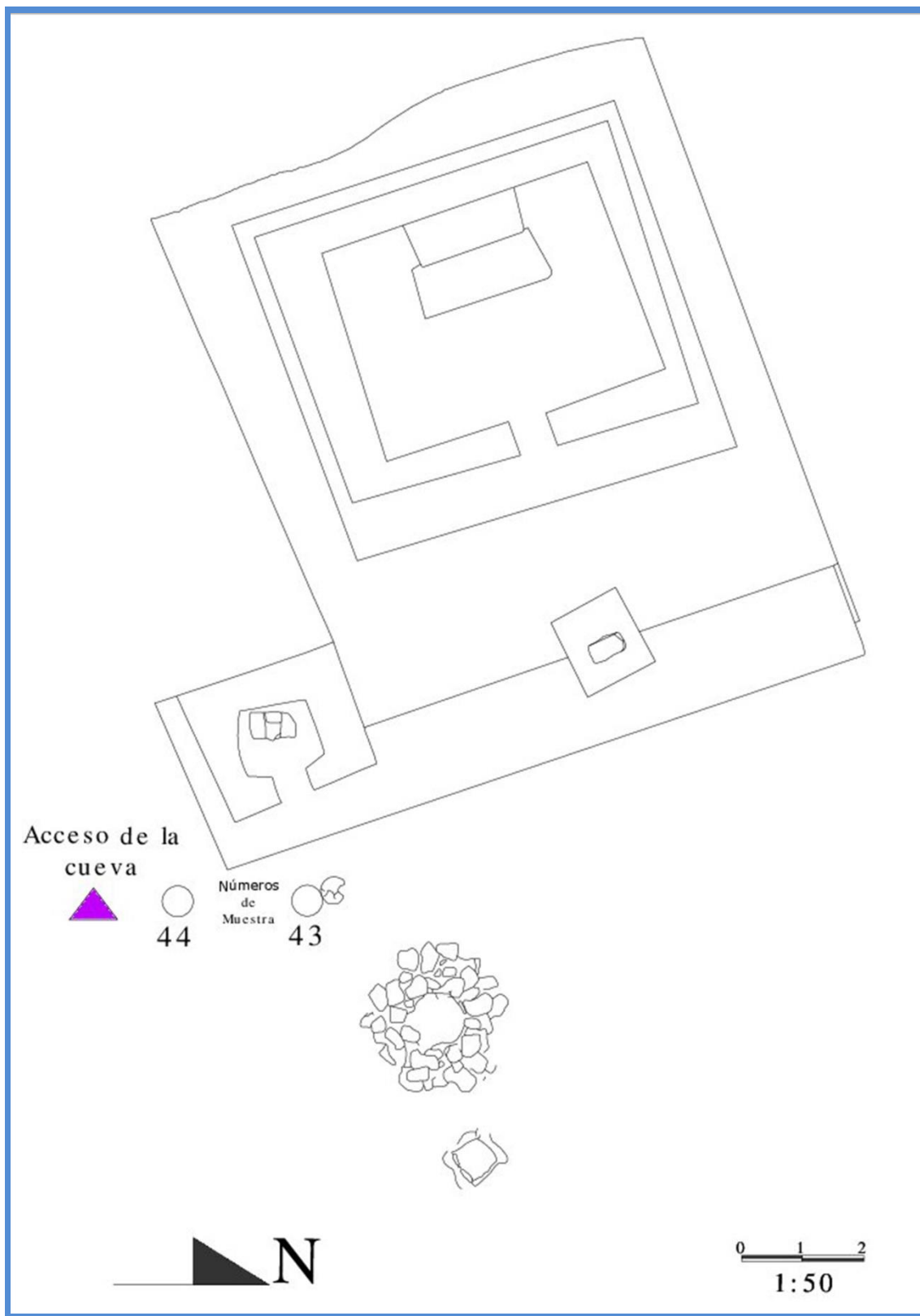


Figura 136. Localización de los números de muestra

Prueba de Fosfatos

En este caso ambas muestras arrojaron un valor intermedio considerando el rango de colores que aparece en el cuadro de referencia. En cuanto al incensario puede indicar que fue el receptor de diferentes especies vegetales como la palma, así como especies de arbóreas que incluso se observaron en las laminillas analizadas en el Laboratorio de Fitólitos, sin embargo, no pudieron identificarse porque su estructura se encuentra muy dañada.

Por otro lado, en cuanto a la escultura, puede pensarse que la superficie se impregnó de componentes orgánicos como parte de la actividad ritual (ver Figura 137).

Prueba de Carbonatos

La concentración de carbonatos en el incensario presenta un valor por debajo de la escultura, pero caen dentro de los dos más altos. En el primero puede indicar la presencia de calor como producto de la o las combustión(es) de diferentes materiales en su interior.

Con respecto a la segunda, el valor detecta su manufactura y composición de origen, ya que está cubierta de estuco, pero se piensa que el núcleo es parte de un espeleotema (ver Figura 138).

Prueba de pH

El valor 4 de pH en el incensario equivale a 9.57-9.83 que se considera alto, por ello su sometimiento a calentamiento parece evidente dada su funcionalidad. Por otra parte, mostró valores positivos en el resto de los indicadores.

El caso de la escultura es diferente, ya que si bien el valor de pH es elevado sólo habla del alto contenido de caliza que posee, tanto por la materia prima que la conforma como el recubrimiento de estuco (ver Figura 139).

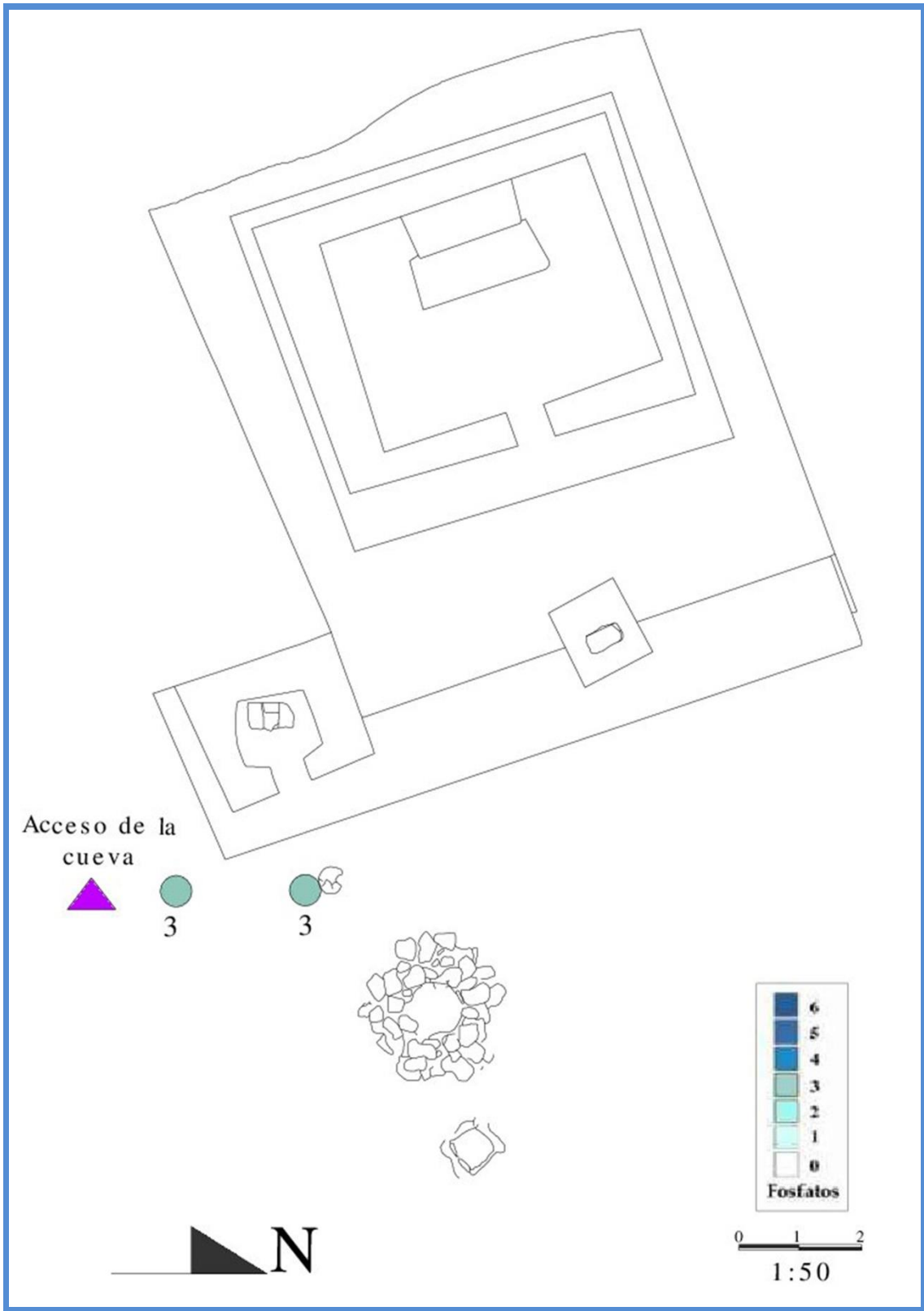


Figura 137. Mapa de distribución de Fosfatos

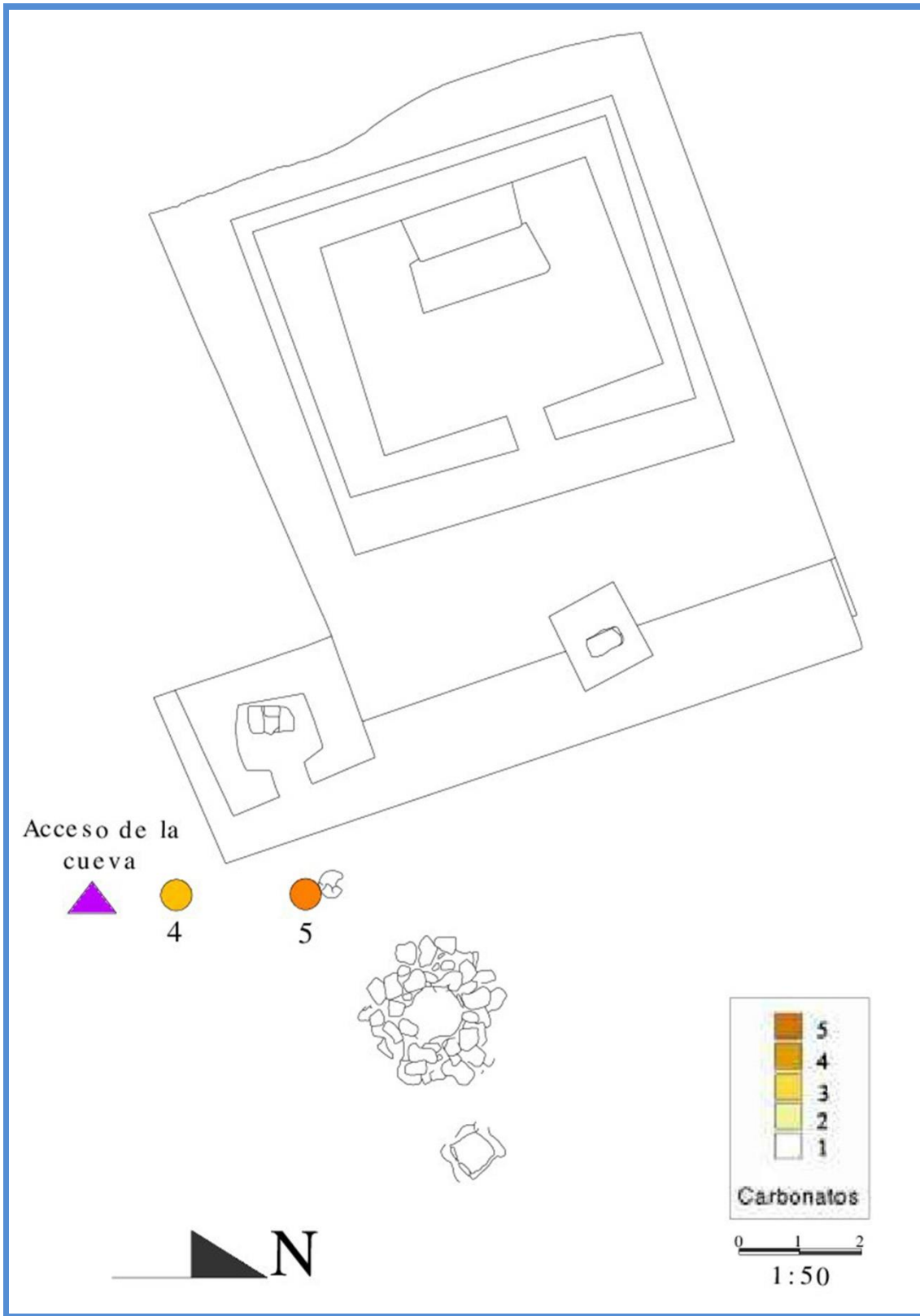


Figura 138. Mapa de distribución de Carbonatos

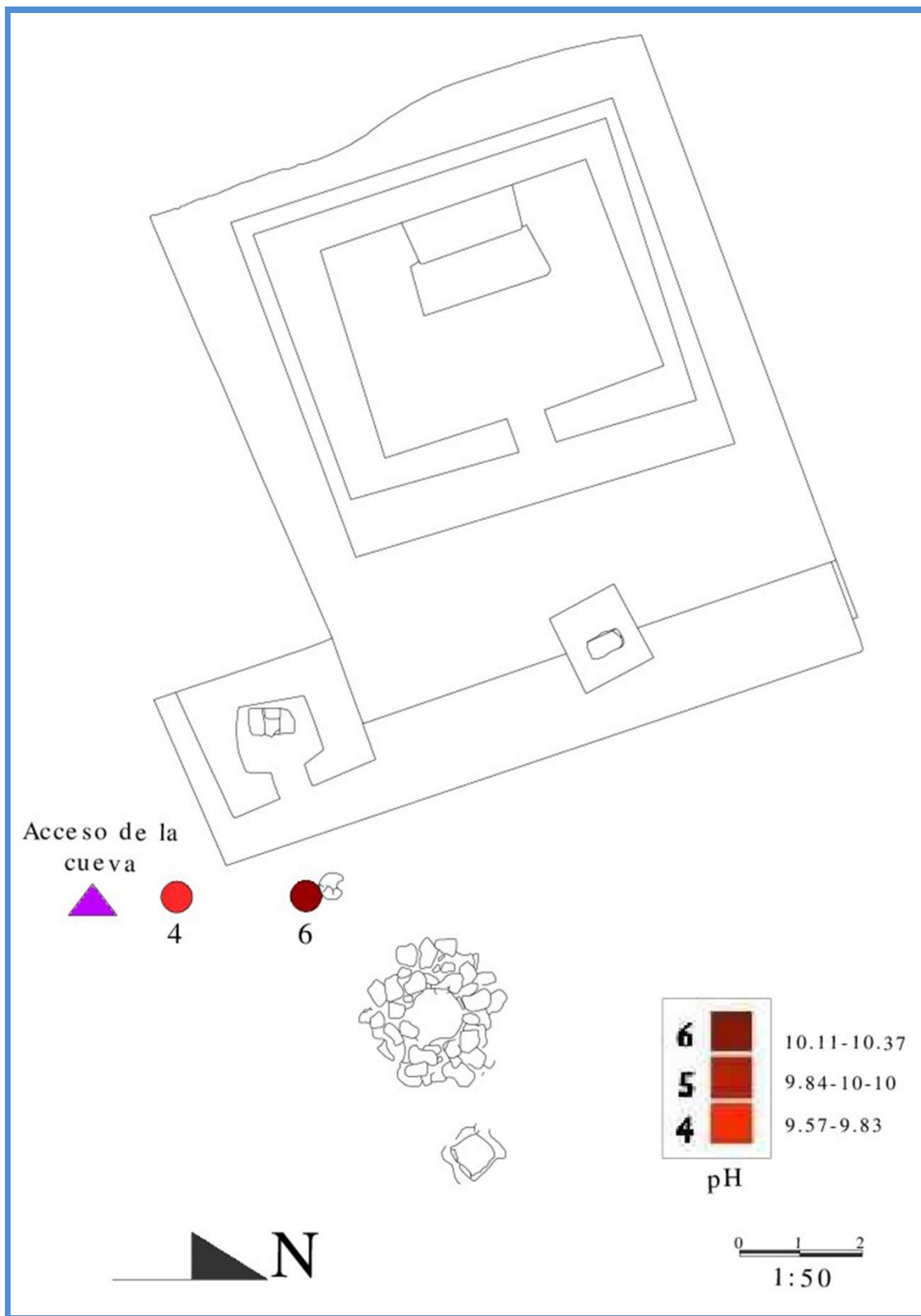


Figura 139. Mapa de distribución de pH

Prueba de Ácidos Grasos

Este indicador muestra un valor alto de tres para ambos artefactos. Su presencia en el incensario puede corresponder con resinas vegetales quemadas en su interior. Esto nuevamente se asocia a las estructuras maderosas no identificadas observadas en las laminillas de los fitolitos. Los mayas extraían las resinas de plantas pertenecientes, por ejemplo, a la familia *Bursereae* (copal) y el pino tropical.

Con respecto a la escultura, los resultados también hablan de la presencia de resinas que pudieron verterse sobre la superficie estucada durante los rituales (ver Figura 140).

Prueba de Proteínas

En el incensario, el valor de proteínas es de nueve, por ello puede considerarse una posible ofrenda de autosacrificio con sangre. En cambio, el valor de la escultura es bajo por lo que la prueba dio negativo para este indicador (ver Figura 141).

Prueba de Carbohidratos

En ambos casos los valores para este indicador son los más altos. Esto puede indicar el empleo de sustancias ricas en almidones o azúcares como el balché y el saká con los cuales impregnaron la superficie del incensario y de la escultura (ver Figura 142).

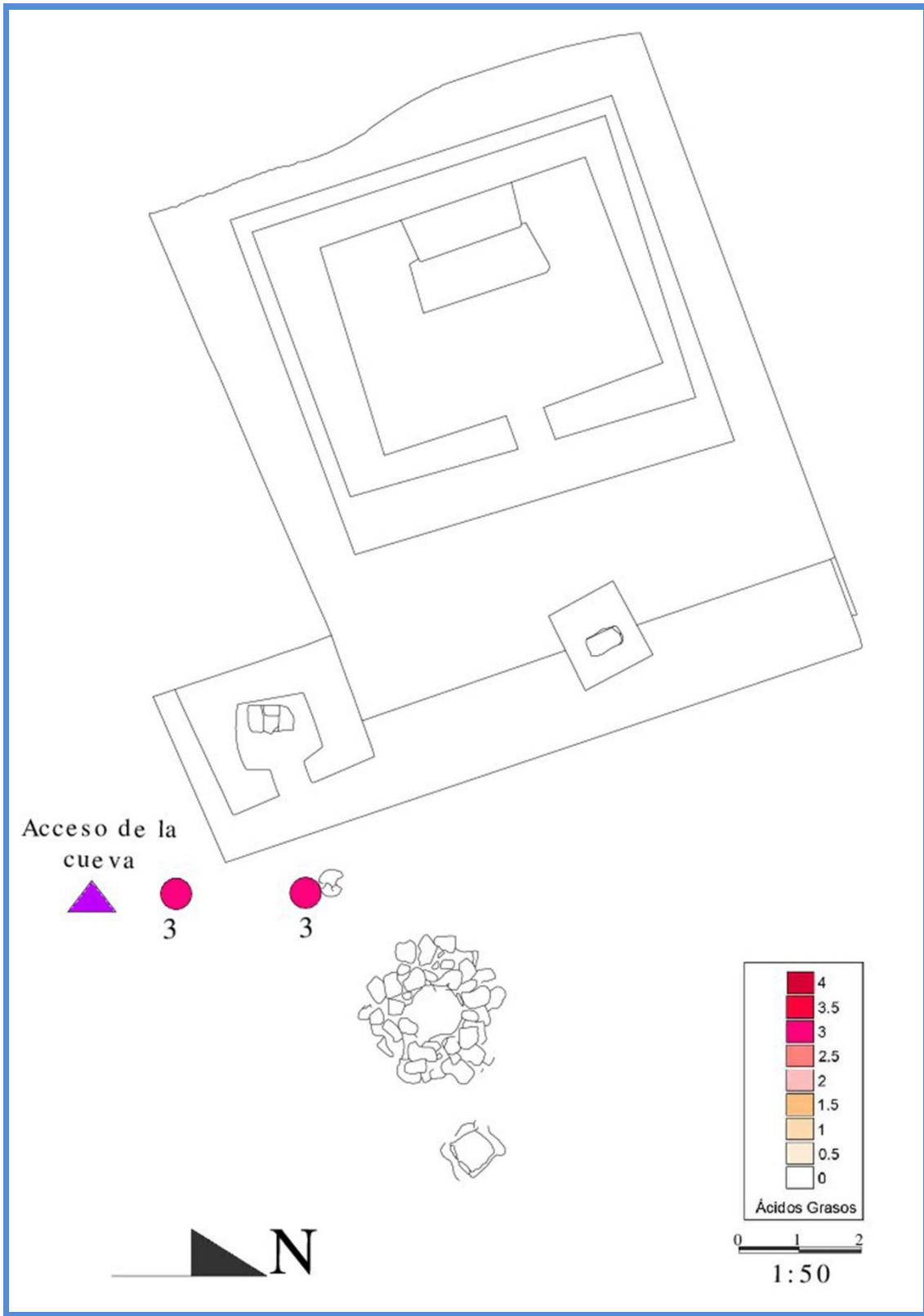


Figura 140. Mapa de distribución de Ácidos Grasos

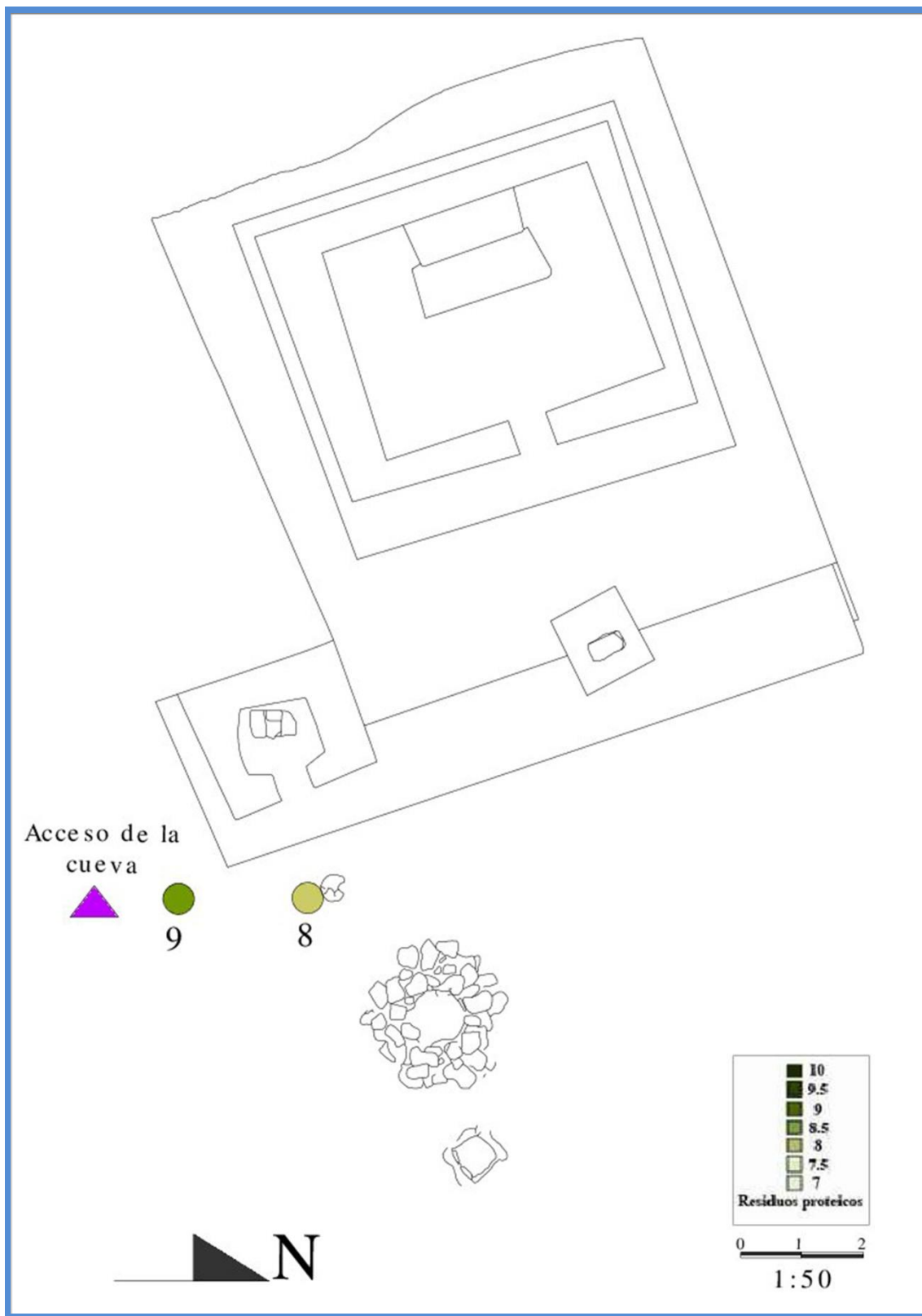


Figura 141. Mapa de distribución de Proteínas

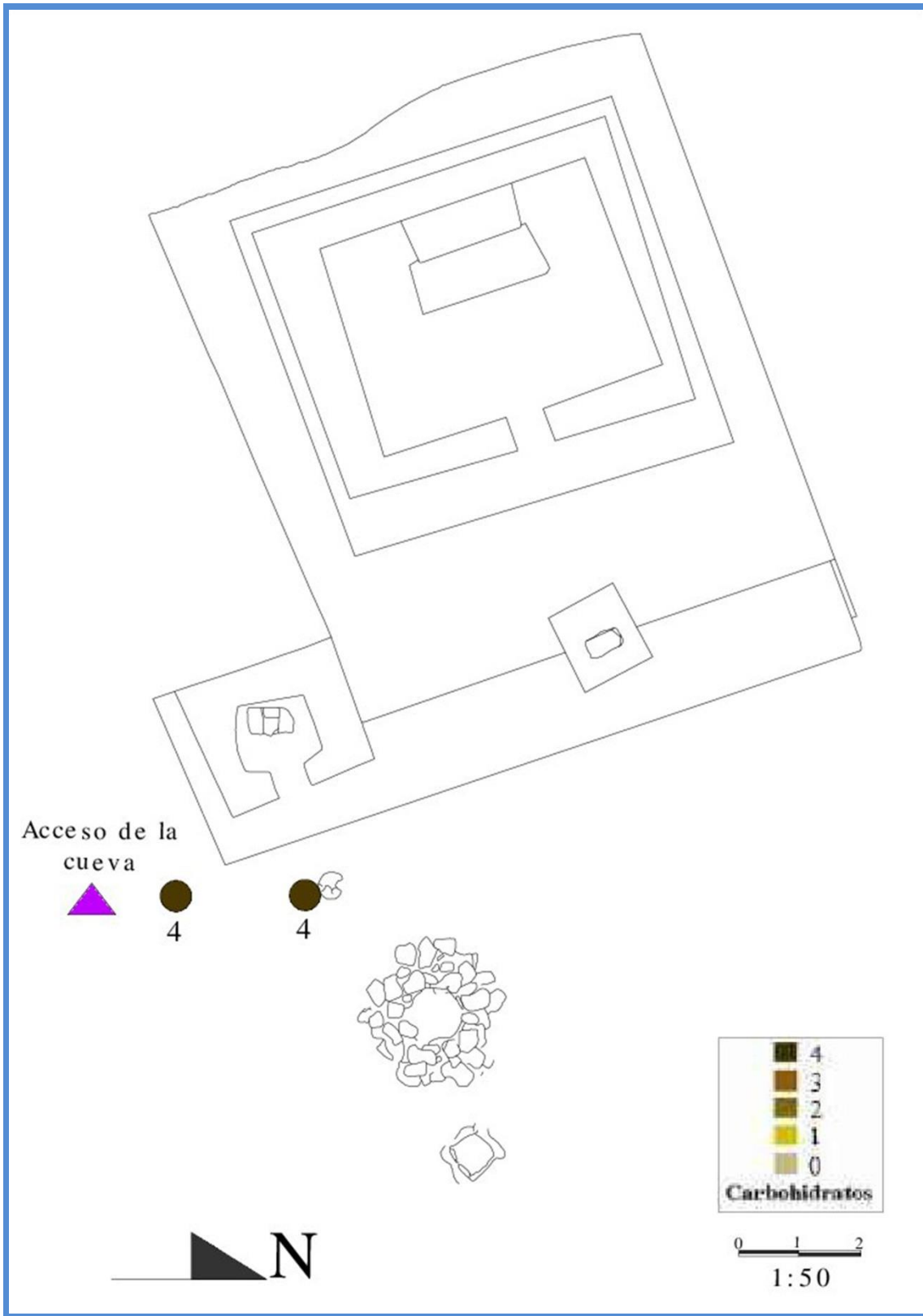


Figura 142. Mapa de distribución de Carbohidratos

5.6.2. Mapas de distribución colectivos de los contextos asociados a la cueva del Kisim

A continuación se presentan los mapas de todos los indicadores mostrando los resultados de los contextos, mismos que fueron integrados en una sola imagen por prueba. También se incorporó la línea de las estaciones que señala el camino por donde se tomaron las muestras al interior de la cueva, el cual se propone como el principal trayecto para llevar a cabo los rituales (ver Figuras 143-148).

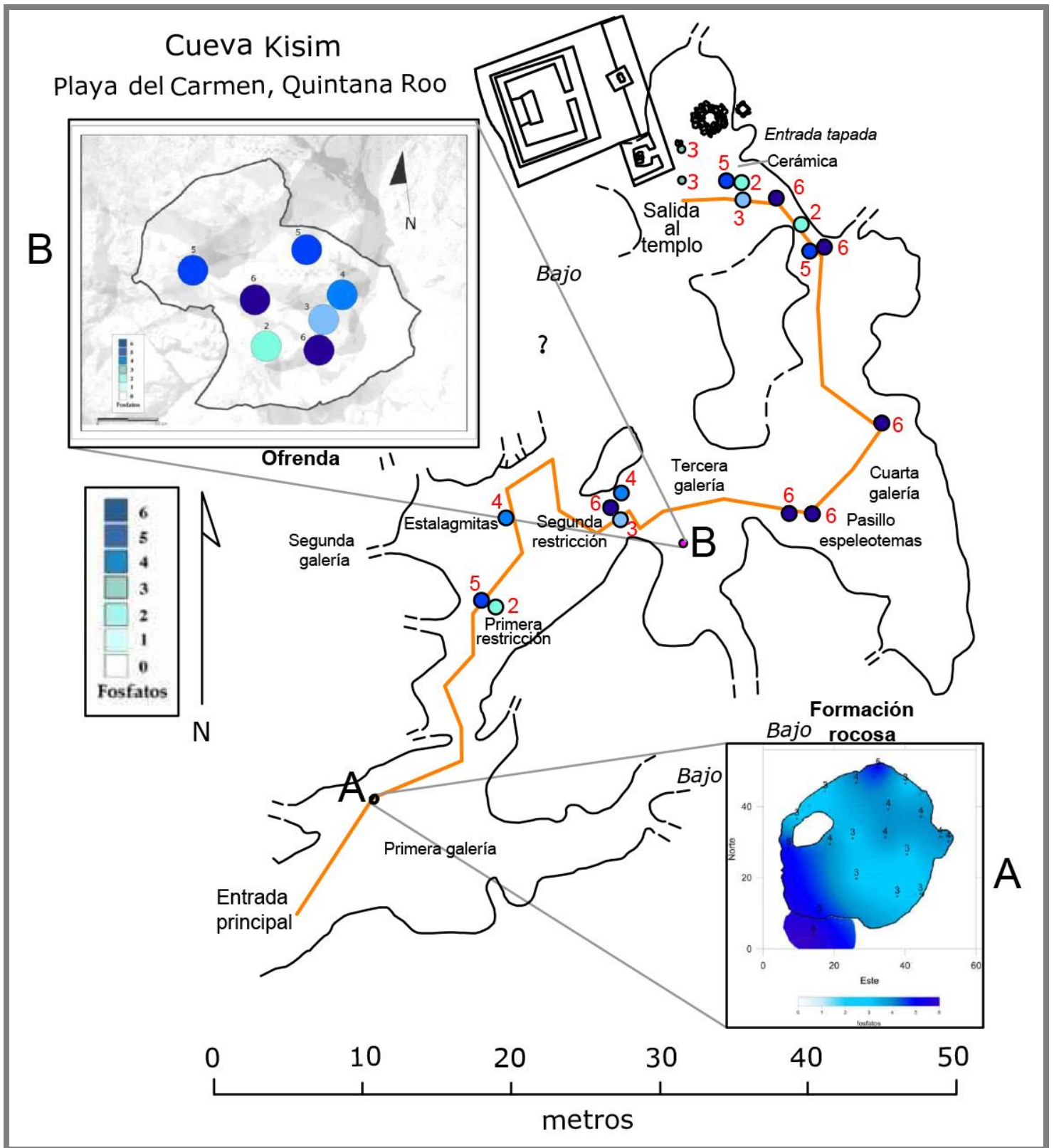


Figura 143. Mapa de distribución de Fosfatos en los tres contextos

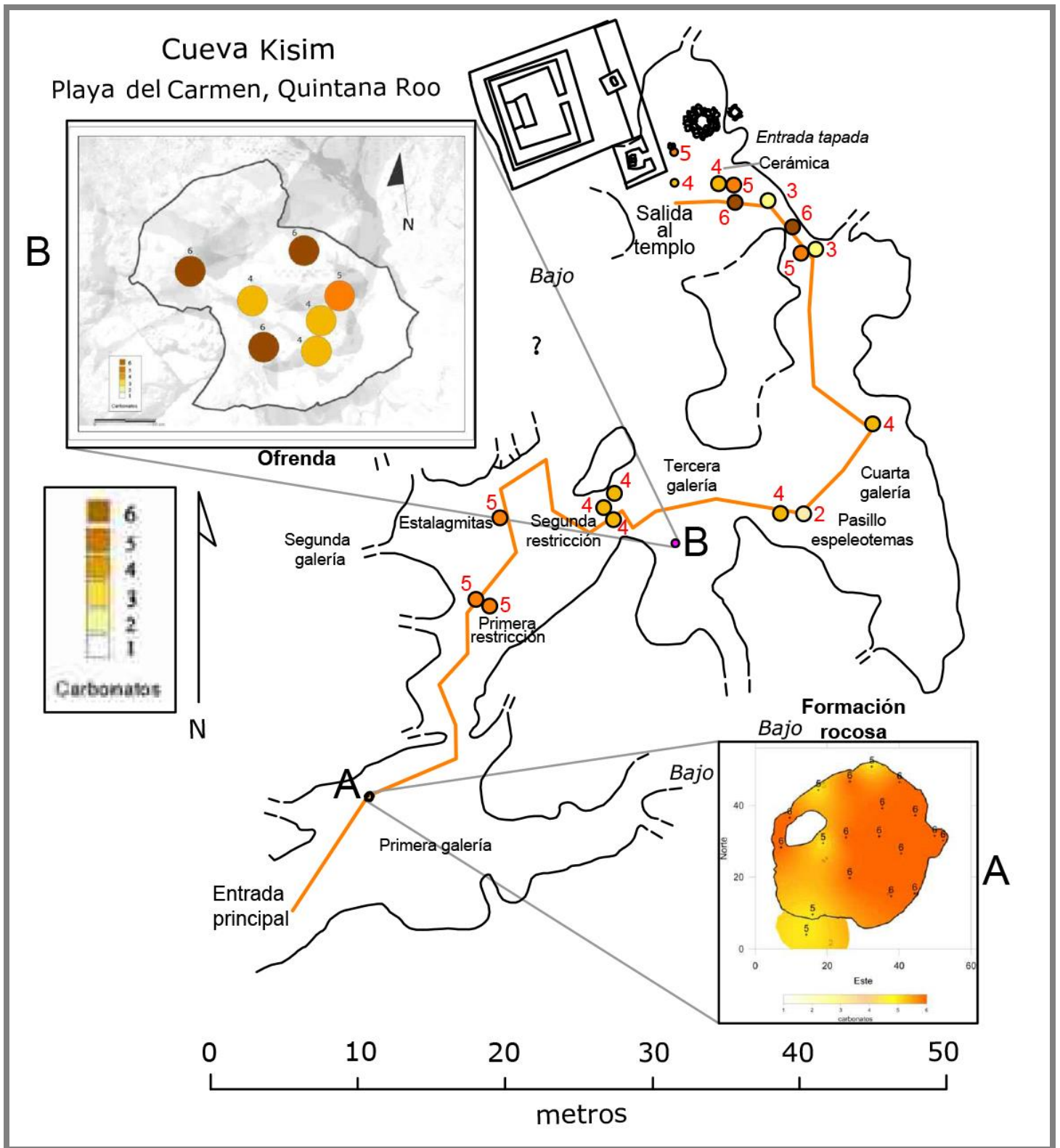


Figura 144. Mapa de distribución de Carbonatos en los tres contextos

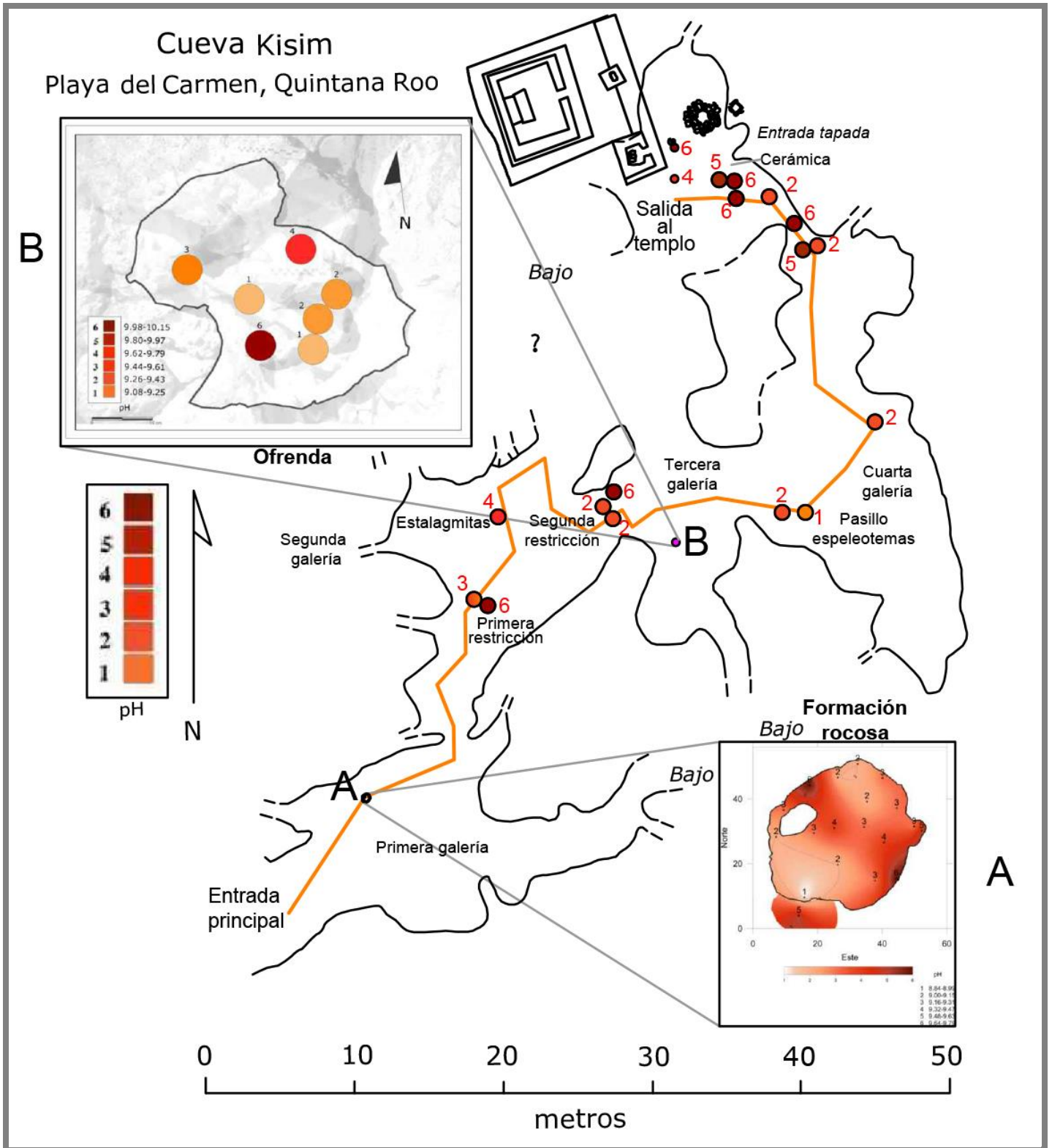


Figura 145. Mapa de distribución de pH en los tres contextos

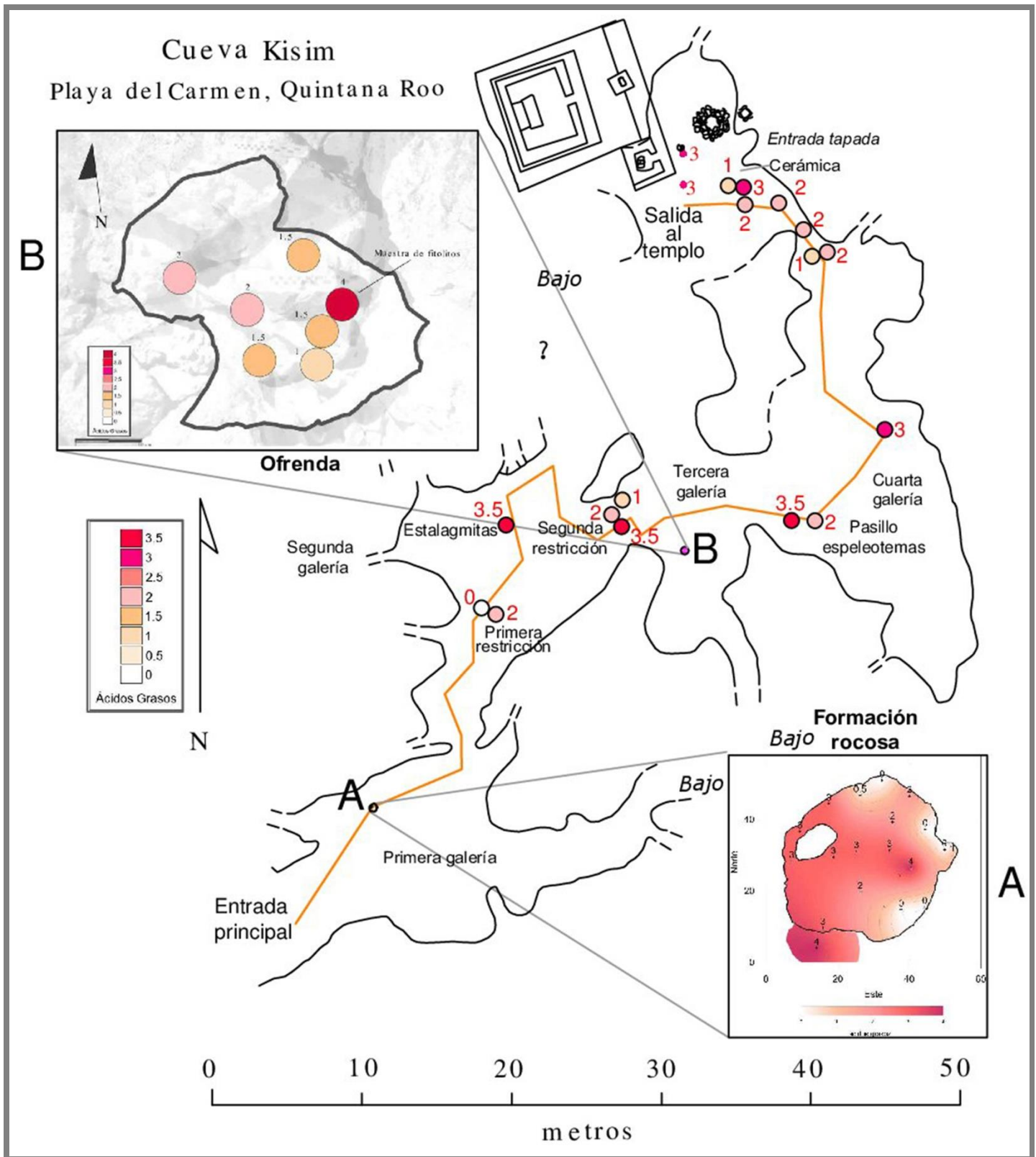


Figura 146. Mapa de distribución de Ácidos Grasos en los tres contextos

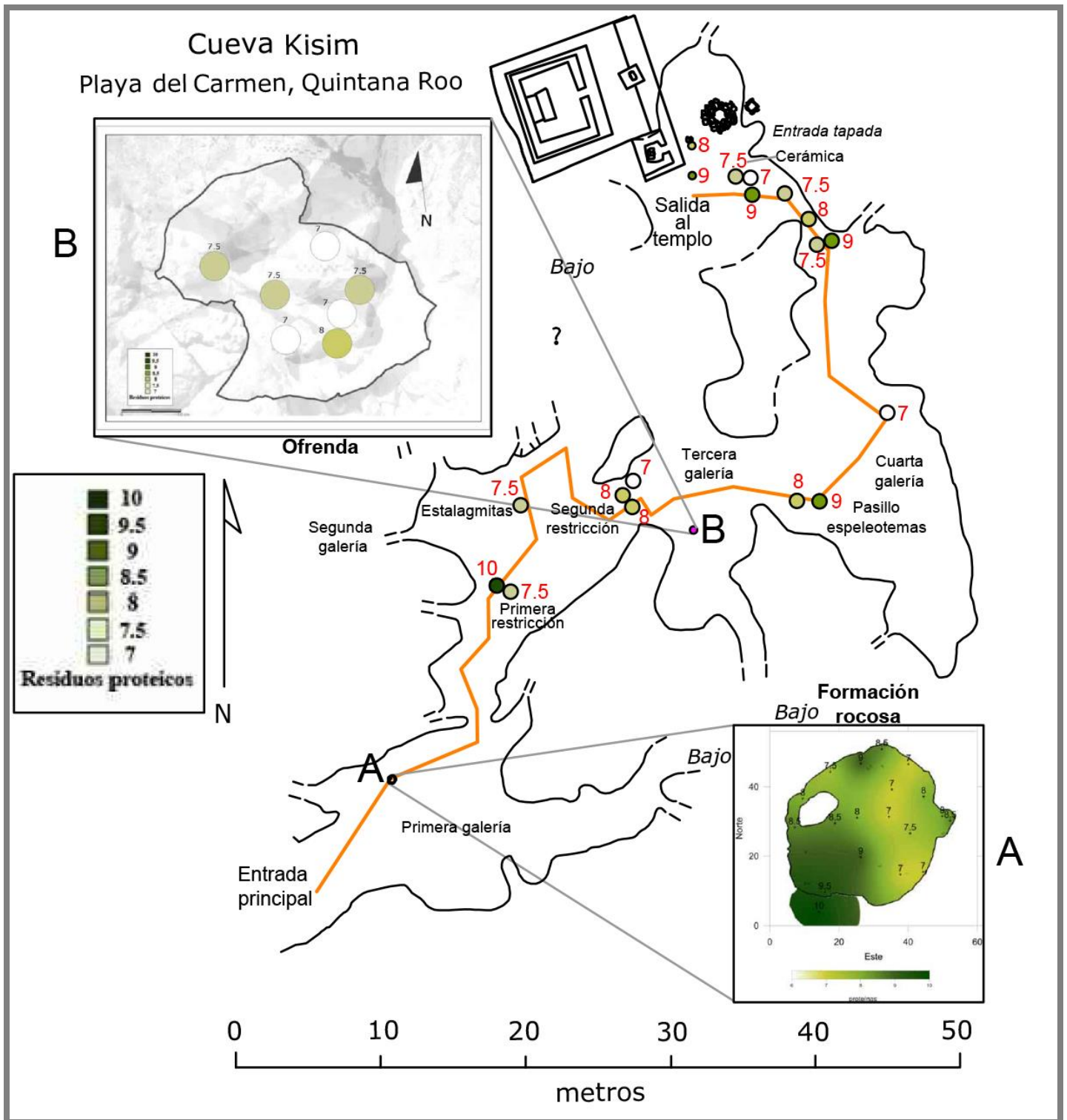


Figura 147. Mapa de distribución de Proteínas en los tres contextos

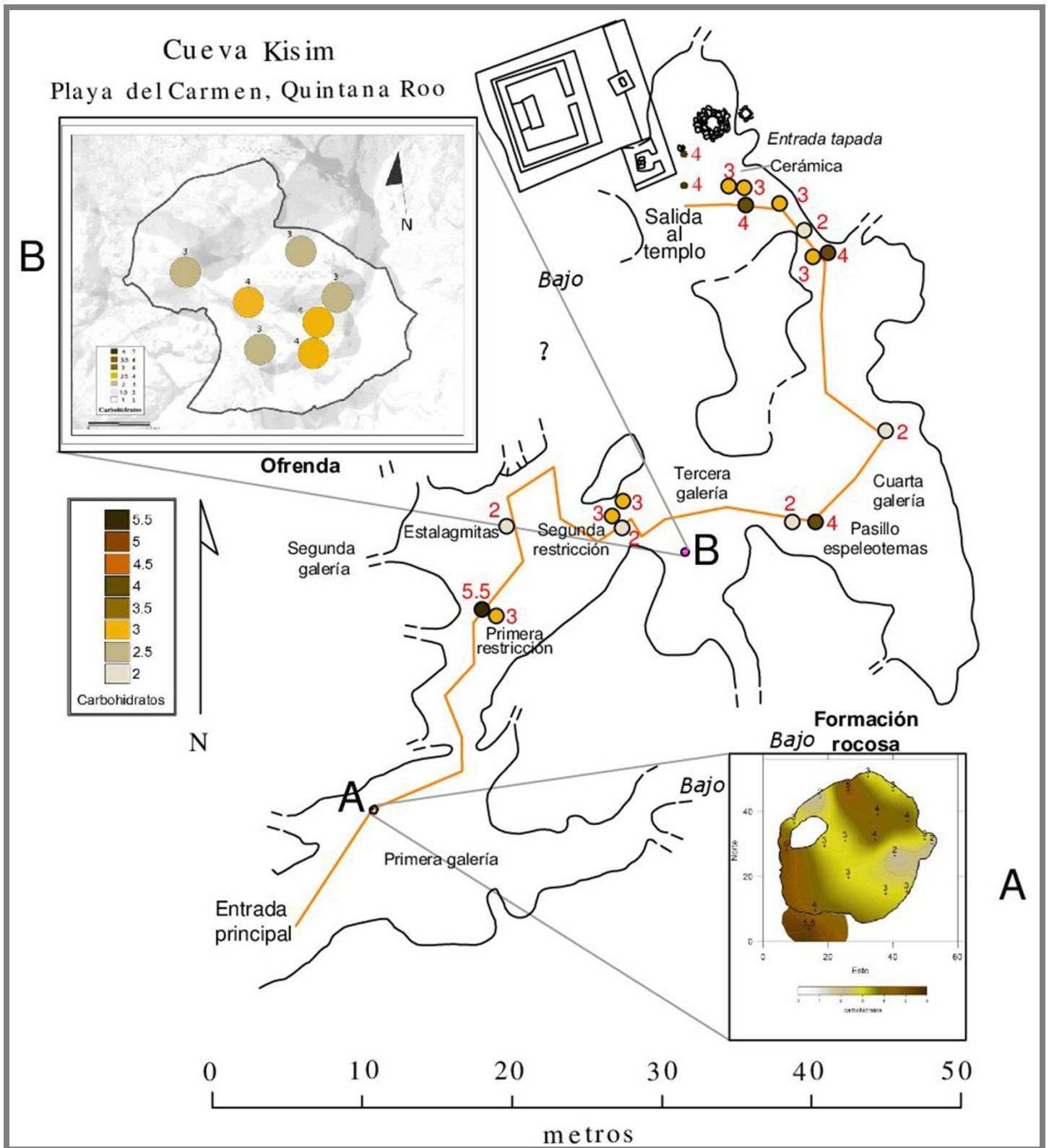


Figura 148. Mapa de distribución de Carbohidratos en los tres contextos

En estos mapas pueden apreciarse diferentes etapas y/o actividades de los rituales que se realizaban al interior del Kisim en contextos muestreados.

Fosfatos: Este indicador se muestra en todos los contextos, desde el altar, continuando por el trayecto ceremonial hasta los objetos rituales junto al templo, alternando distintos valores. Probablemente los líquidos se vertían desde el altar hasta el acceso de claraboya junto al pequeño adoratorio. No obstante, destacan el altar y el camino profundo del túnel por presentar un elevado enriquecimiento.¹⁹

Carbonatos: Pese a la presencia de caliza en todos los contextos, se observan pérdidas importantes de saturación en el altar; en lo profundo del túnel, incluyendo la ofrenda y en los objetos rituales. Es posible que la disminución de carbonatos señale las áreas expuestas al calentamiento aunque también, en algunos casos, de tránsito constante.

PH: De este indicador hay varios puntos importantes donde se observan altos valores: el altar; la primera restricción, en la ofrenda; en la etapa del camino que conduce al acceso junto al templo y en los objetos rituales. La mayoría coincide con la baja saturación de carbonatos por lo que probablemente sí se trate de zonas de calentamiento o de iluminación.

Ácidos Grasos: De igual forma que los fosfatos, hay presencia de este indicador donde los valores altos y bajos van alternándose en todo el camino ritual. Sin embargo, las concentraciones más elevadas se observaron en el altar y el camino profundo del túnel donde probablemente se derramaron resinas de copal o palma, por tratarse de

¹⁹ Es importante señalar que los fosfatos son los residuos más abundantes y los mejor conservados. Su procedencia puede ser natural, antrópica o animal por lo que su detección no necesariamente habla de actividades realizadas por el ser humano, especialmente en los contextos de cuevas donde abunda el guano de murciélago que enriquece de manera considerable la superficie. Sin embargo, cuando se encuentran, por ejemplo, en una ofrenda sellada o bien asociados con otros indicadores como proteínas, carbohidratos y ácidos grasos, entonces puede hablarse de un enriquecimiento antrópico, cuya intención fue la de realizar ofrendas petitorias y ritos, en este particular caso de estudio, relacionados con la cosmovisión maya.

puntos liminares dentro de la cueva. Esta área del túnel incluso pudo ser considerada como el centro de la cueva.

Proteínas: En este indicador también se aprecia una alternancia de valores, pero destacan el altar, los accesos al túnel y uno de los objetos rituales donde se incrementan las concentraciones. Es posible que en los accesos se pidiera permiso para ingresar al túnel ofreciendo diferentes oblacones de sangre, por ello se incrementa la presencia de los indicadores en estos puntos. En la Casa de las Aguilas de Templo Mayor se encontró actividad ritual semejante, en el área del piso próxima a las esculturas del el dios de la muerte Mictlantecuhtli (Barba et al., 1998).

Carbohidratos: La concentración de este indicador se alterna junto con otros valores en todo el recorrido de la cueva y de igual forma se tiene evidencia desde el altar hasta el acceso al templo y los objetos rituales. En este caso pudieron tratarse de bebidas sagradas ofrendadas en todo el trayecto ritual tales como el balché y el saká.

Una constante interesante, presente en todos los mapas, son las concentraciones de los indicadores en la cara Sur del altar, la cual apunta hacia la entrada de la cueva.

Con base en estos resultados y de los alimentos, bebidas, plantas, resinas, entre otros, que pudieron conformar las ofrendas dentro del Kisim en un contexto ritual se hará un acercamiento a través de ejemplos etnográficos y arqueológicos.

5.6.3. *Una aproximación a las preparaciones rituales ofrendadas dentro de la cueva Kisim*

El Altar y los Espeleotemas

En los estudios etnográficos actuales, las mesas se describen como parte de los rituales mayas, incluso en la Figura 149 puede observarse al chamán parado frente a ésta, cubierta por la comida ofrendada en la ceremonia del *ch'á'chaak*; no obstante, en la Figura se observa otro tipo de mesa más sencilla, solo una especie del mantel, en una etapa más temprana del mismo ritual, donde se colocan todos los ingredientes para elaborar los platillos sagrados.

En la comunidad de Cobá, Mauro May (comunicación personal) menciona que en el ritual del *ch'á'chaak* el chamán o *jmeen* utiliza una mesa de cuatro patas y en cada una amarra el pie de un niño. Los cuatro infantes tienen la tarea de croar imitando el sonido de las ranas hacia los cuatro puntos cardinales.



Figura 149. El *jmeen* rezando frente a la mesa o altar (Anderson, 2010: 456)

Por otro lado en la población de Campamento, localizada en el municipio de Othón P. Blanco en Quintana Roo, se hacen representaciones del *ch'á'chaak* en una especie de escenario a manera de Teatro de Arena, cuyo centro es un altar cubierto por hojas probablemente de palma (ver Figura 150). Las ceremonias son lideradas por el *jmeen* del pueblo, quien además realiza limpiezas dentro de las cuevas para alejar los malos aires y también cura a la gente afectada por ellos.



Figura 150. Altar en la población de Campamento, Quintana Roo (Laura Romero)

Durante mi visita a Campamento, el chamán se ofreció a hacerme una demostración de este tipo de limpiezas. Algunas de las herramientas fundamentales en este quehacer fueron el uso de ciertas hierbas (puede ser ruda), agua, incienso, dos piedras (una de ellas me parece era zoomorfa), así como un pequeño altar o banco sobre el cual se dispusieron los instrumentos. De inicio a fin, el *jmeen* recitó una oración sin parar, una y otra vez frente a mí, en mi espalda y en ambos costados. Al final, sin dejar de orar miró hacia los cuatro puntos cardinales hincándose para

agradecerles a cada uno. En la transcripción del rezo de sanación que realizó Rodrigo Petatillo, hay frases donde el *jmeen* se dirige a los cuatro puntos cardinales.²⁰

*leti' xan u jaajil ka'aten wáa leti'e u ti'ale xaaman
ka'acho' pero wáa ma' k'áate' yuum tu'ux kin ka' taale'
ka' tin wa'aj xan tu'ux u ts'aa' le doctoro' wáa ma' k'aat
xane' in yuum kin ki' xóolk'atik in pîix xan te' xaaman
ka'akate' ts'o'ok kan tu'uk' be'orae' ka'aten in yumilen.*

eso también es la verdad de nuevo o si era del Norte,
pero si no quieres señor, donde regrese y dije también
donde poner el doctor o si no quieres también mi señor,
doblo nuevamente mis rodillas también en el Norte, mas
tarde habrá sido cuatro esquinas ahora mi señor.

En estos ejemplos destaca lo significativo de los altares o las mesas dentro de los rituales, así como su relación con los cuatro puntos del universo cósmico. James Brady (2003a) realiza una investigación sobre su importancia en las ceremonias mayas y su presencia dentro de las cuevas, enfocándose en dos formas principales: la mesa baja como plataforma de una sola pieza, también conocida con el nombre de banco (frecuente en Chiapas y Guatemala) y la otra hecha a base de dos pares de ramas en forma de “Y” clavadas directamente al piso. En la primera observa que en las representaciones se asocia más con los tronos, por ejemplo, el Monumento 65 de Kaminaljuyu donde aparecen tres individuos sentados en bancos. En Chichén Itzá se recuperó del Cenote de los Sacrificios un banco monóxilo resguardado en el Museo del Palacio Cantón en Mérida (*Ibid.*, 83- 84).

En el caso de la segunda, la evidencia arqueológica es más difícil de conservar, pero en la cueva de Naj Tunich en el Petén, Guatemala se encontraron agujeros de poste con un metro y medio a dos de separación entre ellos, justo por debajo de los pisos de caliche que cubrían el suelo del

²⁰ La transcripción de este rezo puede consultarse en el Anexo VII y fue realizada por Rodrigo Petatillo.

balcón ceremonial. Aún más interesante es el hallazgo de cientos de estos huecos sobre dicha superficie, evidenciando un largo periodo de utilización del sitio (*Ibid.*, 85- 86), es decir, eran mesas temporales armadas ininidad de veces para efectuar los rituales.

El autor señala que existen otras materias primas identificadas para la conformación de altares como la piedra, de los cuales hay formas muy diversas. En Naj Tunich apareció en la Operación VII una pila de piedras burdas coronadas por otra más grande que se proyectaba verticalmente en un ángulo de 45°. Dos cuellos de vasijas fueron colocadas sobre la piedra a manera de ofrenda (*Ibid.*, 86).

La lítica no es el único material considerado para elaborar los altares; la mesa puede ser tan sencilla como colocar pigmento rojo sobre la superficie del suelo como se observó en la Cueva de la Sangre en el sitio de Dos Pilas (*Idem.*) y que de alguna manera tiene su paralelismo en los manteles provisionales que utilizan las comunidades actuales para preparar la comida ritual.

Los altares entonces pueden ser sencillos o elaborados, pero en mi opinión es complicado definir una forma particular, ya que me parece la idea principal es crear superficies o contenedores para el depósito de ofrendas, planas o irregulares, según el alcance de los materiales o incluso elementos naturales, como por ejemplo las piedras y plantas, utilizados para ese fin. No obstante, es fundamental destacar el papel de estas mesas permanentes o perennes, cuya fuerza sobrenatural solo se activa cuando se llevan a cabo las ceremonias gracias a que convergen en un lugar y fecha determinada.

Un ejemplo muy ilustrativo de lo anterior puede encontrarse con Fray Diego de Landa en los tres apartados donde describe las fiestas celebradas en los años nuevos de las letras Muluc, Ix y Cauac. El fraile señala lo siguiente para la primera:

El año en que la letra dominical era *Muluc*, tenía el agüero de Canzianal y a su tiempo elegían, los señores y el sacerdote, un principal para hacer la fiesta y después hacían la imagen del demonio como la del año pasado, a la cual llamaban Chacuuayayab, y llevábanla a los montones de piedra de hacia la parte del oriente donde habían echado la pasada (Landa, 1973: 65).

En las siguientes ceremonias se vuelve a hacer referencia de los montones de piedra, esta vez colocados al Norte y Oeste, respectivamente. No se tiene información de cómo armaban los montones de piedra, ni de qué lugar las extraían, sin embargo, podrían tratarse de una especie de altares permanentes donde depositaban la representación de la deidad, que se reutilizaba cuando el año iniciaba nuevamente con la letra en cuestión. El "altar" no estaba activo todo el año, ni año con año, sino que se remitía a una fecha determinada. Tampoco se dan detalles del lugar donde reposaban los montones de piedra, pero sin duda debió ser un punto liminar importante, ubicado según el punto cardinal.

Con referencia a los portales mágicos, las cuevas por excelencia se relacionan con infinidad de historias donde se dice albergan otros mundos en los que una persona común puede perderse y quedar atrapada en un espacio atemporal. Durante mis prácticas de campo, en la población de Nicolás Bravo en Quintana Roo, se decía que en la estructura prehispánica junto a nuestro campamento vivían aluxes, moradores de la cueva ubicada por debajo del edificio y ésta conducía a un túnel que llegaba hasta otra estructura, pero no todos los valientes exploradores lograban salir.

Para Brady la mesa es un cosmograma, el cual se define como un centro cósmico del cual emanan los cuatro rumbos del mundo. Este punto intermedio puede considerarse como el *axis mundi* donde el nivel terrestre se conecta con el celeste y el inframundo. En este caso, el autor no está de acuerdo con relacionar a las cuevas únicamente al nivel

inframundano, por tratarse del interior de la tierra misma, personificada y deificada por algunos grupos indígenas como los Q'echi' quienes llaman al Señor de la Tierra *Tzuultaq'a* (colina-valle). Brady va más allá al decir que lo importante no es la deidad residente en la cueva, presente o ausente, sino el poder emanando de la propia tierra, cuyo corazón son las cavernas, el origen de la creación. Es esta fuerza a la que se le pide la lluvia y la fertilidad a través de las mesas o altares para restablecer el orden cósmico (2003a: 87, 89).

Por otro lado, la idea de altar como *axis mundi* también se ha sugerido para el *momoztli* mexicana, concretamente el que se encontró en las calles de Palma y Venustiano Carranza. La propuesta también sostiene que tenía un carácter sagrado funcionando como zona liminar al conectar en un eje vertical el cielo, la tierra y el inframundo, y en uno horizontal a los cuatro rumbos cósmicos (Getino y Ortiz, 1997: 120-121).

Sin duda el hecho de conformar los altares con elementos característicos de las cuevas hablan de ciertas fórmulas rituales necesarias para hacer funcionar los actos litúrgicos, ya sea petitorios o de cualquier otra índole. Para tal efecto, es necesario destacar algunas características interesantes dentro de este proceso, en primer lugar, la ubicación de los altares, para nada es azarosa, incluso dentro de la misma cueva hay espacios más significativos dependiendo del ritual y los participantes; aquí puede ejemplificarse con tres casos, dos son de Naj Tunich (Brady, 2003a: 89): 1. Huellas de mesas provisionales halladas en el balcón principal, un espacio amplio y apto para cultos comunitarios; 2. Un altar de piedra (manufacturado sobre una roca saliente) ubicado a 1600 m de penetración a través de un túnel de la cueva, siendo un área de mayor restricción y 3. El altar de la cueva del Kisim en CALICA, localizado en la galería de entrada, justo frente al túnel donde inicia el recorrido subterráneo.

En segundo lugar resalta el material de manufactura, ya que puede ser resistente y sólido hecho de piedra o madera; duradero como la piedra o el pigmento sobre el suelo, y provisional, elaborado con palos clavados en el piso. En el caso de los altares de piedra o madera es posible se buscara sacralizar al elemento de por vida, otorgándole las características estructurales necesarias para conservarse con el paso del tiempo; el material resistente, aunado a la presencia de ofrendas depositadas en superficie o al interior, como sucede con los bancos-banquetas, le otorgaban ese carácter sagrado que estaba presente todo el tiempo, pero adquiriría mayor fuerza al activarse durante los rituales. Es posible que la fuerza mágica del altar también se incrementara al utilizado constantemente en los rituales y al recibir ofrendas, que a veces incluían elementos de su contexto de origen como piedras y estalagmitas, que es probable lo favorecieran más. Quizá con esta reflexión se puede sugerir que el alcance mágico-ritual de un altar prehispánico permanente, hecho a base de piedra, era mucho mayor a los provisionales.

De acuerdo con esta propuesta, la formación rocosa de CALICA entraría en los altares permanentes y el hecho de hallar evidencia de todos los indicadores en superficie, señalaría una actividad ritual constante. Sin embargo, aunque lo común fue observarlos dispersos sobre toda el área muestreada en bajos y altos valores, las concentraciones fueron mayores en el sector Sur, por lo que es evidente se está privilegiando este rumbo dentro de los rituales. En este sentido, no es casualidad que la estela ubicada afuera del templo, también apunte hacia esta dirección.

Algo que también llama la atención es que en el rezo del *jmeen* de Campamento, el rumbo Sur se relaciona con el agua del cenote, equivalente a cueva, y la tierra.

*tu'ux bin ku taale santo ja' te' tsono'oto' ki pakte'ex u
nak'e ts'ono'oto' te' ka'ateno' xwa te ka'teno yum x wa
te' kin ki taal kin jutskinbaj ku taal in wéet lu'um²¹ ku
taal u kaxan te' noojolo' te' kin taali' ti' ka bin tu
ka'aten in yumilen.*

de donde viene la santa agua en el cenote, miren el costado del cenote allí de nuevo, o allí de nuevo señor, o si allí vengo, me arrimo, viene mi compañero, viene buscando en el Sur, allí vengo, allí vas de nuevo mi señor.

El ritual entonces es una sumatoria de elementos interconectados. La preparación de los ingredientes dentro de la fórmula religiosa es vital por la fuerza sobrenatural que será invocada. La presencia de espeleotemas en espacios cavernosos vinculados con la actividad ritual es muy común. Brady señala que informantes originarios identificaron a estas formaciones como ceibas, los árboles de la vida encargados de sostener el cielo (*Ibid.*, 89-90). Por su parte, entre los mayas yucatecos se les asocia con los colmillos de la serpiente terrestre *yum baalam* y se dice que son su banco (Sosa, 1985: 414 en Brady *et al.*, 1997: 733). En Naj Tunich, el altar localizado en las profundidades de uno de los túneles tenía un fragmento de espeleotema, al cual le fue removida su “coraza” para dejar expuesto su núcleo cristalino, dado su vínculo con el agua. Para el autor, este espacio es el punto más poderoso de toda la cueva. En efecto, es probable que hubiera lugares clave dentro de las cavernas, en la del Kisim hay una galería que bien puede considerarse el centro del recorrido subterráneo, ahí fue encontrada la ofrenda de estalactitas; asimismo, Martos (2003) piensa es donde se llevaban a cabo las principales actividades.

Es de notar el simbolismo implícito en la fórmula ritual, como la tierra y el agua, asociado con los espeleotemas, ofrendados en altares, nichos y entierros dentro de las cuevas; no obstante por ese poder y significado, estas formaciones se extraían de su contexto para ubicarlos en lugares

²¹ *in wéet lu'um*: literalmente es mi propia tierra. En este caso no se traduce literalmente por que no tendría sentido en español, porque se refiere a una metáfora.

importantes al interior de los asentamientos, el sitio de Dos Pilas es un ejemplo e incluso gracias a análisis de activación neutrónica se ha podido identificar de qué cueva provienen; la estela de Yaxchilán labrada sobre un espeleotema es otro y sin duda constituye un espécimen único (Brady *et al.*, 1997: 728). También el caso de Actun Yaxteel es muy singular porque grandes espeleotemas se emplearon para representar a cuevas dentro de esa cueva; los tres complejos contienen espacios para ceremonias públicas y privadas. Los rituales públicos utilizaban el pasillo central para observar mientras que los chamanes trabajaban dentro de los cuartos formados por los espeleotemas o en otras cámaras más pequeñas ubicadas detrás de la pared de la cueva (Brady, 2014: 40).

En CALICA, frente al mini adoratorio del complejo templo-cueva del Kisim se recuperó una escultura zoomorfa de un probable murciélago, aunque pudiera tratarse igualmente de un armadillo (Martos, comunicación personal) o quizá un tlacuache, asociado también al inframundo o al cielo nocturno, según las representaciones del *Códice Fejérváry-Mayer* (Seler, 2008: 78). Martos (2003) sugiere que la base está hecha de una estalactita extraída de la cueva y después fue estucada para darle la forma del animal. El murciélago es el habitante por excelencia de las cavidades, de hecho, la del Kisim aloja a estos quirópteros, por ello me inclino a pensar que este es el animal representado.

Sobre la materia prima, no puedo asegurar si se trata de un espeleotema, sin embargo, en los análisis de fitolitos se observaron espículas en los resultados de las muestras tomadas de la escultura. Estas espículas tienen mucho parecido con las del altar o formación rocosa al interior de la cueva, es decir, también estuvo dentro de un contexto inundado previo a extraerse y trabajarse en superficie. Dado lo anterior,

Martos pudiera tener razón en afirmar que el material base de la escultura pertenece a la cavidad.

De acuerdo con Brady *et al.*, (1997: 733) el uso más reportado de los espeleotemas es como ídolos con rostros picoteados. Algunos de estos sitios incluyen: Copan en Honduras; el sistema del Río de la Candelaria en Alta Verapaz; Jobonche, Jovelte, Juteria y Corosal al Sureste del Petén; la cueva de la Cabeza en Guatemala, entre otros.

En cuanto al incensario antropomorfo, Noguera (1975-1976: 44) señala que el uso principal de estas formas estaba relacionado con el fuego y el incienso. El rostro representado en la pieza tiene restos de pigmento azul y rojo, pero destaca que tanto los ojos como nariz y boca estén agujerados. El impacto de esta pieza al encender las brasas debió ser impresionante, ya que además de emanar humo por todos los orificios podía divisarse a través de ellos un rojo candente. Esta representación podía emular a la entidad o deidad habitante de la cueva que emanaba la esencia de su ofrenda con la quema de las resinas junto a estructuras maderosas como la palma, que bien pudo emplearse para alimentar la combustión o como un elemento más de la oblación, quizá en su versión alimenticia (fruto) (ver Figura 114).

De acuerdo con Stross, el copal se utilizaba como comida para los dioses, por considerarse la "sangre" de los árboles, el maíz, en cambio, era el alimento de los humanos (2015: 1, 3). Al igual que el humo del tabaco, el humo desprendido por incienso es la materialización del aliento vital (*ik*) tal como la nube condensa el vapor de agua invisible (Baudez, 2004: 208).

El incensario del Kisim se halló entre el acceso más pequeño de la cueva cercano al mini adoratorio y según refiere Martos en ese mismo espacio se encontraron otros fragmentos de incensarios. En la cueva de Balankanche en Yucatán, que tiene evidencia del Clásico Tardío y Posclásico Temprano (800-1150 A.D.) se recuperaron unos incensarios con

rostros de Tláloc, deidad asociada con las dinastías reales mayas (Brady, 2000a: 305) (ver Figura 151). En el Museo Maya de Cancún la exhibición muestra incensarios recuperados en cuevas de Playa del Carmen. En la descripción se lee representan a los ancestros o animales mitológicos, pero fueron manufacturados por gente común (ver Figuras 152 y 153). Uno de ellos tiene particular parecido con el de CALICA y fueron fechados para el Posclásico medio-tardío (1200-1550 d.C.), contemporáneos al Grupo Kisim Nah.



Figura 151. Ofrenda con incensarios en la cueva Balankanche, Yucatán (tomado de https://static1.zonaturistica.com/files/attractivos/1712/A4_1712.jpg)



Figura 152. Incensarios en el Museo Maya de Cancún que representan a animales mitológicos y rostros de ancestros (fotografías de Laura Romero)



Figura 153. Incensarios en el Museo Maya de Cancún, el primero de la izquierda se parece al recuperado en el Kisim, incluso en las perforaciones (fotografía de Laura Romero)

Didier (1998: 203) describe una ceremonia entre los Lacandones donde se les hacen ofrendas a los incensarios y se les pinta de rojo durante

la ceremonia. El autor menciona que se trataba de la terminación de un ritual del balché, para lo cual habían sido ofrecidos a los incensarios una gran cantidad de copal (ácidos grasos), figurillas de hule (ácidos grasos), atole (carbohidratos) y tiras de fibra de corteza (carbohidratos) de color rojo, colocadas sobre los incensarios, ciñendo su "cabeza". Respecto a cómo los pintaban Didier narra lo siguiente:

Posteriormente, uno de los ayudantes adornó los incensarios con pintura de achiote, pintando cuatro puntos rojos sobre la parte frontal de cada olla: un punto abajo (sobre <<las piernas>>), uno en medio (sobre <<el pecho>>), uno sobre la frente y uno sobre la barbilla de la cara del incensario).

Luego, el oficiante y sus ayudantes pintaron dos círculos rojos (con un punto en el centro) sobre los postes y las vigas del lado Oeste del templo, ya que los incensarios están colocados de este lado con la cara mirando hacia el Este...A los dioses les gusta mucho oler dicha pintura roja.

Se pintaron después los mismos círculos rojos (con un punto en el centro) sobre el yuco y la jarra del balché y los otros objetos rituales... (*Ibid.*, 204).

Sin duda es muy llamativa la idea del incensario no solo como emisor aromático o para ahumar el ambiente sino como la representación de deidades o entidades, volviéndolo así un objeto animado al cual se le ofrendaba no solo por fuera sino también dentro de sí mismo, donde la oblación era quemada para ser asimilada por la entidad.

De acuerdo con los análisis, el incensario del Kisim contiene restos de estructuras maderosas, fitolitos de palma y fragmentos de fibras que pueden corresponder con algodón; además salió positivo en todos los indicadores químicos, particularmente los de proteínas y carbohidratos, los cuales hablan de una posible ofrenda de sangre acompañada de bebidas sagradas como el balché y el saká. En la ceremonia del año nuevo de la letra Muluc, Landa dice lo siguiente:

[...] Llegados, la sahumaba el sacerdote (a la imagen del ídolo) con cincuenta granos de maíz molidos y con incienso, a lo cual llaman *zakah*. Daba el sacerdote a los señores que pusiesen en el brasero más incienso del que llamamos *chahalté* y

después degollábanle la gallina, como al pasado, y tomando la imagen en un palo llamado *chasté* la llevaban, acompañándola todos con devoción y bailando unos bailes de guerra que llaman *holcanokot batelokot*.

[...] Ofrecían a la imagen pan hecho con yemas de huevo, y otros con corazones de venados, y otro hecho con su pimienta desleída. Habían muchos que derramaban sangre cortándose las orejas y untando con su sangre la piedra que allí tenían de un demonio que llamaban *Chacacantun* (Landa, 1973: 65-66).

La comida (fosfatos) entonces jugaba un papel fundamental dentro de los rituales mayas, ya que a través de su esencia se alimentaba a los dioses, el inframundo no era la excepción.

La comida ritual en el inframundo

Morehart aporta un dato interesante cuando refiere que los restos arqueobotánicos del maíz encontrado en ofrendas y cuevas fueron carbonizados por los mayas para liberar el alma interna de la comida a través del fuego (pH). También el acto oblatório de la sangre (proteínas) se quemaba en papel de tal modo que se transformaba en esencia (ver Schele y Miller, 1986: 176; Taube, 1002: 10 en Morehart, 2011: 13).

Al parecer el tipo de comida ofrecida dentro de las cuevas dependía del ritual a realizar, ya sea para la tierra, la fertilidad, la petición de lluvia, las entidades habitantes de la cueva, los entierros mortuorios, entre otros; así como de las características percibidas en las plantas o los alimentos. Al Sur de Belice, los mayas de Mopán creen que los diferentes colores del maíz tienen atributos simbólicos particulares, las variedades de negro y rojo tienen mayor significado espiritual (ver Steinberg, 1999: 132 en *Ibid.*, 11).

La comida entonces debe quemarse para liberar su esencia y así poder ser bien recibidas por las entidades anímicas o las deidades. Los trabajadores de la mina en CALICA, Quintana Roo refieren es vital para

una buena cacería ofrecerles a los aluxes un pocillo de barro con atole, el cual, no bebe físicamente sino que absorbe su esencia (comunicación personal, noviembre 2016).

Como dato curioso, en la primera galería de la cueva del Kisim, dentro de uno de los nichos naturales formados arriba de la disposición de estalactitas, hacia el muro Oeste por encima del altar y la entrada al túnel, encontramos un pequeño pocillo de barro roto, evidencia de que aún prevalecen ciertas prácticas antiguas, donde se les hacen ofrendas a la entidades que habitan en las cuevas, por ejemplo, los aluxes (ver Figura 154).



Figura 154. Ofrenda de un pocillo de barro en la cueva del Kisim (Laura Romero)

En otros documentos históricos del siglo XVI como es el de Fray Diego Durán también se encuentran descripciones sobre las ofrendas del pueblo mexica a sus dioses. En este caso hago alusión a la fiesta del día de muertos porque me tocó desde pequeña vivir la tradición y además mi mamá me explicaba que nuestros familiares difuntos nos visitaban en esas fechas para llevarse la esencia de la comida ofrecida en el altar. Esta es una idea compartida por generaciones, incluso anteriores a mi bisabuela a quien también conocí en vida. Este pequeño ejemplo complementa de

alguna manera la referencia anterior sobre cómo las deidades o entidades absorben la esencia de la comida.

Dentro de la tradicional fiesta de los Fieles Difuntos se tiene la costumbre de poner un altar con comida y flores para ofrendarlo a los niños y adultos que en esas fechas visitan las casas de sus familiares a compartir el convite. El común de la gente piensa que los visitantes se llevan la esencia de la oblación, incluso se decía quedaban sin olor ni sabor. Durán describe lo siguiente para la Fiesta Pequeña de los Muertos o Miccailhuitontli: "...vide patentemente celebrar las fiestas de los difuntos chica y grande, y ofrecer en una, dinero, cacao, cera, aves y fruta, semillas en cantidad y cosas de comida, y otro día vide hacer lo mismo." (1967: 270).

En cuanto a la Fiesta Grande de los Muertos o Xocotl Huetzi refiere que:

Este maldito brebaje era particular ofrenda a los dioses y así algunos sacrificios que yo he hallado y ofrendas, además de hallar comidas y plumas y copal y otras niñerías y juguetes de huesos y tiestecillos de barro y contezuelas, he hallado cantarillos muy pequeñitos de pulque juntamente (*Ibid.*, 272).

En algunos casos el alimento ofrecido a los dioses puede después comerse por los participantes de la ceremonia, pero también es de vital importancia para algunos ritos esperar a que la deidad lo autorizara. En la fiesta de *Etzalcualiztli* estaba prohibido por ley y "mandato divino" comer frijol y maíz antes del primer día del sexto mes (*Ibid.*, 259).

La comida acompañada por rezos es la fórmula ritual más poderosa y recurrente en las ceremonias. La ofrenda se sacrificaba a las deidades, alimentaba a los ancestros y provisionaba a las almas de los muertos para su viaje en el otro mundo (Stross, 2010: 554).

De acuerdo con Stross (*Idem.*), los mayas aún tienen tradiciones donde la comida se produce, intercambia y/o consume en el más allá. En

este lugar el sustento se coloca en cuevas y altares, se quema o consigna a los cuerpos de agua para que las entidades puedan consumirla, pero también se le entierra con los difuntos.

En este sentido el autor explica que otros mundos se conectan al nuestro bajo ciertas condiciones de tiempo, lugar y actividades rituales, por ejemplo, después de la muerte, a través de portales secretos o en lugares tradicionales, donde puede penetrarse ésa especie de “membrana” que separa este mundo de otros como lo son altares, cruces en los senderos, los picos de montañas, manantiales, cementerios, entre otros; durante el día y la noche, ejecutando danza, música y rezos (*Ibid.*, 555).

Las ceremonias según Stross regularmente se componen de tres partes: la invitación a los señores o dueños (yuntzilob) que controlan las fuerzas sobrenaturales; la deposición del alimento preparado a los dioses acompañado de una invocación y un momento de ausencia para darles oportunidad a las deidades de llevarse la esencia de la ofrenda; y finalmente el convite donde los devotos comen los alimentos, cuya gracia se han llevado las entidades (*Ibid.*, 558).

A continuación quisiera citar algunos fragmentos del texto donde el autor incluye descripciones de otras festividades en donde se menciona el tipo de comida utilizada en las ofrendas:

En la ceremonia de petición de lluvias Ch'orti' participa gente de todo el municipio quienes se reúnen en la casa ceremonial el 25 de abril en donde el padrino o líder recién quemó el alimento para el dios de la tierra. Los participantes llevan grandes cantidades de tamales de pollo, cacao, chilate, atol, frutas y chicha (ver Wisdom, 1940: 338 en *Idem.*).

De acuerdo con Alcorn, los mayas Teenek sirven una variedad de platillos como ofrenda a las deidades, sobre una mesa cubierta por una manta frente al altar o sobre una manta en el suelo (en la milpa o en una cueva), incluyendo aguardiente (licor de caña), cerveza o un bote de bebidas suaves, café, agua, rollos de pan (comprado), y boliims (tamales de carne al vapor envueltos en hoja de plátano). Los boliims y el aguardiente constituyen el núcleo de la ofrenda que también incluye tabaco (en forma de cigarrillos), huevos, flores, quemar cuatro velas y música (ver Alcorn, 1984: 199, en *Ibid.*, 560).

McGee hablando sobre la comida ofrecida por los lacandones Nahá a los dioses nota, que la resina de pino utilizada como incienso, al quemarla dentro de los incensarios se transforman en tortillas que son ingeridas por los dioses. Asimismo el autor explica como el señor del inframundo Kisin quien quema y congela, maltrata a las almas que van al Metla'an, el mundo infernal para los lacandones (McGee, 1990: 76, 111, en *Ibid.*, 563-564).

En el *Popol Vuh* se dice que los Señores del Xibalbá les dieron a Hun-Hunahpú y Vucub-Hunahpú un ocote encendido para alumbrarse en la Casa Oscura, así como unos cigarros. Dentro del texto, el ocote se describe como una punta redonda de pedernal que llaman *zaquitoc* o pino del Xibalbá (2012: 208, 209). En los bosques de pino y encino crece el *Pinus montezumae* u Ocote del cual se extrae una resina aromática inflamable. En el área maya su equivalente podría ser el pino tropical, cuya resina también pudo utilizarse como antorcha para alumbrar el paso en sitios tan oscuros como las cuevas.

En el caso del látex, sustancia constituida por resinas, se utilizaba para evitar las calamidades propias del año Kan, los sacerdotes recomiendan ofrendar tres bolas de kik al ídolo de Itzamná Kauil, mientras que para eludir las catástrofes del año Cauac, es preciso quemar dos bolas de *kik* ante los ídolos de Chi Chac Chob, Ek Balam Chac, Ah Canuol Cab y Ah Buluc Balam, ofrendándoles además "...ciertas iguanas y pan, y una mitra y un manojo de flores, y una piedra preciosa de las suyas. " (Landa, 1973: 69)

Por su parte, Anderson refiere que para la ceremonia del *ch'á' chaak* en Dos Aguadas, Quintana Roo cada punto cardinal tiene su propio platillo ofrecido al dios de cada rumbo. El blanco proviene del maíz; el amarillo y rojo del achiote y el negro de los chiles quemados (2010: 456).

Como se ha visto, las dos bebidas rituales más significativas en las ceremonias son el balché y el saka' (agua blanca). El primero se prepara como sigue:

Se pone a hervir la corteza del árbol para quitarle lo amargo, después se pone a secar para posteriormente hervir con agua virgen o *suhuy ha'* de cenote o de río no contaminado [también se extraía de las cuevas por los especialistas rituales] para que la corteza "suelte" la esencia y el color, hay quien lo deja de dos a tres días para que fermente, algunos suelen agregarle miel (también hay quien le agrega azúcar o aguardiente). Tiene un color rosa pálido y un sabor dulce. Se sirve en jicaritas y se distribuye entre todos los que participan en la ceremonia (2003: 5).

Bernard y Lozano (2003: 5) indican que tenía dos usos básicos entre los mayas: 1) purificaba y 2) producía ciertos estados de conciencia. Sobre el segundo, es muy significativa la capacidad que se adquiere para transportar los umbrales hacia otras dimensiones de la realidad, es decir, al hombre se le dota de poderes sobrehumanos para poder comunicarse directamente con las deidades (*Ibid.*, 6).

En cuanto al *saká* (carbohidratos) se elabora a base de nixtamal medio cocido. Se utiliza en rituales dedicados a los dioses del monte para ofrendarse a los dioses durante las fases de la milpa (medición del terreno, tumba, siembra, deshierbe y recolección). Por esta razón se le llama "pozol sagrado", ya que los dioses se encargan de defender la siembra de animales peligrosos y de proporcionarle el agua necesaria para su crecimiento (*Idem.*)

La comida ritual es una compleja amalgama de elementos y procesos encaminados a desatar la magia que favorece a un lugar y momento determinados. Los restos químicos en cuevas son la evidencia de cómo pudo ofrendarse el alimento, las plantas y las bebidas involucrados en estas actividades. En la cueva del Kisim, con base en los indicadores de los tres contextos y la bibliografía consultada, se proponen rituales para la fertilidad, petición de lluvias, purificación e iniciáticos, por ello es probable se hayan restringido a los chamanes y personajes de la elite de CALICA.

6. Conclusiones

Como bien lo afirmó Rissolo no existen dos cuevas con morfología idéntica (2005: 352), cada una recrea un espacio único e irrepetible. Es probable que así como hoy en día somos conscientes de estas diferencias, los mayas también las percibieran, pero con un sentido mucho más agudo, dado su bagaje cultural en el cual existía un marcado interés y empatía con estas formaciones naturales. Vogt refiere que los linajes tomaban el nombre de los cuerpos de agua y los mitos contaban cómo el grupo recibía acceso al líquido vital a cambio de limpiar y cuidar el manantial (1976: 99 en *Ibid.*, 357). Algo muy similar sucedió entre las comunidades tzeltales modernas donde no sólo se relacionan espacialmente con una cueva, sino que se hacen llamar como ella (ver Villa Rojas, 1946: 16 en Brady 1997: 604). Esto puede sugerir la existencia de un contrato entre la población y la tierra, cuyo derecho legítimo a habitarla se valida a través de los rituales en la cueva (*Idem.*).

En cuanto al nombre de las cavernas, es interesante el hecho de adoptarlo como el apelativo oficial de las comunidades, es decir, funcionaba como un elemento identitario con el cual se conocían y reconocían esas tierras. De acuerdo con Eli Casanova, en su pueblo originario de Valladolid los cenotes y las cavernas reciben un nombre descriptivo dependiendo de sus características físicas o de los sucesos que ocurren en ese lugar. "Por ejemplo, en el caso del cenote llamado balamsaskab (balam: jaguar y saskab: cueva) refiere que ahí hay una cueva donde vive un jaguar; la de aktunkoj (aktun: cueva y koj: puma) es la morada de un puma o se ha visto pasar a alguno; en el cenote ts'ats'pichi' (ts'ats' es un tipo de cenote y pichi' es guayaba) hay muchos árboles de guayaba" (Comunicación personal).

En la actualidad el término genérico más común para designar a las cavidades es el de “cueva” o “caverna”, sin embargo, ahí se pierde toda posibilidad de captar la esencia natural de estos espacios a través de sus diferencias y particularidades. Esto probablemente no sucedía en la antigüedad y la prueba es la sensibilidad que aun manifiestan algunas poblaciones originarias mayas, mostrándose receptivas ante las múltiples morfologías cavernosas confiriéndoles con ello cierta identidad, autonomía y autenticidad. Siendo así, no es azaroso el encontrar ciudades prehispánicas asociadas a cavernas como sucede en toda Mesoamérica, pero en el área maya es muy representativo y pueden agregarse los cenotes, aguadas y rejolladas.

En CALICA la evidencia arqueológica muestra un patrón de asentamiento con una distribución y delimitación de estos elementos naturales con base en la disposición de albarradas. El acceso a cuerpos de agua como los cenotes y las aguadas a veces era compartido por uno o más grupos habitacionales, tanto para abastecer las necesidades básicas como regar los huertos o campos de cultivo. Las dolinas con cuevas son todavía más recurrentes y prácticamente todos los grupos habitacionales y ceremoniales tenían acceso a una o varias que muestran actividad desde el Preclásico Superior.

Para efectos de explicar el contexto social del complejo templo-cueva del Grupo Kisim Nah esto es muy importante, porque desde la ocupación inicial del sitio, ya existe un vínculo con las cuevas y al resurgir la población en el Posclásico Tardío inicia la construcción del templo sobre la cueva hacia el 1300 d.C. y tiempo después se le adosaron el pequeño adoratorio y la estela. Las modificaciones a los edificios regularmente ocurrían para conmemorar el fin de un periodo (Romero Sandoval, 2014: 94) y aquí es interesante que probablemente se buscara enaltecer a la

cueva misma y a las actividades rituales desempeñadas en ella cuando anexaron el adoratorio miniatura y la estela lisa.

Hacia el Posclásico tardío la Península de Yucatán pasa por una reorganización política al caer las ciudades de Chichén Itzá y Mayapán constituyéndose en un grupo de provincias conformadas por varios linajes o *cuhcabaloob*. En CALICA, los grupos más tempranos datan del Preclásico Superior y la mayoría se abandonan en ése mismo periodo o hacia el Clásico Temprano o Medio, pero el sitio renace hacia el Posclásico Tardío donde se reocupan algunos complejos y se construyen otros, como en el caso del Kisim, pero en general la población aumenta, así como la necesidad de los grupos de poder para establecer el nuevo régimen. En este contexto, tanto la llegada de varios linajes como el aumento poblacional pueden arrojar pistas del porqué se eligió la cueva del Kisim para convertirla en un centro ceremonial tan importante a mediados del Posclásico.

En época temprana los únicos dos grupos activos cercanos a la cavidad del Kisim eran el complejo ceremonial del Grupo P y el habitacional conocido como Grupo Camino. De hecho se piensa que en el segundo radicaba la población encargada de las actividades desempeñadas en ambos conjuntos religiosos. Por esta razón, es muy posible que la cueva fuera conocida desde entonces y quizá era objeto de culto para la población, mientras los rituales más elaborados se desempeñaban en el Grupo P. En Maax Na, Belice Spider Cave, se encuentra asociada al templo 1A-9, que pertenece a uno de los tres complejos más importantes del sitio. El acceso a la cavidad se encuentra colina arriba junto al templo y estaba restringido al uso de la elite; sin embargo, junto al camino por donde se llegaba al grupo ceremonial, se abría una grieta que era parte de la formación subterránea y en ese punto era donde la gente común optó por depositar sus ofrendas (King *et al.*,

2012: 622). Maax Na es uno de muchos ejemplos donde las cuevas funcionan como un elemento de culto muy importante y la razón de su elección a veces recae en las creencias ideológicas de la cultura y la época en cuestión. Otro ejemplo muy conocido fue el templo de la diosa lunar Ixchel en Cozumel, que atrajo y reunió a muchos seguidores, así como tantos otros lugares en el mundo donde hoy día se organizan multitudes para visitarlos.

En la cueva del Kisim no se cuenta con la evidencia arqueológica para confirmar una amplia y continua veneración desde el Preclásico Superior, pero eso no significa que jamás existió ni tampoco puede garantizarse la conservación intacta del contexto en todos estos años. Incluso, hay cierto tipo de ofrendas que no dejan un rastro físico como el quemar copal, verter líquidos o depositar comida, pero sí son capaces de impregnar el suelo o las superficies que estuvieron en contacto con los residuos de tales oblaciones. Identificar las áreas de actividad ritual fuera de la cueva puede representar un problema por estar expuestas al ambiente tan agresivo en la zona. No obstante el interior del túnel subterráneo fue un buen candidato para evidenciar las actividades rituales como se discutirá más adelante. Si bien es probable que el acceso a la cueva se restringiera hacia el periodo tardío en el temprano pudo ser visitada por los *jmeen* o chamanes de la población para comunicarse con las deidades o hacer rituales de fertilidad.

Al parecer la escasa evidencia arqueológica en el Kisim no es única. Martos refiere que en la Costa Oriental es un fenómeno bastante común, de hecho de todas las cavidades exploradas en CALICA, solo aparecieron tres ofrendas, dos de ellas halladas en la cueva de Aktunkoot e igualmente son tardías (2003: 214). Esto sugiere que quizá las creencias y costumbres optaban por ofrendas de tipo perecedero, pero es una propuesta que podrá ponerse a prueba en futuras investigaciones.

Siguiendo con esta idea, la cueva entonces era un lugar de culto muy importante por los habitantes del lugar y es probable que esta información trascendiera el tiempo y el espacio, aun cuando el sitio fue abandonado parcialmente un tiempo para resurgir durante el Posclásico Tardío. La relación y el vínculo que generaron los habitantes del Grupo Camino con el lugar permaneció en la memoria colectiva, por ello puede pensarse que la tradición no desapareció por completo. La memoria es un mecanismo muy poderoso en la medida en que resguarda y protege las costumbres y la oralidad, pues se heredan de generación en generación. Un digno ejemplo son las comunidades actuales, cuyas costumbres conservan parte de la esencia de los rituales de antaño. De acuerdo con Willey la memoria etnográfica de los pueblos originarios americanos puede contener elementos de realidades muy remotas, tan lejanas como del pleistoceno donde se habla de fauna extinta u otros rasgos físicos reconocibles en el paisaje (2008: 81).

Ahora bien, cuando los nuevos linajes llegan a radicar nuevamente en el Grupo Camino y se restablece la actividad en el Grupo P, de alguna forma surge la necesidad de establecer un nuevo centro ceremonial y la cueva se convierte en el blanco perfecto para albergar al nuevo conjunto religioso. Tratándose de diferentes linajes era necesario establecer puntos de encuentro, acuerdos y confluencia para mantener una cohesión social. Probablemente la construcción de un templo en un lugar de culto ya conocido, fue cómo locales y extranjeros llegaron a un convenio para establecer nuevas alianzas.

Al respecto, Lucero refiere que un factor común en todas las historias políticas exitosas, independientemente de su origen es el ritual. Las figuras políticas integran a la gente, promueven eventos políticos y sitúan al cambio político dentro de construcciones culturales ya conocidas, replicando y expandiendo los rituales tradicionales. Estos personajes

incorporan nuevos elementos de tal forma que los ritos se muestran tan atemporales y naturales como los originales (2006: 14, 15). En este sentido, la cueva como sede de un culto ancestral sirvió para fusionar rituales antiguos y modernos, ayudando a integrar a la sociedad. El ritual integra lo religioso, social y político incluyendo, por ejemplo, la creación y mantenimiento de alianzas a través del matrimonio y el comercio a grandes distancias, la guerra, las construcciones públicas, las ceremonias religiosas y las fiestas (*Idem.*).

En consecuencia, surge la necesidad de construir un templo y la disposición del mismo tampoco fue azarosa, sino que se tomaron en cuenta elementos naturales del paisaje relacionados con la cueva. Al parecer se buscó el desenlace del sistema que de alguna manera es opuesto al acceso de la gran dolina, encontrándose a 56 m de distancia al Noreste. En esta zona de ligera depresión se abrían otros dos pequeños accesos de la caverna, uno es el de la claraboya que se encuentra junto al pequeño adoratorio. Lo interesante es no sólo la presencia de estas dos entradas o salidas, según se emprenda el recorrido, sino la existencia de pequeñas grietas o chimeneas que brotaban de la cueva abriéndose paso de entre un filón rocoso.

El terreno se niveló y algunos respiraderos se taparon, pero el más representativo se cubrió con una laja pintada con un círculo rojo buscando quizá de forma intencional capturar parte de la esencia de la cueva en el recinto, pero a la vez crear una especie de canal en constante flujo entre ambos niveles terrestre e inframundo.

Una propuesta del objetivo perseguido con la laja era encapsular la fuerza "mágica" de la cueva dentro del templo, por ello se quiso recrear el ambiente cavernoso a través de protuberancias logradas con la burda aplicación del estuco sobre las paredes del edificio. Un elemento destacado es la cabeza en bulto que emana del muro Oeste, la cual

representa a un personaje con parálisis facial y posibles atributos felinos, rememorando así al jaguar, mamífero relacionado con el inframundo y la fertilidad. La parálisis en cambio puede estar relacionada con las entidades acuáticas y terrestres como son los aluxes o guardianes, moradores de los espacios cavernosos; aunque Martos argumenta que puede tratarse de la lucha de contrarios, el movimiento contra la estática (2003: 187). A mi parecer la cabeza sincretiza las diferentes fases, fenómenos naturales y entidades, involucrados en el ciclo de la fertilidad y la regeneración, cuyos escenarios litúrgicos han sido las cuevas en infinidad de ocasiones.

Aunado a las connotaciones simbólicas de este personaje es muy significativo que se trate de una cabeza porque cada parte del cuerpo dentro del pensamiento maya era considerado como una entidad viva. Houston, Stuart y Taube mencionan que cuando se representaban diferentes partes corporales en los glifos éstos adquirirían esa misma vitalidad, es decir, se animaban (2006, 60-61).

Por su parte, la cabeza y la cara son palabras relacionadas con el concepto de ser y persona dentro de las lenguas mayas, era donde residía la identidad del individuo, la cual, podía transferirse a los retratos. Incluso la palabra “winik”, que se ha traducido como persona, tiene un sentido más amplio al haber muchas variedades de *winik* incluidos los seres sobrenaturales (*Idem.*).

En este caso, el personaje parapléjico puede interpretarse como la entidad que reside y custodia la cueva o puede tratarse de la cueva misma, cuya fuerza anímica se transfirió al templo a través del sello en el piso y se materializó con la escultura. La cabeza entonces no solo es la manifestación física de la cueva, sino que en ella se reúnen y articulan su esencia y contexto en relación con otras entidades, ciclos, fenómenos, elementos naturales y seres como el jaguar, el murciélago, el agua, la

lluvia, la tierra, la regeneración y la fertilidad. Es un discurso ideológico donde se entretajan tanto elementos simbólicos como aquellos portadores de características muy representativas de la cueva como el murciélago, la oscuridad e incluso el olor por tratarse de lugares húmedos y confinados comparable con la deidad de las flatulencias Kisín relacionado a su vez con los dioses del inframundo, a menudo personificados por personajes esqueléticos y en estado de putrefacción.

El templo entonces puede considerarse una extensión de la cueva al grado de poder personificarla. Las ofrendas en su interior dan cuenta de ello puesto que se relacionan con ritos de fertilidad, de ahí la presencia de pigmento azul en uno de los cajetes, trompetas miniatura de caracol, cuentas de jade y concha. Este simbolismo se replica nuevamente en el dintel mostrando una decoración en líneas azules y negras donde puede estar presente la lluvia y la fertilidad o en los colores rojo y azul reflejando el vínculo entre los contrarios como la muerte y el renacimiento, la luz y la oscuridad.

Hasta aquí es importante destacar algunos puntos básicos, en primero, la cueva fue determinante para construir el templo encima, pero no en cualquier lugar, sino en una zona de respiraderos donde la cueva y el recinto tuvieran una especie de contacto directo. Segundo el edificio fue dotado de elementos, que sugieren se intentó recrear el espacio cavernoso acompañado de múltiples simbolismos. El templo representa la primera etapa constructiva y después se le adosó a la plataforma la estela y el adoratorio.

Esto parece indicar que con el tiempo las prácticas rituales se consolidaron más y quizá se buscó enaltecer a la cueva y las prácticas religiosas ahí realizadas, por ello se decidió ampliarse el edificio, adosándole nuevos elementos. No puede asegurarse que el pequeño adoratorio estuviera dedicado a la cavidad, pero sí es muy significativo el

haberlo dispuesto próximo al acceso de la claraboya; además, la diminuta entrada a la única cámara que posee estaba flanqueada por estalactitas estucadas.

Por su parte, la estela tiene un rumbo de 158° apuntando al Sureste. El punto austral es muy significativo al relacionarse también con el contexto inframundano, la lluvia, la tierra, el maíz, el agua y lo femenino es un bagaje simbólico equiparable al de las cuevas. Dado lo anterior se considera que la construcción de ambos monumentos puede significar el aumento en importancia de la propia caverna y los ritos celebrados tanto en ella como en el templo.

La cueva entonces fue el elemento clave para cohesionar a los habitantes del lugar dada la importancia religiosa y social conferida por el grupo en grupo en cuestión. Partiendo de la premisa que se sabía de su existencia desde tiempos remotos, con el análisis del paisaje circundante, se buscó ir más allá para conocer las características particulares o especiales de la cueva y así poder tener una idea más próxima del porqué la habían elegido.

Para empezar, la cueva está inmersa en la selva, que es en mi opinión, uno de los entornos más animados aún existentes. Durante el día es un juego de luces, sonidos y aromas donde se manifiestan flores, plantas y animales, pero conforme anochece la actividad cambia y decrece, aunque el silencio jamás reina por completo, aun así nada vence a la oscuridad y menos con tan cerrada vegetación. Contexto tan particular aviva el imaginario colectivo, en la propia mina, los trabajadores platican sus encuentros con fantasmas y entidades, que les roban el aliento con suspiros de terror.

Algunas de estas historias son interesantes, particularmente cuando hablan de sus pueblos. En Yucatán, por ejemplo, los aluxes muestran una apariencia física cercana a unos enanitos con un globito en la cabeza y

pueden verse caminando en el “campo”, pero este encuentro puede ser desafortunado porque la persona se enferma de un mal aire. En Cobá se dice hay un ceiba a la entrada del pueblo reconocida como la Xtabay, es decir, es un árbol que contiene lo malo o es malo. En este sentido el paisaje también es el escenario donde se revelan entidades etéreas que adquieren una materialidad como los *aluxes*, según me relataron los trabajadores de CALICA o pueden permanecer en la plantas, como sucedió con la ceiba en Cobá. También es objeto de leyendas donde la información oral tiene relación con la realidad física, es decir, el color blanco y el aroma dulce de la flor de Xtabay es tal y como se cuenta que olían las flores nacidas en la tumba de la Xtabay buena. Asimismo, el pájaro toc al vivir en constante vergüenza opta por esconderse en las cuevas y cenotes, siendo así un referente eficaz para encontrar alguna de estas oquedades cuando se buscan en la espesura de selva. También el vapor que se desprende del agua de los cenotes es un buen indicador para localizarlos.

La selva que rodea a la cueva del Kisim está ya bastante alterada por la construcción del deportivo, aun así conserva parte de la flora y fauna originaria, incluso existen pequeñas zonas aledañas bastante bien preservadas. Los fenómenos estacionales pueden considerarse otra constante, donde los cambios a través de los años no han sido muy significativos.

La primera vez que se visitó el Grupo Kisim fue a finales del mes de junio y principios de julio, época con presencia de lluvias. Cuando comenzó a caer, me encontraba en el templo y la experiencia en definitiva fue muy diferente al día soleado o a la noche. El agua escurría por todas partes y formó una cortina transparente que dificultaba la visibilidad, el olor a humedad era intenso, el aire luchaba por agitar cada rincón y los truenos retumbaban la tierra. Mientras tanto, el interior del

recinto permanecía ajeno y tranquilo a las acciones perturbadoras de la naturaleza. En ese momento decidí caminar hacia la cueva para guarecerme y tratar de observar si había algún cambio ocasionado por la lluvia. Lo que encontré fue interesante porque se forma una escorrentía que fluye en descenso, desde la entrada de la dolina hasta el centro de la galería, donde fue construido un pozo moderno. Al principio la cantidad de agua era muy abundante y la fuerza con la que circulaba era alta, pero conforme la tormenta pasó, la escorrentía perdió energía hasta desaparecer. A la entrada de la dolina, los escurrimientos en la línea de goteo forman cascadas sutiles convirtiendo todo el conjunto es un verdadero espectáculo digno de las deidades pluviales.

En este caso la combinación de la tierra (cueva) y el agua (escorrentía) era la expresión más poderosa y sagrada de la fuerza telúrica. Brady señala que al hacer cuevas artificiales siempre se buscaba juntar ambos elementos. En Dos Pilas, la élite residente del palacio sobre la Cueva de los Murciélagos se valió del sonido emitido por la caverna, debajo de la estructura, para evocar una hierofanía cuando emana el agua de manera violenta impactando de manera visual y auditiva el paisaje.

Como dije, el espacio tocado por los dioses de la lluvia es la galería más grande que se abre después de cruzar la dolina. La amplitud de la cámara sugiere pudieron realizarse actividades más de tipo comunal, sin embargo, no hay evidencia arqueológica como la encontrada en el balcón de Naj Tunich donde pudo comprobarse una práctica ritual pública. Aun así, no debe descartarse otro tipo de evidencia como el enriquecimiento químico, similar al localizado en la formación rocosa.

Al penetrar cualquier acceso de la cueva, indudablemente se ingresaba a otro dominio, era la interface simbólica (Rissolo, 2005: 352) entre el mundo exterior y el subterráneo. De acuerdo con Stone, las

cavidades eran únicas en la antigua Mesoamérica y ofrecían una exposición de la gente a grandes espacios cerrados que no existen en las áreas construidas (2005: 249). Representaban un contraste muy significativo y producían efectos sensoriales que repercutían en quienes los visitaban.

El ingresar a las entrañas de la tierra era una transición a un espacio sagrado. Si bien no puede descartarse que hubiera actividad en otros sectores de la cueva, los análisis químicos efectuados se concentraron en un elemento interesante junto al túnel que conduce al recorrido subterráneo. El Kisim cuenta con varios pasos transicionales. En este caso la gran cámara es la antesala de la primera gatera donde inicia el túnel bajo tierra. Junto a la reducida entrada del túnel se encuentra una formación rocosa de la cual se extrajeron muestras de forma sistemática. Los resultados químicos revelaron un fuerte enriquecimiento en los cinco indicadores y casi todas las concentraciones apuntaban al acceso de la dolina, quizá como parte del ritual para pedir permiso previo a ingresar al dominio subterráneo.

El hallazgo de fosfatos podría hablar de la presencia de comida o plantas depositadas encima del altar, no obstante, debía corroborarse con el positivo en otras pruebas porque el excremento de murciélago puede alterar estos resultados. La superficie, dado su origen calcáreo, está altamente enriquecida con carbonatos, pero hay algunas áreas que presentan disminución como la Sur y al coincidir con un incremento en el pH muestra un probable aumento en la temperatura. En el análisis microscópico de fitolitos también se observaron algunas partículas de carbón, por ello puede pensarse en una actividad que involucrara la combustión. La detección de ácidos grasos revela el uso de resinas, aunque al coincidir con los residuos proteicos es posible se trate de una ofrenda de sangre, ya sea humana o animal. Los carbohidratos pueden reafirmar el empleo de sustancias ricas en azúcares y almidones.

Los altares recrean el cosmos sagrado, son el centro del mundo del cual salen los cuatro puntos cardinales. En este caso, la piedra del Kisim tiene dos características muy particulares, que pudieron ser el motivo para elegirla como un elemento sacro. En primer lugar, se trata de una formación natural que brota del suelo de la cueva y segundo, estaba junto a la entrada del túnel subterráneo. De acuerdo con los resultados de las pruebas químicas, la piedra pudo considerarse un altar donde se ofrendó comida, sangre, balché, saká e incluso se quemaron resinas vegetales lo cual sugiere varias prácticas rituales o ceremonias acaecidas en determinadas fechas o acontecimientos selectos. Quizá el altar era una suerte de llave para abrir el portal e invocar a las deidades para favorecer la comunicación dentro del sistema bajo tierra.

Después de cruzar el acceso al sistema subterráneo, debe atravesarse una gatera donde paso a paso el individuo se sumerge en una completa oscuridad y de pronto, el sonido desaparece en señal de que el mundo exterior ha quedado atrás (Hendy, 2013: 1). En el caso del Kisim, el silencio es abrumador, pero existen otras cuevas donde el eco retumba con mayor intensidad y se dispersa en varias direcciones, gracias a la forma irregular de las paredes. En cuevas como Arcy-sur-Cure en Borgoña y Le Portel cerca de los Pirineos, los sonidos retumban en cadena recorriendo las paredes donde hay pintura rupestre. Esto ha sido interpretado como la liberación del espíritu del animal a través de un sonido repetitivo (*Ibid.*, 4, 7).

Al internarse en el túnel subterráneo del Kisim, la circulación del aire disminuye, los pasillos son muy estrechos, hay humedad y no hay entradas de luz. Estas condiciones volverían complicado transportarse con una tea, y pese a buscar rastros de combustión en paredes y techos, que pudieron estar en contacto con el fuego, no se encontró evidencia alguna. Otra posibilidad es caminar el trayecto en plena oscuridad siendo el mayor reto

sortear todas las formaciones rocosas que brotan de las paredes, lo cual parece una tarea bastante ardua.

Tomando en cuenta las características del espacio, se optó por tomar muestras al final de las restricciones, comenzando donde se ingresa al túnel en la galería de la dolina. Estas áreas son muy significativas porque son el paso obligado y recurrente, probablemente desde la época prehispánica maya. El enriquecimiento de fosfatos estuvo presente en todo el recorrido, pero destaca el fin de cada gatera por tratarse de espacios transicionales que desembocan en diferentes galerías y ritualmente pudo haber diferencias. Al menos estos indicadores muestran que posiblemente pedían permiso para cruzar cada “puerta” o acceso liminar dentro del recorrido del túnel.

Por otro lado, al estar en un ambiente calcáreo es inminente que los valores de carbonatos sean muy altos, sin embargo, destaca que se pudo observar una disminución de los mismos debido indudablemente a acciones antrópicas tales como el tránsito o bien la combustión, evidenciada por los altos del pH como sucede al final de las restricciones y particularmente en el área previa al acceso de la claraboya. Las concentraciones más altas de ácidos grasos se detectaron en los accesos de la galería central del túnel subterráneo y nuevamente en el sector, previo a cruzar por la claraboya. En este caso, nuevamente coincide en que los cruces transicionales revelan una fuerte actividad. Lo mismo sucede con las proteínas y los carbohidratos, pero es interesante que no todas las restricciones tienen el mismo enriquecimiento en cada uno de los indicadores mostrando así sutiles diferencias en los rituales efectuados y al parecer se impregnó gran parte del recorrido, como en el caso de las proteínas o la sangre, pero hubo mayor derramamiento al final de las gateras.

Dentro de la galería central del túnel subterráneo se encontró una especie de ofrenda de espeleotemas. Este lugar es significativo porque representa la mitad del trayecto dentro del túnel y además es la segunda cámara más grande después de la dolina. La química indicó presencia de fosfatos o materia orgánica que puede relacionarse con elementos vegetales. Dentro de los análisis de fitolitos la prueba de este contexto mostró gran contenido de palma, así como pequeños fragmentos de carbón. Tanto los carbonatos como el pH indican un aumento en la temperatura y una posibilidad es que la palma se quemara. Los ácidos grasos encontrados hablan del uso de resinas y los valores bajos de proteínas pueden indicar el empleo de vegetales. La presencia de carbohidratos dentro de la ofrenda y sobre los espeleotemas habla del uso de bebidas rituales al interior y al exterior, probablemente cuando terminó el ritual.

Aquí es interesante que el altar muestre mayor variedad en cuanto a residuos orgánicos e inorgánicos, incluyendo la sangre, pero al parecer en la ofrenda de espeleotemas fue diferente, ya que prevalece el uso de plantas y bebidas con alto contenido de azúcares o almidones.

Los últimos análisis se aplicaron en un incensario antropomorfo (IA) localizado entre la claraboya y el pequeño adoratorio y la escultura de un posible murciélago (EM) hallada en la estructura de la piña. Además sería pertinente comparar aquí un fiesto (T) recolectado en la antesala de la claraboya para ver las diferencias y similitudes en cuanto al uso de las formas cerámicas. La prueba de fosfatos en IA y EM arrojó valores medios y menores que en T.

La cerámica en ambos casos está menos enriquecida que la escultura, en cuanto a carbonatos se refiere, pero si se compara con el pH, hay un evidente incremento de temperatura. En ácidos grasos IA y EM están altamente enriquecidos mientras que T tiene valores muy bajos.

Respecto a las proteínas IA y EM muestran altas concentraciones y nuevamente T es la más baja. Lo mismo ocurre en la prueba de carbohidratos donde el incensario y la escultura tienen cierto enriquecimiento, pero en el fragmento de cerámica es menor.

En los análisis de fitolitos se encontraron dentro del incensario restos de elementos madereros, fibras, fitolitos de palma, fragmentos de pigmento y de carbón. Es común en los rituales encontrar incensarios utilizados para la quema de las ofrendas y en este caso hay una amplia variedad de elementos que se depositaron para incinerarlos. El fragmento de cerámica pudo ser un recipiente diferente porque los valores de tres indicadores son bajos, pero los otros nos hablan de presencia de calor y materia orgánica.

Al no contar con muestras del templo y el pequeño adoratorio, la evidencia cerámica y la escultura son lo más cercano a las ceremonias religiosas en el templo, algunas de ellas vinculadas a la cueva donde la constante fue la presencia de palma en menor o mayor medida, encontrándola en el altar, la ofrenda, el incensario y la escultura.

La actividad religiosa pudo evidenciarse con los análisis químicos y de fitolitos, pero qué sucede con los tipos de rituales realizados en la cueva y cómo era la experiencia de los individuos.

Se había mencionado que la cueva muy probablemente era conocida desde el Preclásico Superior, pero en aquél entonces los elegidos para acceder al túnel pudieron ser especialistas rituales, como los *jmeen* o chamanes que buscaban contactarse con las deidades, quizá conocer los vaticinios dentro de estos espacios en su calidad de oráculos o efectuar ceremonias de fertilidad. En este sentido, la palma fue un fruto alterno consumido en época de sequía o cuando había malos cultivos relacionándose también con el ciclo agrícola.

A decir del túnel subterráneo, en mi experiencia personal, salvo la galería de la dolina, el resto del sistema es muy estrecho y complicado de transitar, incluso por un solo individuo, ya que en efecto pareciera un laberinto. Ante estas condiciones es difícil pensar en toda una congregación de penitentes cruzando entre las intrincadas gateras bajo tierra. Esto sugiere un tipo de ritual más individual.

En el Posclásico Tardío la organización sociopolítica cambia con la llegada de varios linajes, para establecerse en el área. La solución ante una sociedad heterogénea latente fue promover medios coercitivos para crear uniones, alianzas y lazos entre los participantes. En este sentido, las ceremonias públicas promueven la solidaridad y el sentido de comunidad, el cual es crucial para involucrar las relaciones políticas. El cómo las audiencias responden a los eventos reales puede determinar qué tan exitosos son (ver Inomata y Cobean s/f en Lucero, 2006: 22) y generan una situación donde la gente contribuye a su propia subordinación (*Idem.*).

Los actos rituales inciden en diferentes niveles sensoriales creando la atmósfera apropiada a través de la música, cantos, bailes, la luz de las antorchas, de los incensarios encendidos, el humo de la combustión, los aromas y a veces los alucinógenos.

La cueva pudo tener un escenario público fuera o en la galería de la dolina, donde la gente se congregaba para participar del ritual. Además de los chamanes es posible que al sistema ingresaran aquellos elegidos para recibir una iniciación. De esta manera, como sucedía en Xpuhil y Oxkintok el carácter colectivo de la ceremonia era previo a que el soberano en cuestión se introdujera a las fauces del monstruo terrestre o del laberinto y en el caso del Kisim al túnel subterráneo como parte esencial de la prueba iniciática.

Una vez dentro, el ritual se convertía en una experiencia privada e individual, ahí donde la oscuridad inundaba los sentidos, dejando a la vista

indefensa, manipulando y potenciando el gusto, el tacto, el oído y el sabor para intentar percibir una realidad sobrenatural desconocida. Un estudio interesante, que habla de cómo pudieron llevarse a cabo las ceremonias iniciáticas es el de Guilhem, particularmente el evento relacionado con la reclusión del futuro gobernante. Si bien la propuesta tiene sus particularidades por centrarse en la cultura mexicana, me parece pueden retomarse ciertos elementos que pueden aplicarse al caso maya.

De acuerdo con el autor, el tlatoani y sus cuatros principales eran reclusos en el templo de Hui Huitzilopóchtli por cuatro días para someterse a ejercicios penitenciales y de ayunos, pero antes eran ataviados con elementos mortuorios y se les cubría la cabeza por completo. De manera similar, la cueva del Kisim era un elemento natural y sagrado que podía ofrecer los elementos necesarios para relizar este tipo de rituales iniciáticos. Cuando el dirigente o en su caso, el chamán se internaba en el túnel subterráneo quedaba en una completa oscuridad, que se mantenía durante todo el recorrido. Además, se requiere un importante esfuerzo físico para lograr sortear las restricciones y formaciones irregulares que emanan de las paredes de la cueva. El cruzar el laberinto puede considerarse parte de la penitencia, aunado al ayuno y ofrendas de autosacrificio que pudieron realizarse mientras duraba la ceremonia. No se tienen datos de cuánto tiempo podían permanecer en estas condiciones, pero una propuesta es que parte del ritual consistía en aprenderse la cueva de memoria, poniendo en práctica otros sentidos, que supliesen a la vista para culminar la prueba como el tacto o el olfato.

En el viaje mítico, como apunta Lévi-Strauss, la oposición primordial como la vida y la muerte está codificada en el olor (lo imputrescible contra lo podrido), otro en el sonido (fuerte contra bajo), uno más se expresa en términos del tacto (duro contra suave) y la acción del mito dependerá de oler o no oler, escuchar o no escuchar, etc. hasta que todas las

permutaciones (inversión, transposición, dilución, expansión, etc.) se hayan agotado y alguna suerte de resolución de la oposición inicial se haya experimentado o no (Howes, 2013: 7).

La vivencia mítica de morir y renacer, paralela a la experiencia de los gemelos míticos del Popol Vuh, sin duda era una experiencia muy personal que atormentaba los sentidos del individuo, por ello con seguridad quedaba guardada celosamente en su memoria. Los lugares o espacios son asiduos detonadores de recuerdos que se cuelan a través de los sentidos. Así el individuo se reconecta por instantes con momentos de su pasado, tal como le sucedió al espeleólogo Germán Yáñez, quien después de recorrer el Kisim dijo le había recordado a la primera cueva que exploró hace ya muchos años, cuando se iniciaba en esta especialidad. Lo importante aquí es resaltar el poder de generar vínculos con un lugar y cómo puede repercutir en la memoria de forma directa cuando se vivió de forma personal o indirecta al transmitir esta información de generación en generación.

En el caso del complejo-cueva Kisim Nah, los elegidos morían simbólicamente, el sacrificio lo ofrendaban al transitar y permanecer en el laberinto cavernoso. Era un momento para experimentar el silencio, la oscuridad, el frío y el hambre como parte del acto penitente corpóreo además de auto infringirse lesiones dolorosas para la ofrenda de sangre y quizá fluidos corporales. En la iconografía maya, las representaciones de los fluidos que emanan de los soberanos, al parecer, se consideraban sagrados como lo demuestra el adjetivo *k'uhul* (sagrado) relacionado con fluidos y pequeñas formas circulares brotando de las manos de los gobernantes (Houston, Stuart y Taube, 2006: 59).

De acuerdo con las muestras químicas y las características particulares de la cueva, el recorrido ritual aparentemente contemplaba un paso obligado por una serie de elementos religiosos ubicados en puntos

clave del trayecto principio-dolina (altar), centro-galería con la ofrenda (espeleotemas) y fin-claraboya (cerámica), a los cuales se les ofrendaba. Asimismo se observó que al final de cada gatera, previo a entrar a las bóvedas hay residuos relacionados con los actos litúrgicos, probablemente por tratarse de espacios transicionales, pero también en conjunto señalan una continuidad en el ritual porque se aseguraban de impregnar todo el trayecto, ya sea con sangre o fluidos corporales. El cruzar el túnel a ciegas pudo significar el mayor de los retos para distinguir el lugar preciso donde dejar la ofrenda, sin embargo, se sugieren dos posibilidades. La primera contempla el cruce del túnel portando una tea que proporcionara la iluminación adecuada y la segunda pudo ser aprenderse el recorrido de memoria, empleando otros sentidos diferentes a la vista, por ejemplo el tacto. El reconocer la cueva a este nivel implicaría crear una verdadera y profunda conexión con el lugar, ya que el individuo se funde con el espacio recordándolo de por vida.

En esta propuesta, uno de los recorridos comenzaba en la dolina y culminaba en la claraboya, junto al templo, cruzando así todo el túnel, pero quizá no era el único. Las formulas rituales pudieron ser variadas de acuerdo con las fechas, el tipo de ceremonia y el objetivo perseguido. Al menos con los análisis químicos pudo observarse que en la ofrenda de espeleotemas, en la galería central hubo preferencia por la oblación de tipo vegetal, probablemente relacionada con la fertilidad y los ciclos agrícolas. En estas circunstancias, pudo incorporarse a la acción ritual la presencia de la escorrentía de la dolina para agregar el elemento agua, manifestándose en plenitud durante las lluvias.

En el caso del trayecto más largo, el hecho de salir junto al templo era muy significativo si la ceremonia, en efecto, contemplaba desarrollar otras actividades dentro del edificio y de ser así, se prolongaba la duración temporal del ritual. El gobernante entonces se sometía a la penuria del

recorrido laberíntico para morir, transformarse y renacer con un estatus divino. Llegado el momento, emanaba de las profundidades atravesando la pequeña claraboya para ser recibido por los sacerdotes y el humo sagrado de los incensarios. A esto pueden sumarse un breve recorrido y oblación al pequeño adoratorio y la estela, previo a ingresar al templo para concluir en próximos días la iniciación. De acuerdo con Baudez el itinerario ritual del *halach uinic* en Palenque contemplaba el recorrido por varios complejos arquitectónicos para recrear el transcurso del Sol, por ejemplo, el Grupo de la Cruz, cuyo programa iconográfico muestra las tres “estaciones” litúrgicas (niñez, juventud y adultez) que experimenta su constructor, Chan Bahlum II antes de convertirse en un ser solar y fertilizador (1995 en Baudez, 2004).

Las cuevas son lugares únicos y majestuosos, que pueden considerarse auténticas cápsulas temporales, custodiando así la memoria y costumbres rituales de los antiguos habitantes mayas. El contenido de esta información es invaluable, por esta razón se requiere un nuevo enfoque en los proyectos arqueológicos, donde el estudio metodológico de los elementos naturales, como las cuevas y los cenotes, contemple también procedimientos rigurosos con el mismo grado de importancia que la investigación de los grupos arquitectónicos.

Índice de Imágenes

Introducción

Figura 1: Tomografía eléctrica bajo la Pirámide de Kukulcán, **11**

Figura 1.1: Vista general del complejo templo-cueva Kisim Nah, **16**

Capítulo 3

Figura 2. División del área maya en Tierras Altas y Tierras Bajas, **63**

Figura 3. División del área maya en regiones: Norte, Central y Sur, **64**

Figura 4. Relieve del área maya, **68**

Figura 5. Árboles maderables, **76**

Figura 6. La rana uo está asociada al culto de la lluvia, **78**

Figura 7. La Costa Oriental de Quintana Roo, **81**

Figura 8. Localización de los cuatro predios de CALICA, **84**

Figura 8.1 Escultura del dios descendente en Tulum, **85**

Figura 8.2 Casa del Cenote en Tulum, **94**

Figura 9. Descripción de los elementos naturales relacionados con los diferentes grupos arquitectónicos, **103**

Figura 10. Se muestran las diferentes temporalidades de ocupación de los grupos. Los colores más tenues indican ocupación y abandono en el mismo periodo, **111**

Capítulo 4

Figura 11. Delimitación de predios junto con plano general de CALICA, **113**

Figura 12. Localización del Grupo P y el Grupo Kisim Nah en el sitio de CALICA, **114**

Figuras 13 y 14. Vistas Sur-Norte y Norte-Sur del frente oriental de la plataforma, **116**

Figura 15. Vista Este-Oeste del frente Norte de la plataforma, **117**

Figura 16. Vista Norte-Sur del frente Sur de la plataforma, **117**

Figura 17. Vista Norte-Sur del frente Sur de la plataforma, **118**

Figura 18. Escultura del Kisim al interior del templo, **121**

Figuras 19 y 20. Detalle de las manchas provocadas por el humo y huellas de las vigas y morillos que sostenían el techo, **122**

Figura 21. Mirilla del paramento Norte, **123**

Figuras 22 y 23. Dibujo a calca de la pintura y fotografía actual del dibujo, **124**

- Figuras 24 y 25. Vista Este y Sur de la estela mostrando los grados de inclinación respectivamente, **126**
- Figuras 26 y 27. Estela frente al templo y adoratorio miniatura, **127**
- Figura 28. Escultura zoomorfa, probablemente murciélago que formaba parte de la estructura de la piña, **128**
- Figuras 29 y 30. Vistas anterior y posterior de la escultura zoomorfa, **128**
- Figuras 31 y 32. Vistas de los laterales de la escultura zoomorfa, **129**
- Figura 33. Vista cenital de la escultura zoomorfa, **130**
- Figura 34. Planta del Grupo Kisim Nah con dimensiones, **131**
- Figura 35. Dibujo del primer Cajete Payil rojo esgrafiado, **134**
- Figura 36. Dibujo del segundo Cajete Payil rojo esgrafiado, **136**
- Figura 37. En el plano de Terrones el templo del Kisim se registró como “adoratorio sobre plataforma”, **139**
- Figura 38. Planta de la cueva del Kisim, **140**
- Figura 39. Medidas de la dolina tomadas en campo, **141**
- Figuras 40 y 41. Dibujos del molcajete trípode, **142**
- Figura 42. Formación rocosa que pudo utilizarse como altar , **143**
- Figura 43. Fachada del Templo-Monstruo de Ek Balam con la columna que simbolizaba un espeleotema, actualmente removida, **144**
- Figura 44. Pasillo registrado por Martos cerca del segundo acceso, **145**
- Figura 45. Raíz petrificada en la galería central, **145**
- Figura 46. Bóveda saturada de estalactitas, **147**
- Figura 47. Vista al pequeño adoratorio desde la claraboya, **147**
- Figura 48. Medidas la claraboya, **148**
- Figura 49. Incensario antropomorfo, **149**
- Figura 50. Incensario antropomorfo vista laterales y anterior, **150**
- Figura 51. Incensario antropomorfo vistas cenitales y posterior, **151**
- Figura 52. Representación del Inframundo que muestra al dios Chac-Xib-Chac que emerge de un portal de aguas negras, **156**
- Figura 53. Vaso con el dibujo de cuatro quirópteros de Balamkú, Campeche, **161**
- Figura 54. Monstruo terrestre, cuyas fauces devoran al Sol (Códice Dresde), **167**

Capítulo 5

Figura 55. Curvas de nivel en el área donde ubica el complejo templo-cueva Kisim-Nah, **174**

Figura 56 Alineación de mirillas, **180**

Figura 57. Ubicación del templo Kisim-Nah en el planimétrico de la cueva, **185**

Figura 58. Escorrentía formada en el Kisim durante una tormenta en junio, **187**

Figura 59. Cortina de agua a la entrada de la dolina, **188**

Figura 60. Imagen panorámica de 360° de la primera galería con acceso de dolina, **196**

Figura 61. El *jmeen* Don Miguel preparando el altar con las velas sobre el taburete, el incensario y el agua preparada, **189**

Figura 62. Planimétrico de la cueva Kisim elaborado por Luis Martos, **199**

Figura 63. Cueva Kisim con las estaciones, **200**

Figura 64. Cueva Kisim, **201**

Figura 65. Detalle de la retícula de las secciones geoelectricas, **205**

Figura 66. Imagen de tomografía eléctrica de la cueva Kisim, **206**

Figura 67. Sobreposición de la tomografía eléctrica con el planimétrico de la cueva Kisim, **207**

Figura 68. Vista Norte y Este de la tomografía eléctrica de la cueva incorporada al modelo 3D del templo, **208**

Figura 69. Vista Sur y Este de la tomografía eléctrica de la cueva incorporada al modelo 3D del templo, **209**

Figura 70. Detalle de frente Este, **210**

Figura 71. Detalle de frente Oeste, **210**

Figura 72. Detalle de frente Sur, **211**

Figura 73. Detalle de frente Norte, **211**

Figura 74. Formación rocosa, recorrido de la cueva, ofrenda y objetos rituales junto al templo Kisim, **214**

Figura 75. De Pearson Scott Foresman, donated to the Wikimedia Foundation, **215**

Figura 76. Retícula sobre la formación rocosa, **216**

Figura 77. Ubicación de los hilos sobre la formación rocosa, atravesando la galería, **218**

- Figura 78. Corte Norte-Sur de la primera galería de la cueva Kisim sobre el probable altar, **219**
- Figura 79. Corte Este-Oeste de la primera galería de la cueva Kisim sobre el probable altar, **220**
- Figura 80. Tapas de la ofrenda, **224**
- Figura 81. Puntas de espeleotemas, **224**
- Figura 82. Capa final de la ofrenda, **225**
- Figura 83. Proceso de centrifugado para la limpieza de las muestras, **227**
- Figura 84. Después del centrifugado se vierte el agua destilada para continuar lavando la muestra, **227**
- Figura 85. Muestras con Ioduro de Zinc para la recuperación de fitolitos, **228**
- Figura 86. Prueba 379 Al donde se muestra un fitolito de palma y una diatomea con un lente de 40X, **230**
- Figura 87. Prueba 379 All donde se muestra un fitolito de palma con un lente de 100X, **230**
- Figura 88. Prueba 379 Alll donde se muestra otro fitolito de palma con un lente de 100X, **231**
- Figura 89. Fitolito tipo PALMAE extraído del sitio arqueológico Chinikihá, **232**
- Figura 90. Arecaceae globular echinate (Sed. Sample 3), **232**
- Figura 91. Prueba 379 Alll posible grano de polen con un lente de 40X, **233**
- Figura 92. Prueba 380l que muestra espículas con un lente de 40X, **234**
- Figura 93. Espículas de esponjas, **234**
- Figura 94. Diactinales y triactinal de Plakortis zyggompha, 660x, **235**
- Figura 95. Fósiles de organismos acuáticos presentes en los muros de la cueva, **236**
- Figura 96. Prueba 380l que muestra fragmentos de carbón con un lente de 10X, **237**
- Figura 97. Prueba 380l que muestra una semilla carbonizada con un lente de 40X, **237**
- Figura 98. Prueba 380l que muestra un posible grano de polen con un lente de 40X, **238**
- Figura 99. Prueba 380l que muestra un fragmento de fibra con un lente de 40X, **238**

Figura 100. Prueba 380I que muestra un segundo fragmento de fibra con un lente de 40X, **239**

Figura 101. Prueba 382 que muestra uno de los fragmentos de fibra con un lente de 40X, **240**

Figura 102. Prueba 382 que muestra un fragmento de pigmento azul y probables estructuras de madera con un lente de 40X, **240**

Figura 103. Prueba 382 que muestra uno de los fragmentos de semillas carbonizadas con un lente de 40X, **241**

Figura 104. Prueba 382 que muestra fragmentos de carbón con un lente de 10X, **241**

Figura 105. Prueba 382II probable estructura de madera 10X, **242**

Figura 106. Prueba 382 probable estructura de madera con un lente de 10X, **243**

Figura 107. Prueba 382II probable estructura de madera con un lente de 40X, **243**

Figura 108. Prueba 383 que muestra espículas con un lente de 40X, **244**

Figura 109. Prueba 383 que muestra minerales y cristales en forma de flores con un lente de 40X, **245**

Figura 110. Prueba 380I que muestra minerales un lente de 10X, **245**

Figura 111. Prueba 383 que muestra fragmentos de carbón con un lente de 40X, **246**

Figura 112. Prueba 383 probable estructura de madera con un lente de 10X, **247**

Figura 113. Prueba 383 probable estructura de madera con un lente de 40X, **247**

Figura 114. Distribución, hábitat y categoría de conservación de las palmas nativas presentes en el estado de Quintana Roo Tabla de la SEDUMA, **254**

Figura 115. Localización de los números de muestra, **266**

Figura 116. Mapa de distribución de Fosfatos, **267**

Figura 117. Mapa de distribución de Carbonatos, **268**

Figura 118. Mapa de distribución de pH, **269**

Figura 119. Mapa de distribución de Ácidos Grasos, **270**

Figura 120. Mapa de distribución de Proteínas, **271**

Figura 121. Mapa de distribución de Carbohidratos, **272**

Figura 122. Localización de los números de muestra, **274**

- Figura 123. Mapa de distribución de Fosfatos, **277**
- Figura 124. Mapa de distribución de Carbonatos, **278**
- Figura 125. Mapa de distribución de pH, **279**
- Figura 126. Mapa de distribución de Ácidos Grasos, **281**
- Figura 127. Mapa de distribución de Proteínas, **283**
- Figura 128. Mapa de distribución de Carbohidratos, **284**
- Figura 129. Localización de los números de muestra, **286**
- Figura 130. Mapa de distribución de Fosfatos, **287**
- Figura 131. Mapa de distribución de Carbonatos, **288**
- Figura 132. Mapa de distribución de pH, **289**
- Figura 133. Mapa de distribución de Ácidos Grasos, **290**
- Figura 134. Mapa de distribución de Proteínas, **291**
- Figura 135. Mapa de distribución de Carbohidratos, **292**
- Figura 136. Localización de los números de muestra, **293**
- Figura 137. Mapa de distribución de Fosfatos, **296**
- Figura 138. Mapa de distribución de Carbonatos, **297**
- Figura 139. Mapa de distribución de pH, **298**
- Figura 140. Mapa de distribución de Ácidos Grasos, **300**
- Figura 141. Mapa de distribución de Proteínas, **301**
- Figura 142. Mapa de distribución de Carbohidratos, **302**
- Figura 143. Mapa de distribución de Fosfatos en los tres contextos, **304**
- Figura 144. Mapa de distribución de Carbonatos en los tres contextos, **305**
- Figura 145. Mapa de distribución de pH en los tres contextos, **306**
- Figura 146. Mapa de distribución de Ácidos Grasos en los tres contextos, **307**
- Figura 147. Mapa de distribución de Proteínas en los tres contextos, **308**
- Figura 148. Mapa de distribución de Carbohidratos en los tres contextos, **309**
- Figura 149. El *jmeen* rezando frente a la mesa o altar, **312**
- Figura 150. Altar en la población de Campamento, Quintana Roo, **313**
- Figura 151. Ofrenda con incensarios en la cueva Balankanche, Yucatán, **322**
- Figura 152. Incensarios en el Museo Maya de Cancún que representan a animales mitológicos y rostros de ancestros, **323**

Figura 153. Incensarios en el Museo Maya de Cancún, el primero de la izquierda se parece al recuperado en el Kisim, incluso en las perforaciones, **323**

Figura 154. Ofrenda de un pocillo de barro en la cueva del Kisim, **326**

ANEXOS

Anexo I. Descripción de las cuevas de CALICA

Nombre de la Caverna	Descripción	Temporalidad	Elementos	Ofrenda
Cueva de Aktunkoot "Caverna de las Albarradas" ubicada a 3.5 km al Oeste de la costa en el predio La Rosita.	Sistema subterráneo del cual se han explorado alrededor de 3000 m. El desarrollo de la cueva sigue una dirección Sur-Norte hasta que el rumbo cambia de súbito al Oeste en dirección a un sistema de dos grandes cenotes. Es una caverna sumamente ornamentada con múltiples formaciones secundarias, tanto acuáticas como terrestres. Presenta hasta el momento seis cavidades abiertas a la superficie topográfica y es una fuente constante de agua. Hasta el momento es la caverna seca más grande reportada para la zona no inundada de Quintana Roo.	La actividad inició en el Preclásico Superior (150 a.C./ 150 d.C.), después tuvo un lapso de abandono y resurgió en el Posclásico Tardío (1263-1282 d.C.).	Los restos arqueológicos se concentran cerca de los accesos tratándose de muros o albarradas (los alineamientos varían de tamaño desde 1 a 6 m por 30 o 40 cm de alto; particularmente uno se utilizó para cerrar el paso a una fuente de agua), que delimitan cuartos (en total se registraron 10 con un uso habitacional, uno de ellos presentó restos de ceniza y carbón, por lo que pudo tratarse de un fogón) pasillos (tres en total, cerca de los accesos), trampas (se localizó una asociada a uno de los accesos), escalinatas de piedra; así como relieves con representaciones de caritas y una columna con relieve de pez estilizado que puede ser un pez gato (galería Minanpé). Asimismo, tiene cuatro escalinatas distribuidas en tres accesos. La más grande está en la galería Minanpé con 18 m de largo por 10 m de alto.	Se encontraron tres ofrendas: la primera es una tinaja globular del tipo Mama Rojo; del Complejo Tases de Mayapán (Posclásico Tardío 1300-1450 d.C.) que se depositó en una grieta en la cámara del Minanpé. La segunda se localizó también dentro de una grieta en el sector occidental de una entrada conocida como Acceso del Buitre y se trata de otra jarra de forma globular, tipo Mama Rojo. La tercera ofrenda también se encontró en la segunda galería y es un cajete trípode de silueta compuesta de tipo Payil Rojo, del complejo Tases de Mayapán.
Cueva de Satachanah ubicada en el extremo Suroeste del predio La Rosita, a casi 5.5 km de la costa	Caverna de origen freático y recorrido laberíntico, cuyo eje principal de desarrollo se extiende en sentido Este-Oeste, con una longitud de 110 m por 45 m en el eje Sur-Norte. La grieta de 19 m dividida en dos entradas, por un macizo rocoso se abre al norte de una dolina o rejollada de 60 X 50 m.	Preclásico Temprano 100 a. C.-100 d. C. Posclásico Tardío 1200-1450 d. C.	Al acceder a la cámara principal llamada Cámara del Adoratorio, el primer elemento que se observa es un pequeño templo estilo Costa Oriental. El monumento se edificó en la pendiente natural del acceso, sobre una plataforma y al parecer registraba el solsticio de invierno. En la esquina Noreste de la estructura hay una especie de pasillo con una orientación de 20°. Siguiendo en dirección Norte existe evidencia de una escalinata, que desciende a un cuerpo de agua donde se extrajo la osamenta de un felino. Hacia el Oeste la caverna baja hasta una galería inundada llamada Cámara del Cenote, que tiene más de 40 m de longitud por 20 m de ancho y 5 m de profundidad.	Ofrenda de un plato tipo Sierra Rojo del Preclásico Superior localizado a 2.65 m de profundidad en el cenote, dentro de una cavidad natural. Osamenta de un felino también depositado en el cuerpo de agua Norte.

Cueva del Pasillo ubicada al Norte del Grupo Sanjoo en el predio La Rosita.	Se trata de una gran rejollada de 80 X 50 m donde se abre una caverna de una sola galería de dos accesos separados por una columna natural.		Estructura de tipo pasillo frente al acceso.	Vasija calada
Cueva de la Luz ubicada Suroeste del predio La Rosita.	Se compone de dos galerías, cada una con acceso y no mide más de 50 m.	Preclásico Superior 100 a. C.-100 d. C. Posclásico Tardío 1200-1450 d. C.	Desde uno de los accesos se desciende por una larga y suave pendiente donde fueron adaptados unos bloques de piedra sin carear formando una escalinata que desceinde hasta una fuente de agua dulce.	
Cueva del Fogón ubicada al Oeste del predio La Rosita, junto al Grupo Rejoyadas.	Dolina de 60 X 35 m con una caverna de una sola cámara de grandes dimensiones.		Presencia de un muro de 3.5 m de largo, 50 cm de ancho y cerca de 2 m de altura, que cierra una pequeña cámara formando un cuarto. Cerca de la línea de goteo los mayas excavaron sobre la roca madre un pozo cuadrado de 1 X 1 m por 1 m de profundidad.	
Cueva de las Escalinatas ubicada a 200 m al Oeste de la Cueva del Fogón en el predio La Rosita.	Amplia rejollada de 50 X 20 m que alberga una gran caverna con una fuente importante de agua.	100 a. C.-100 d. C. Posclásico Tardío 1200-1450 d. C.	Presencia de tres escalinatas de 10 m de longitud con bloques grandes de piedra sin carear colocados sobre la pendiente.	
Cueva de las Torres ubicada al Sureste del predio La Rosita, a 200 m del Grupo Mulxchú.	Se encuentra al Norte de una aguada y consta de una sola galería de unos 10 X 10 m.		Al centro de la cámara hay una estructura tipo pasillo orientado a 270°.	
Cueva del Danzante ubicada en el predio La Adelita.	Dolina con cueva que tiene una sola cámara de grandes proporciones y bóveda alta.		Se acondicionó una escalinata para poder descender al cuerpo de agua dulce. Frente al cenote hay un bloque de piedra con el relieve de un personaje de cuerpo completo con los brazos levantados como si fuera un Bacab o sostenedor del cielo, flanqueado por otros diseños del tipo caritas.	
Cueva de las Pesas ubicada en el predio La Adelita.	Dolina circular de más de 100 m de diámetro y hasta 13 m de altura. A lo largo de la formación hay abrigos y galerías.	Preclásico Superior, Clásico Temprano y Tardío y Posclásico	Dentro de las cámaras abundan albarradas y hay dos estructuras tipo pasillo; también se detectaron varias concentraciones de material cerámico y dos fogones.	De la cerámica resaltan dos conjuntos de pesas de cerámica sobre los restos de un fogón y en un pequeño nicho natural sobre la pared.

Cueva de los Altares se localiza a 100 m al Sur del Grupo Chanparís en el predio La Adelita.	La cueva se encuentra dentro de una dolina de más de 100 m de diámetro que alberga una fuente de agua.		Dentro de la caverna se encontraron algunos tramos con albarradas, una estructura de tipo pasillo y dos altares hechos a base de bloques de piedra sin carear, que se levantaban sobre una especie de islote dentro del manto de agua. Ambas fueron destruidas por saqueadores.	
Cueva de las Abejas ubicada hacia el sector Oeste del predio La Adelita.	Consiste en una rejollada de más de 100 m de diámetro que tiene una caverna con varias galerías.		Las galerías cuentan con albarradas y dos estructuras tipo pasillo.	
Cueva de La Rosita se localiza al Sureste del predio El Corchalito, a 2.5 km de la costa.	Caverna de origen freático y desarrollo laberíntico, con una extensión de 100 X 25 m en un eje Noroeste-Sureste; contiene cuatro cámaras principales y varias galerías secundarias y gateras.	Preclásico Superior 100 a. C.-100 d. C. Posclásico Tardío 1200-1450 d. C.	Una escalinata acondicionada sobre la pendiente natural en uno de los accesos de la primera galería, que flanquea una fuente de agua dulce. La última galería tiene un acceso a manera de dolina de 6 m de diámetro y a 4 m de distancia de la línea de goteo apareció un altar cuadrangular orientado al Norte magnético. En una gatera contigua al altar hay otra estructura tipo pasillo con una orientación de 270°. También hay una albarrada en forma de L que separa la cámara del altar de la siguiente galería que tiene un cuerpo de agua.	
Cueva de Cituk situada al centro del Grupo Cituk en el predio El Corchalito.	Gran rejollada de 35 m de diámetro que enmarca dos cavernas: la primera es prácticamente un abrigo de 15 X 15 m y unos 8 m de alto; la segunda en una cámara con un pequeño cenote de agua dulce.		El abrigo está delimitado por una albarrada de un metro de anchura en cuyo interior se encontró un metate y algunas concentraciones de cerámica. A la segunda cámara se le adaptó una escalinata de 3.5 m de largo para acceder al cuerpo de agua.	
Cueva del Altar se encuentra junto al Grupo Cituk en el predio El Corchalito.	Es una cueva dentro de una gran rejollada de 20 X 10 m que tiene una sola cámara con fuente de agua dulce.		A la cueva se accede por una pendiente pronunciada donde se observan gran cantidad de escombros que al parecer son restos de una escalinata. Junto a esta entrada hay un pequeño abrigo donde se construyó una estructura de piedras apiladas pudiendo tratarse de un adoratorio rústico.	
Cueva de la Mina se ubica 100 m al Noreste del Grupo Cituk en el predio El Corchalito.	El acceso es a través de una dolina de 6 m de diámetro, pero sigue una pendiente muy pronunciada de más de 45°. Al interior hay una fuente de agua dulce.	Se encontró una gran cantidad de piedra y bakchich, que es evidencia de la extracción de materia prima.		

<p>Caverna del Kopó se ubica al Noroeste del predio Corchalito.</p>	<p>Se localiza dentro de una gran rejollada de 140 X 20 m y es una cueva que alberga múltiples galerías.</p>	<p>La materia prima extraída se separó de acuerdo a la clase de piedra, es decir, lajas planas, piedra bola y bakchich.</p>		
<p>Cueva de las Agujas se localiza 150 m al Suroeste de la Caverna Kopó en el predio El Corchalito.</p>	<p>Se encuentra dentro de una rejollada de 35 m de diámetro, el acceso es accidentado por tratarse de un tiro de cinco metros. Al interior hay una cámara de la que se desprenden varias gateras que fueron bloqueadas con albarradas para restringir el paso a la segunda galería donde hay una fuente de agua.</p>		<p>Albarradas</p>	
<p>Caverna del Kisim está al Sureste de la carretera en el predio Punta Venado.</p>	<p>Caverna de tipo laberíntico y desarrollo freático con tres accesos: una claraboya de 80 X 70 cm y 1.60 m de profundidad, localizada frente a la puerta del adoratorio anexo al Kisim; la segunda entrada es una dolina que se encuentra a 30 m al Noreste de la primera claraboya y el tercero es una dolina de 8 m a 57 m al Noreste del templo. Asociada a un templo estilo Costa Oriental, que tiene una estela y un pequeño adoratorio.</p>	<p>Posclásico Tardío</p>	<p>Estructura de tipo pasillo muy próximo al segundo acceso de la caverna.</p>	<p>La única ofrenda de cerámica encontrada fue dentro de una grieta en la galería más grande a la que se accede por medio de la dolina. Se trata de un cajete tripode tipo Payil Rojo del Posclásico. Al interior del túnel subterráneo aparecieron puntas de estalactitas sobre el posible trayecto que se seguía para hacer el recorrido dentro de la cueva y los análisis químicos revelaron la presencia de sustancias que corresponden a materiales orgánicos e inorgánicos probablemente empleados en los rituales.</p>
<p>Cueva de las Caritas se encuentra hacia el extremo Noreste del predio Punta Venado, junto al Grupo de las Caritas.</p>	<p>Consiste en dos cámaras localizadas en los extremos de una rejollada de 50 X 25 m. Ambas cuentan con un cenote de agua dulce.</p>		<p>La primera cámara tiene en la pared sobre el acceso quince relieves de caritas. A la segunda se le adaptó una escalinata de 4 m de largo, construida sobre una suave pendiente.</p>	

Anexo II. Cédula de campo para análisis del paisaje

SITIO: CALICA

Núm. Cédula _____

1. DATOS GENERALES DEL CONTEXTO

1.1 Nombre del contexto:

1.2 Fecha:

1.3 Anotó:

1.4 Información obtenida por:

2. UBICACIÓN GEOGRÁFICA

2.1 Estado:

2.2 Municipio:

2.3 Coordenadas UTM:

Templo

E:

N:

Altitud: _____

Entrada I: Cueva Sureste Templo

E:

N:

Altitud: _____

Entrada II: Cueva junto a adoratorio

E:

N:

Altitud: _____

3. CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES

3.1 Tipo de clima:

3.2 Flora:

3.3 Fauna:

3.4 Características geomorfológicas:

4. DESCRIPCIÓN DEL CONTEXTO

4.1 Tipo:

Arquitectónico:

- Complejo
- Edificio
- Templo
- Plataforma
- Altar
- Apiario
- Maqueta
- Wollis
- Otro:

Rasgo Natural:

- Cueva seca
- Cueva seca con cuerpos de agua
- Cueva sumergida
- Cenote
- Aguada
- Rejollada
- Ojo de agua
- Otro:

4.2.1 Descripción del templo

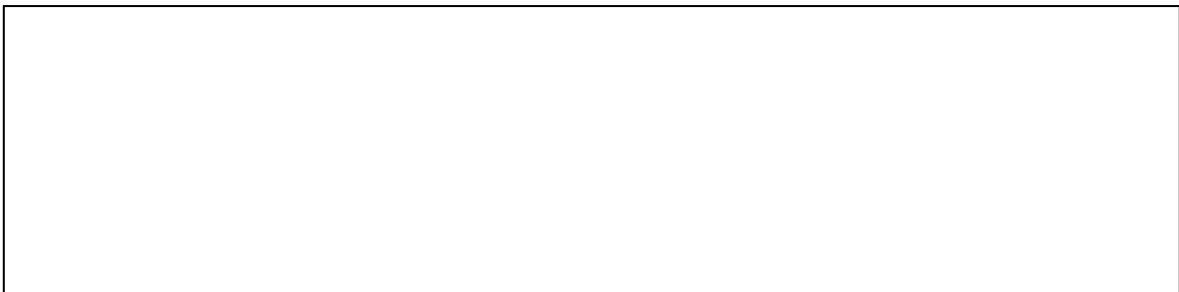
4.2.1.1 Rutas de acceso

4.2.1.2 Orientaciones

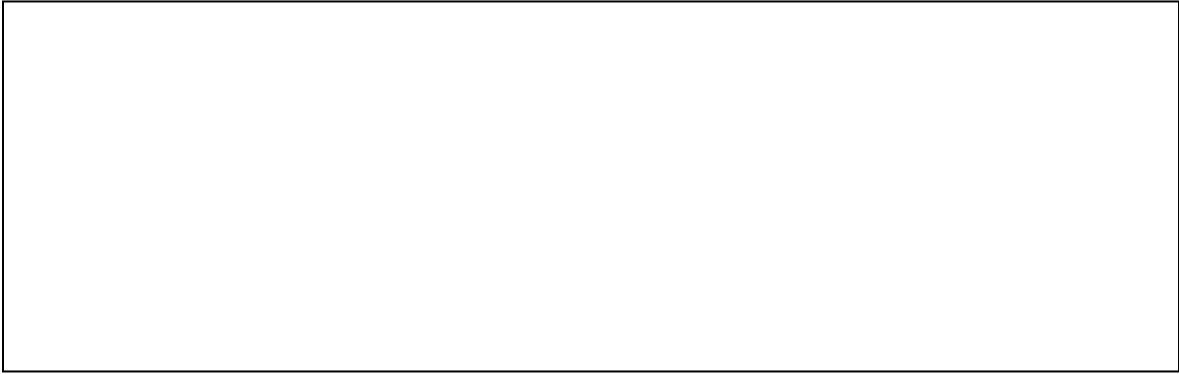
4.2.1.3 Materiales asociados

4.2.1.4 Manifestaciones sensoriales

4.2.1.5 Mapa o croquis



4.2.1.6 Observaciones



4.2.1.7 Fotos



4.2.1.8 Materiales asociados/Muestras



4.2.1.9 Registro del entorno: Visualización

4.2.1.10 Acceso



4.2.1.11 Tipo de espacio:

4.2.1.12 Relación visual y distancia entre:

4.2.1.13 Manifestaciones sensoriales

4.2.1.14 Descripción de sonidos

4.2.1.15 Grabación de los sonidos exterior/interior

4.2.1.16 Descripción de olores

4.2.1.17 Temperatura

4.2.1.18 Luz

4.2.1.19 Viento

4.2.1.20 Lluvia

4.2.2 Descripción de la cueva

4.2.2.1 Rutas de acceso

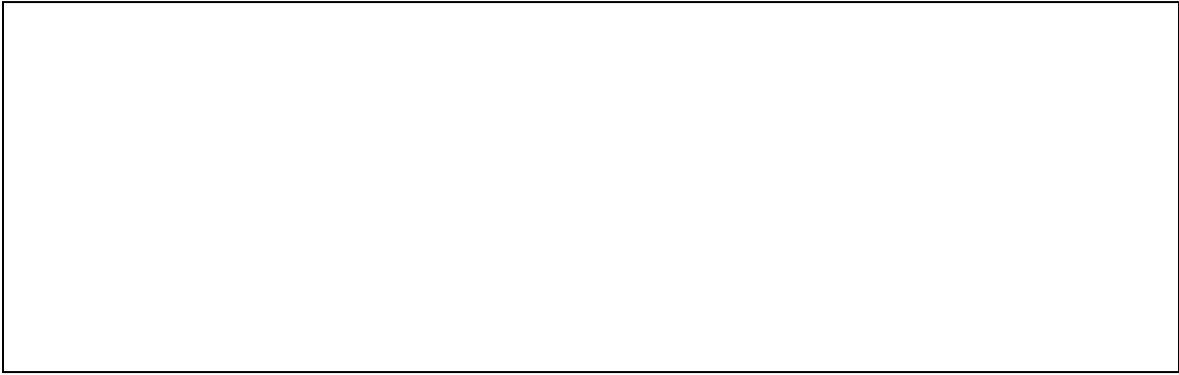
4.2.2.2 Orientaciones

4.2.2.3 Materiales asociados

4.2.2.4 Manifestaciones sensoriales

4.2.2.5 Mapa o croquis

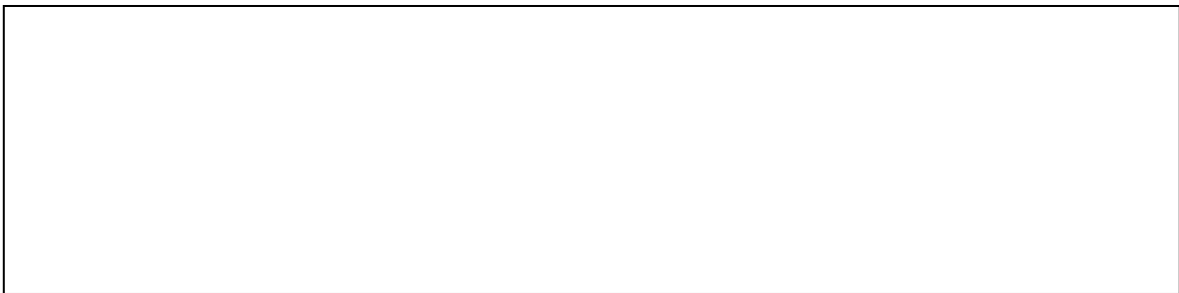
4.2.2.6 Observaciones



4.2.2.7 Fotos



4.2.2.8 Materiales asociados/Muestras




4.2.2.9 Registro del entorno: Visualización

4.2.2.10 Acceso



4.2.2.11 Tipo de espacio:



4.2.2.12 Relación visual y distancia entre:



4.2.2.13 Manifestaciones sensoriales

4.2.2.14 Descripción de sonidos



4.2.2.15 Grabación de los sonidos exterior/interior

4.2.2.16 Descripción de olores

--

4.2.2.17 Temperatura

--

4.2.2.18 Luz

--

4.2.2.19 Viento

--

4.2.2.20 Lluvia

--

Anexo III.

Leyenda de la Xtabay

MÉRIDA, Yucatán.- En la **Península de Yucatán** existe una bella flor llamada **Xtabentún** que perfuma las ceibas de la región del **Mayab**... hoy presentaré la leyenda acerca de su origen, a petición del profesor Manuel Be Calam, lector de la ciudad de Tizimín.

En cierta región vivían dos mujeres cuya naturaleza y carácter eran totalmente opuestos. **Xtabay**, una de ellas; era realmente bella, aunque el pueblo la llamaba **Xkebán**, que significa 'prostituta'.

Era una joven llena de pasión, seductora y que ofrecía su amor a cualquier viajero, sin importarle lo que opinaran de ella; siempre se mostraba amable y alegre ante cualquier circunstancia.

Muy cerca de su hogar vivía otra joven llamada **Utzcolel**, que quiere decir buena y decente mujer; la dama era virtuosa, recta y honesta. Todos en la región sabían que no era capaz de cometer ningún desliz o pecado ni con el pensamiento. Las dos jóvenes eran muy parecidas en su belleza corporal.

Sin embargo, tenían su corazón muy distinto. Xkebán ayudaba a los enfermos y desamparados, sin importarle tener que caminar grandes distancias para poder llegar hasta ellos. Continuamente se le veía despojarse de sus más valiosas y preciadas prendas para cubrir a los demás.

Soportaba humildemente los insultos de la gente que no la conocía del todo, pues la tachaban de pervertida.

En cambio, Utzcolel era fría y orgullosa, de corazón tan duro que sentía repugnancia por el pobre. El color verdoso de su piel semejaba a una venenosa serpiente, y aunque siempre fue virtuosa no ocultaba su egoísmo.

Un día, los habitantes del pueblo no vieron salir de su casa a Xkebán y creyeron que andaba ofreciendo su cuerpo y sus pasiones por otros lugares. Transcurrieron algunos días sin que Xkebán apareciera, hasta que cierta tarde, en esa región del Mayab, la gente comenzó a percibir un fino y dulce aroma de flores; se trataba de un perfume tan delicado y exquisito que los pobladores siguieron su rastro.

El aroma los llevó hasta la casa de de Xkebán, a la que encontraron muerta. Dentro del cuarto, el sopor y los vapores aromáticos que expelía su cuerpo

frío eran de lo más extraordinario, pero fue más sorprendente encontrar a Xkebán acompañada de los animales de la región: venados y aves multicolores que velaban su cuerpo.

Cuando Utzcolel llegó hasta la morada de la pobre difunta, gritó y maldijo: "No creo que de un cuerpo tan corrupto como el de Xkebán emane estos dulces perfumes."

Señaló que de ella sólo podía emanar podredumbre, y que ese aroma no era más que algo relacionado con los malos espíritus y que en aquella morada estaba presente el dios maligno.

Añadió "Si de una mujer tan mala y perversa escapa ese perfume, cuando yo muera, el olor que despedirá mi cuerpo será mucho más aromático y agradable."

Sólo un grupo de pobladores fue a enterrar a Xkebán, más por compasión que por otra cosa. Lo sorprendente fue que, al día siguiente, la tumba estaba totalmente cubierta de flores aromáticas y hermosas; semejava una cascada de olorosas flores, hasta entonces desconocidas en el Mayab, y así se mantuvo por mucho tiempo perfumando la región.

Tiempo después murió Utzcolel. A su entierro acudió todo el pueblo, que siempre había reconocido todas sus virtudes y honestidad, admirando su pureza y virginidad. Muchos lloraron de verdadera pena.

Recordaron lo que había dicho en vida, acerca de que al morir su cuerpo exhalaría un perfume más exquisito que el de Xkebán, pero no fue así, ya que, ante el asombro de los pobladores, los restos mortales de Utzcolel comenzaron a descomponerse de inmediato; el cadáver putrefacto despedía un olor tan nauseabundo que todos los pobladores se retiraron a sus casas con el hedor impregnado en la nariz.

Hoy en día los ancianos de la región continúan relatando la historia en lengua maya. Argumentan que la flor nacida en la tumba de la joven y bella Xkebán, la pecadora, es la actual Xtabetún, la flor más humilde y bella que se da en forma silvestre. Su jugo y aroma embriagan como lo hizo en vida el amor de Xkebán.

En cambio, lo que germinó sobre la tumba de Utzcolel es el Tzacam, un cactus plagado de espinas y de mal olor, intocable y nauseabundo como el carácter y la falsa virtud de la mujer decente.

Según la leyenda, Xtabay es la mujer hermosa, inmensamente bella que acompaña al viajero en los caminos del Mayab. Al pie de la ceiba lo atrae con frases dulces de amor, lo seduce, lo embruja y, finalmente, lo destruye.

Los cuerpos de estos incautos viajeros enamorados aparecen al día siguiente con huellas de rasguños y el pecho abierto con uñas afiladas como garras (Moreno, 2013).

Leyenda del pájaro Toh

El Toh era uno de los pájaros reales que vivían en el reino de las aves de la tierra maya, en tiempos remotos.

En aquel entonces, tenía una larga, delicada y brillante cola de muchos colores, que lo hacían verse tan hermoso como el mismo rey Kukul. Por eso era admirado por las otras aves. Pero esto lo volvió orgulloso y arrogante.

En lugar de trabajar, se reunía con otros pájaros reales en las más frescas profundidades de la selva, donde pasaba todo el día contando historias y alimentándose en las tardes de insectos y lagartijas. Aún entonces, el Toh pedía a sus compañeros que le buscaran la comida, para no maltratar las plumas de su larga y hermosa cola.

Una tarde, negras nubes aparecieron en el cielo anunciando tormenta. Se convocó entonces a una reunión de emergencia de las aves para protegerse, asignando a cada una su tarea específica.

Chujut, el carpintero; Panchel, el tucán y Mox, Xtut y Exikin, los pericos y guacamayos, se dedicaron a cortar ramas para construir un refugio. Bach, la chachalaca y Cutz, el pavo de monte, llevaron las ramas más pesadas. Los pájaros pequeños, como cuervos y oropéndulas, se encargaron de juntar pastos y pequeñas plantas para cubrir el refugio.

Otras aves colectaron frutos y semillas como alimento, y algunas más se dedicaron a alertar a los animales de la selva. Entre todas ellas, Oc, el zopilote rey, actuó como jefe.

Sólo el pájaro Toh se negó a realizar cualquier trabajo, alegando ser "un aristócrata, no un obrero". Las demás aves le decían que todos lo iban a sentir mucho si la tormenta los encontraba desprevenidos y le urgían a trabajar con ellos. Indignado el elegante pájaro, tomó su lugar entre los constructores del refugio.

Pero no pasaron muchos minutos y ya se sentía cansado y sudoroso, de modo que esperó a que nadie lo viera y se escapó metiéndose entre los arbustos cercanos. Ahí encontró un buen lugar para esconderse: las grietas de una pared de piedra. Se metió en el agujero, se acurrucó y se dispuso a dormir. Convencido de la efectividad del escondite, no se dio cuenta de que su larga cola colgaba fuera del refugio, sobre un camino donde los trabajadores pasaban con su carga.

Tiempo después, el pájaro Toh se despertó y escuchó a los otros pájaros cantar. La tormenta había terminado sin hacer mucho daño y todo el reino de las aves se regocijaba por la buena suerte. Salió de su agujero y voló hacia el refugio, donde preguntó a las demás aves si también se sentían cansados como él luego del exhausto trabajo realizado. Todos los pájaros asintieron, pero aseguraron que la labor fue necesaria para salvar el bosque y sus habitantes de lo que pudo convertirse en un gran desastre.

Entonces, los pájaros reales llamaron al Toh y juntos volaron a su lugar favorito para posarse entre la selva. Como siempre, el Toh se colocó en el lugar más alto del grupo, para que todos pudieran admirar su hermosa cola. En eso, uno de los compañeros del grupo se empezó a reír de Toh, señalando su cola. Poco a poco todas las demás aves hicieron lo mismo, diciéndole: "Tu cola está arruinada. Seguramente la dañaste cuando trabajaste tanto como dices".

El pájaro Toh estaba seguro de que aquello era una broma, hasta que se miró y vio sólo dos largas varas desnudas colgando y terminando en un pequeño conjunto de plumas, como dos flechas.

Horrorizado, se dio cuenta de lo que había ocurrido mientras dormía. El engreído pájaro reconoció su culpa, pero no podía soportar que sus amigos supieran la verdad. Su orgullo pudo más que él y se alejó volando hacia la parte más inaccesible de la selva. Ahí cavó un hoyo en un banco de material y se metió en él.

Hasta nuestros días, el Toh permanece como recluso en la selva, evita a las otras aves y hace su casa en un agujero. (http://basica.primariatic.sep.gob.mx/descargas/colecciones/proyectos/red_escolar/publi_reinos/fauna/paj_toh/leyenda.htm)

Anexo IV. Base de datos de las muestras

Nombre de Proyecto	Número de muestra	Contexto	Distancia desde la entrada grande	Observaciones	Análisis de laboratorio	Número de muestra en laboratorio
Proyecto Arqueológico de CALICA	Muestra 01	Recorrido	20 m	Primera restricción, piedra piso	Química	20
Proyecto Arqueológico de CALICA	Muestra 02	Recorrido	20 m	Primera restricción, piedra pared	Química	21
Proyecto Arqueológico de CALICA	Muestra 03	Recorrido	20-25 m	Estalagmita cortada en primera bóveda	Química	22
Proyecto Arqueológico de CALICA	Muestra 04	Recorrido	47-50 m	Segunda restricción, piedra pared	Química	23
Proyecto Arqueológico de CALICA	Muestra 05	Recorrido	47-50 m	Segunda restricción, piedra pared	Química	24
Proyecto Arqueológico de CALICA	Muestra 06	Recorrido	50 m	Piedra carbonizada	Química	25
Proyecto Arqueológico de CALICA	Muestra 07	Recorrido	50-60 m	Estalagtita pared, terminando camino puntas estalactitas en el camino	Química	26

Proyecto Arqueológico de CALICA	Muestra 08	Recorrido	50-60 m	Estalagtitas pared, terminando camino puntas estalactitas en el camino	Química	27
Proyecto Arqueológico de CALICA	Muestra 09	Recorrido	75 m	Pared bóveda adornada con manchas cafés	Química	28
Proyecto Arqueológico de CALICA	Muestra 10	Recorrido	90 m	Inicio restricción antes de salida, piedra pared	Química	29
Proyecto Arqueológico de CALICA	Muestra 11	Recorrido	90 m	Inicio restricción antes de salida, piedra piso	Química	30
Proyecto Arqueológico de CALICA	Muestra 12	Recorrido	95 m	Mitad restricción antes de salida, piedra muro	Química	31
Proyecto Arqueológico de CALICA	Muestra 13	Recorrido	97 m	Salida restricción, piedra muro	Química	32
Proyecto Arqueológico de CALICA	Muestra 14	Recorrido	110 m	Borde de cerámica antes de la salida al templo	Química	33
Proyecto Arqueológico de CALICA	Muestra 15	Recorrido	110 m	Paso antes de la salida, pared Este	Química	34
Proyecto Arqueológico de CALICA	Muestra 16	Recorrido	110 m	Paso antes de la salida, pared Oeste	Química	35

Proyecto Arqueológico de CALICA	Muestra 01	Ofrenda	50 m	Este de raíz, tapa 1 (chica): estalactita con fragmento de techo	Química	36
Proyecto Arqueológico de CALICA	Muestra 02	Ofrenda	50 m	Este de raíz, tapa 2 (grande): estalactita con fragmento de techo	Química	37
Proyecto Arqueológico de CALICA	Muestra 03	Ofrenda	50 m	Este de raíz, tapa 2 (grande): muestra tomada debajo de la tapa	Química	38
Proyecto Arqueológico de CALICA	Muestra 04	Ofrenda	50 m	Punta de estalagmita en ofrenda	Química	39
Proyecto Arqueológico de CALICA	Muestra 05	Ofrenda	50 m	Sedimento debajo de ofrenda	Química	40
Proyecto Arqueológico de CALICA	Muestra 06	Ofrenda	50 m	Sedimento debajo de ofrenda con carbón	Química	41
Proyecto Arqueológico de CALICA	Muestra 07	Ofrenda	50 m	Sedimento debajo de ofrenda con carbón	Fitolitos	379 A/B
Proyecto Arqueológico de CALICA	Muestra 08	Ofrenda	50 m	Pequeñas puntas de estalagmitas debajo de sedimento	Química	42

Proyecto Arqueológico de CALICA	E6	Formación rocosa	2.50 m al Noroeste	Sobre estalagmita	Química	1
Proyecto Arqueológico de CALICA	C4	Formación rocosa	2.50 m al Noroeste	Sobre estalagmita	Química	2
Proyecto Arqueológico de CALICA	E4	Formación rocosa	2.50 m al Noroeste	Sobre estalagmita	Química	3
Proyecto Arqueológico de CALICA	F5	Formación rocosa	2.50 m al Noroeste	Sobre estalagmita	Química	4
Proyecto Arqueológico de CALICA	D6	Formación rocosa	2.50 m al Noroeste	Sobre estalagmita	Química	5
Proyecto Arqueológico de CALICA	C5	Formación rocosa	2.50 m al Noroeste	Sobre estalagmita	Fitolitos/Química	6/ 380
Proyecto Arqueológico de CALICA	C6	Formación rocosa	2.50 m al Noroeste	Sobre estalagmita	Química	7
Proyecto Arqueológico de CALICA	B7	Formación rocosa	2.50 m al Noroeste	Sobre estalagmita	Química	8
Proyecto Arqueológico de CALICA	D4	Formación rocosa	2.50 m al Noroeste	Sobre estalagmita	Química	9
Proyecto Arqueológico de CALICA	E5	Formación rocosa	2.50 m al Noroeste	Sobre estalagmita	Química	10

Proyecto Arqueológico de CALICA	B4	Formación rocosa	2.50 m al Noroeste	Sobre estalagmita	Química	11
Proyecto Arqueológico de CALICA	B5	Formación rocosa	2.50 m al Noroeste	Sobre estalagmita	Química	12
Proyecto Arqueológico de CALICA	D7	Formación rocosa	2.50 m al Noroeste	Sobre estalagmita	Química	13
Proyecto Arqueológico de CALICA	E7 Arriba	Formación rocosa	2.50 m al Noroeste	Sobre estalagmita	Fitolitos	381
Proyecto Arqueológico de CALICA	E7 Abajo	Formación rocosa	2.50 m al Noroeste	Sobre estalagmita	Química	14
Proyecto Arqueológico de CALICA	-A5	Formación rocosa	2.50 m al Noroeste	Sobre estalagmita	Química	15
Proyecto Arqueológico de CALICA	C2	Formación rocosa	2.50 m al Noroeste	Sobre estalagmita	Química	16
Proyecto Arqueológico de CALICA	E3	Formación rocosa	2.50 m al Noroeste	Sobre estalagmita	Química	17
Proyecto Arqueológico de CALICA	A5	Formación rocosa	2.50 m al Noroeste	Sobre estalagmita	Química	18
Proyecto Arqueológico de CALICA	A6	Formación rocosa	2.50 m al Noroeste	Sobre estalagmita	Química	19

Proyecto Arqueológico de CALICA	no aplica	Incensario	no aplica	Entre el acceso de la cueva al templo y el mini adoratorio	Química/ Fitolitos	44/ 382
Proyecto Arqueológico de CALICA	no aplica	Escultura zoomorfa	no aplica	Frente al mini adoratorio	Química/ Fitolitos	43/ 383

Anexo V. Resultados de los indicadores químicos

ID	Muestra	Co3	Po4	Proteínas	PH	Ac. Grasos	Carbohidratos
E-A5	1	5	5	8.5	9.04	0	3
EA5	2	6	4	8.5	9.51	1	2
EA6	3	6	3	7	9.73	0	3
EB4	4	6	4	8	9.28	0	4
EB5	5	6	4	8	9.27	0	3
EB7	6	6	3	7	9.21	0	3
EC2	7	6	3	7	9.16	2	3
EC4	8	6	4	7	9.08	2	4
EC5	9	6	4	7	9.25	3	4
EC6	10	6	3	7.5	9.44	4	2
ED4	11	6	4	9	9.12	0.5	5
ED6	12	6	3	8	9.37	3	3
ED7	13	6	3	9	9.14	2	3
EE3	14	5	3	7.5	9.75	3	2
EE4	15	6	3	8	9.18	3	3
EE5	16	5	4	8.5	9.31	3	3
EE6	17	5	5	9.5	8.84	3	4
EE7	18	5	6	10	9.62	4	5.5
EF5	19	6	5	8.5	9.12	3	5
R1	20	5	5	10	9.37	0	5.5
R2	21	5	2	7.5	10.22	2	3
R3	22	5	4	7.5	9.69	3.5	2
R4	23	4	6	8	9.07	2	3
R5	24	4	3	8	9.08	3.5	2
R6	25	4	4	7	10.19	1	3
R7	26	4	6	8	9.27	3.5	2
R8	27	2	6	9	8.76	2	4
R9	28	4	6	7	9.2	3	2
R10	29	5	5	7.5	10.02	1	3
R11	30	3	6	9	9.04	2	4
R12	31	6	2	8	10.32	2	2
R13	32	3	6	7.5	9.07	2	3
R14	33	4	5	7.5	10.08	1	3
R15	34	5	2	7	10.29	3	3
R16	35	6	3	9	10.23	2	4
O1	36	6	5	7.5	9.47	2	3
O2	37	6	5	7	9.68	1.5	3

O3	38	6	2	7	10.13	1.5	3
O4	39	4	6	7.5	9.12	2	4
O5	40	5	4	7.5	9.42	4	3
O6 carbón	41	4	6	8	9.08	1	4
O8	42	4	3	7	9.22	1.5	4
Escultura	43	5	3	8	10.16	3	4
Brasero	44	4	3	9	9.72	3	4

Anexo VI. Limpia en la cueva Kisim de CALICA, Noviembre 2015

Transcripción: Rodrigo Petatillo

Xaman: Yuum máako'ob tan yiko'ob tu'ux p'ukukbalene', tu'ux bika taale', tu'ux kin juts'kinbaa, tu'ux le kin xolkin piixan, te' xaman wa je'el tu'uxake', teen yuumilen.

Traducción-Español: Los señores (dioses) están viendo dónde estoy, dónde vengo, dónde me muevo, dónde me hinco. Mi espíritu del Norte, se nota que yo soy el dueño.

Comentarios: Me imagino qué está haciendo el ritual para poder trabajar en la cueva, porque le pide permiso a los dioses y dice que él es el dueño de la cueva

Xaman: Leti' xan u jaanil, lete' ti' jutskinbaa ti' ka' binen, ka' tin wik ka taale'ex ka'atene', yuum, ti' kin ka' juts'kinbaa ka'atene' ki' wilej.

Traducción-Español: Es la verdad, me arrimo, se van y veo que regresan de nuevo, entonces me arrimo de nuevo, soy el dueño.

Comentarios: Yuum: puede ser señor o dios, pero como aquí hace un ritual, entonces se refiere al dios o dueño de la cueva.

Xaman: Beora k'áat ta' (ti' a) yuumile' tu'ux ti' kin taale', tu'ux ts'in juts'kinbaa, tu'ux kin ka' bin, k''áat ta' yuumile'.

Traducción-Español: Ahora soy el dueño, dónde vengo, dónde me arrimo, dónde voy de nuevo, soy el dueño.

- Xaman: Ti' teen xan yuumile' tin ka' éemel ka'en
yuumil, ti' ku ka' taale', tin juts'kinbaa,
tu'ux ka bin beora ka'atena' yuunitij.
- Traducción-Español: Dios, para mí, me bajo de nuevo, veo que vengas
y me hago a un lado, dónde vas de nuevo dios.
- Comentarios: Creo que los dioses están ahí, pero como que no
quieren aceptar que alguien entre a su cueva,
por eso los dioses vienen y se van.
- Xaman: Ti' te'ex ka'atene' yuum, tin wik a taale'ex tin
juts'kinbaa, leti' ka' tin wilaj, beora
ka'atena' u yuumilen.
- Traducción-Español: A ustedes de nuevo dios, veo que vengan y me
hago a un lado, pero ahora veo que soy el dueño.
- Xaman: Beora bin ka' taale', boera tan juts'kabaa
ka'aten yuume', leti' kin k'áatik xan, beora
ts'in ka' just'kinbaa_ kin taale' ta ka' bine'ex
ka'aen yuumile'.
- Traducción-Español: Ahora vengo de nuevo y ustedes (dioses) se van.
Ahora pido en donde estoy dios_ vengo y ustedes
se van.
- Xaman: Beora ka'atena'.
- Traducción-Español: De nuevo.
- Xaman: Beora taata yuume', ti' ki ka' sutkinbaa, taata
yuume', tu'ux kin ka' chíikpajal tu ka'aten_
tu'ux kin ka' juts'kinbaa ta ka' bine'ex, taata

yuume', tu nak' le ts'o'no'ote', tu nak le
aak'o', tan wike'exe' ka'aten yuumilen.

Traducción-Español: De nuevo dios, me arribo de nuevo donde
aparezco, en donde ven dios. En donde me
arrimo/mueve ustedes van ahí, en el cenote y
ustedes me ven.

Comentarios: Creo que dice que él es el dueño del lugar.

Xaman: Beoraja' ka'atena' teen u yuumil le saanto
tuunicha', te' kin paktik te'ela' ka'aten
yuumile', tu'ux kin wilik ka'aten, yaan kin ka'
sutkinbaa ka'aten, ts'in pulkin wookoj xan
ka'aten beoraja', ka'aten yuumile', leti' xan u
jaajile', ti' kin juts'kinbaa, tu'ux kin bin
ka'atene' yuumilen.

Traducción-Español: Ahora yo soy el dueño de esta santa piedra de
nuevo, ahora veo de nuevo aquí, veo de nuevo,
daré vuelta de nuevo, entré de nuevo, una vez
más señor es la verdad, ahí me muevo de nuevo,
donde voy de nuevo señor (o donde voy de nuevo
señor soy el dueño).

Xaman: Ka'aten yuumilen, tu'ux tin ka' bin, ka'
yaanchaj u puk'chalaankil, tu'ux _ ka' teen u
yuumilen beoraja', ka' teen u yuumilen.

Traducción-Español: Soy el dueño de nuevo de donde voy, se movió_
soy el dueño de nuevo, soy el dueño.

Xaman: Beoraja' te'exe' taale'ex, tu'ux ka bin
ka'atene' ti' p'ukukbaleni', taata yuum leti' in
k'áat xan, beora bey ts'in taale' je'el u
páajtal u juts'kabaa ka'atene', yuumilen

Traducción-Español: Ahora ustedes (dioses) llegaron, en donde vayan ahí estoy hincado porque es lo que quiero señor, ahora que he llegado puedes quitarte de nuevo, porque yo soy el dueño.

Xaman: Ti' te'ex xane', tu'ux in juts'kinbaa, tu'ux kin ka' k'áatik xan beoraje' in ka' taale', tin juts'kinbaa ka bine'ex ka'aten yuumile', in ti'al xan le santo tuunicha', kin pa'atke'.

Traducción-Español: A ustedes en donde me arrimo, en donde les (a los dioses) pido que regrese de nuevo, me arrimo y ustedes se van, porque es mío esta santa piedra.

Xaman: Le áaktun ka wike'ex taata yuumilen, tu'ux kin wilike' taata yuumilen in ch'a'amaj teene' taata yuumilen, tu'ux kin kin túuxtike' ka' taale'exe', ka' wile'exe' taata yuumilen.

Traducción-Español: Esta cueva que ven es mío, porque yo lo tengo agarrado, en donde les mando a ustedes, llegan y ven que aquí es mío.

Xaman: Jachaaj ki'imak in wóol, ka'achej taalen in wilech ka'aten, le saanto lu'um xan, ti' p'ukukbalen te' áaktun.

Traducción-Español: Estoy feliz, porque vengo a verte de nuevo, aquí estoy hincado es esta santa tierra de la cueva.

Xaman: Le nukuch máako'ob yano'ob te' ka'analo', tan wike' ka'aten yuumilen, tin taale' tan ka' bine'ex ka'aten, tin juts'kinbaa tu ka'aten, teen u yuumilen.

Traducción-Español: Los dioses que están en el cielo saben que aquí es mío, vengo y ustedes se van, me arrimo de nuevo, porque yo soy el dueño.

Xaman: Taata yuum ti' leti' xan kin k'áatik jo'oljeak.

Traducción-Español: Ayer le estuvo pidiendo a dios.

Xaman: Taalen k siibal te' kan tu'uk'a? yultiki? ka'aten in yuumilen.

Traducción-Español: Vine a regalar a estas cuatro esquinas? untándole? de nuevo mi señor.

Notas: No se transcribió completo, porque el rezador esta de espalda y el que graba está lejos.

Xaman: Je'xan ku taale, je'exa t'anke cab te' yuum tsitsit ja' ti ka'aten yuum in k'áat xan be'orae' li ka taale' constitutiva tu'ux kin ka taale' te' ka bine'ex ka'aten be'ora táan ka taale' ka'atene in yuumilen.

Traducción-Español: Aquí viene también, como llamas la tierra al padre, rociarle agua de nuevo padre, quiero también ahora que vienes la constitutiva, donde vengo de nuevo allí que vayan de nuevo, ahora están viniendo de nuevo mi señor.

Comentarios: Cab se puede traducir como tierra o mundo y abeja o miel.

Xaman: Le xmoson iik'o', le xja'ajsaj iik'o', te' xan ka taal te' áaktuna' ti ka in wil wa mixba'al peka'ane' te' yuum sit' taankas in ki'ki'

ts'aamaj tu ka'aten tu'ux kin ki' taale' tu'ux
kin wilik be'orae' in yuum kin kaka' taale' in
yumilen.

Traducción-Español: El moson iik', el viento que espanta, aquí
vienes también en esta cueva para que vea que no
hay nada tirado al padre saltar el miedo lo
tengo puesto de nuevo donde vengo donde lo veo
ahora, mi señor vengo de nuevo mi señor.

Comentarios: El moson iik' es como un pequeño remolino que
forma el viento. El taankas se traduce como
miedo pero es transmitido por algo a alguien.

Xaman: Wáa wey yan xan le k'oja'anil te' áaktuna', wáa
ma' te' ku yaante', ka' tun múun jéentáanta'aj
u yiik'alil u ts'uul le áactun ta wichexa'
ka'aten yuum, le martes iik'o' le viernes iik'o'
tu'ux u taal le taatao' mix ba ti' ka'ap'éel
yuumil, pi'in ka meyajtik xan be'eora kin ka
taale' pa'in jutskinbaj tu ka'aten in yuumilen.

Traducción-Español: Si aquí está la enfermedad en esta cueva, si no
está aquí, entonces que no sea cargado el aire
dentro de la cueva en sus ojos de nuevo padre,
el viento del martes, el viento del viernes
donde viene el padre, no importa si son dos
señores, voy a trabajarlo, también, ahora
regreso, me hago a un lado mi señor.

Xaman: Finesil año ka'aten yuum tu'ux kin taale' kin ka
jutskinbaj ka'aten yuum kin ta taal xaman ka'at
en in yuum in k'áat xan bo'ora uchik a taalexe'
kin jutskinba ka'aten yumilen tu'ux kin taale'
ka'atene' te'exa ka bine'ex ka'aten yumilen.

Traducción-Español: De nuevo el fin de año señor, donde regreso me hago a un lado de nuevo señor, vengo del Norte de nuevo señor, quiero también, ahora, que vinieron me hago a un lado señor, donde regreso de nuevo ustedes se van de nuevo señor.

Xaman: Ti' bin xane' ka'aten yuum tu'ux kin ka sutinbaj pachil yuum uchin taale' tu'ux bin ti jutsinbaj túune' tu' ka'aten in k'áat xan horanakik ka taale'ex ka'aten ti' in bin ka'aten in yuumilen.

Traducción-Español: Cuando me vaya de nuevo, señor, donde me de vuelta, señor, cuando vine, entonces de donde me hice a un lado de nuevo, quiero también que cuando llegue el momento de que regresen de nuevo yo me voy de nuevo mi señor.

Xaman: Ti' in bin xane' ka'aten kin jutskinbaj tu'ux ka bin ka'aten yuum tu'ux ka taale' ti' kin jutskinbaj tu'ux ka bin ka'aten ti' kin bin be'orae' ka'aten ti' kin bin ka'aten in yumilen.

Traducción-Español: Para que me vaya también de nuevo, me hago a un lado donde tú te vas señor, donde vengas allí me hago a un lado, donde vayas de nuevo, ahora allí voy de nuevo, allí voy de nuevo mi señor.

Xaman: Ti' xan ten le kin ka' suut in beet ka'aten yumilen leti' in k'áat xan be'eora in taale' tu'ux kin tíit ja'tik tu'ux ti' kin taale' tu'ux kin púuta'aj men in taat yuumes be'orae' taa ka taale'ex' ti' ka bine'ex ka'aten.

Traducción-Español: Allí yo también, voy a regresar a hacerlo de nuevo mi señor, también eso quiero, ahora donde rocío el agua, donde vendré, donde soy acarreado

por mi papá, señores ahora quieren venir, allí que vayan de nuevo.

Xaman: Wey kan xaanchajal te' le' xaman ka'atene' yo' ba'ale' ti' ka'aten yuumo'ob tu'ux kin taale' tu'ux ma' ka' wike'ex ka'aten le u yumil le áaktun ka wike'exa' ti' ka'aten mu ka' yaantal u yiik'al tu'ux kin ka taale' tu'ux kin ka' justkinbaj tu'ux ka bin ka'atene' ti' taalen ka'aten in yumilen.

Traducción-Español: Aquí tardaras en el Norte de nuevo, sobre las cosas allí de nuevo, señores donde vengo, donde no vean de nuevo el señor de esta cueva que están viendo, para que ya no haya mal viento de nuevo, donde vengo de nuevo, donde me hago a un lado, donde vas de nuevo, allí vine de nuevo mi señor.

Comentarios: Yiik'al: es el mal viento que posee el dueño de la cueva refiriéndose a la deidad.

Xaman: Be'eora' bin ka taale' be'ora' kin ka' jutskinbaj ti' xan kin taa te'elo' in yuum? ti' u ka' bino'ob ka'aten in yuum wáa teech ka taale' teen kin ka' jutskinbaj ka'aten? sáam ki' a'alaktene' ma' ti ka taale' ti' kin jutskinbaj tin bin be'ora' in yumilen.

Traducción-Español: Que ahora vienes, ahora me hago a un lado de nuevo, allí vengo también a allá mi señor? para que se vayan de nuevo mi señor, si tú vienes, yo me hago a un lado de nuevo? ya me dijeron que no vienes allí, allí me hago a un lado, ahora me estoy yendo mi señor.

Notas: Esta parte no se pudo transcribir porque el que está grabando está lejos.

Xaman: Wey xan kin rókete wey xan táan ki ki' taale' ka'aten in yuum tin tsik ja'atik tu'ux bin ki' taale'exe' ti' bin ka wookle'exe' tu'ux bin te' ka bine'ex ka'aten in yuum be'ora' te ku ts'íibalta'al te' yáanal kin tsik ja'tik tu'ux ka líik'ij ka'atene' kin yúultiki' ka taale' ka'aten in yuumilen.

Traducción-Español: Aquí también roqueteo, aquí también estas viniendo de nuevo mi señor, yo estoy rociando agua donde dicen que vinieron, que allí entran, donde van ustedes de nuevo mi señor, ahora allí se escribe, allí abajo rocío agua donde te levantas de nuevo yo unto, tu vienes de nuevo mi señor.

Comentario: Rókete desconozco el significado de esta palabra.

Xaman: Ti teeche yanen ka'aten in yuum tu'ux kin taal tu'ux kin jutskinbaj ka'aten tu'ux bin ka'aten ti' kin taal

Traducción-Español: Yo estoy contigo de nuevo mi señor, donde vengo, donde me hago a un lado de nuevo, donde vas de nuevo allí vengo.

Anexo VII. Limpia en la población de Campamento, Junio 2015

Transcripción: Rodrigo Petatillo

Xaman: Máax ken in púus tun.

Traducción-Español: Entonces ¿a quién santiguaré?

Xaman: Líik'i maama yuum máax kun ximbalkene'ex túune' kin wu'uy yumilen wa lete' jala'acho' wáa ti' kuxe'en yuumil wáa ti' t'aan ta beetaj u k'áat u ya'ale' pachil in xolk'at in píixa te' lak'in ka'aten in yumilen.

Traducción-Español: Se levantó mi mama señor, quien me visitará para que sepa mi señor si es el gobernante si allí vive el dueño, o si lo que hablaste allí quiere decir atrás me arrodillare en el Este de nuevo mi señor.

Xaman: Tumem ki'ichkelen maama, ki'ichkelen taata ka'aten in yum, yum tu'ux kin taale' tu'ux ki bin in jutskinbaj ku taal u tíip'il le nojoch máak xan te' jo'op' in taal te' in xa'ak'tik te' chamlo' wáa te' wa'alakbal te' táanxe ka wilike'exo' ka'aten in yumilen.

Traducción-Español: Porque mi hermosa mamá, mi hermoso padre de nuevo mi señor, señor donde vengo, donde me hago a un lado viene apareciendo el anciano también allí comienzo a venir allí mezclando el tabaco solo si allí está parado allá en el otro lado donde miran de nuevo mi señor.

Xaman: Kin ka juts'kinbaj ka'aten in yuum te' xan te' noojol, ka' tso'ok, kan tu'uk' be'ora in yuum

kin xoltaj túuno' in píix xan te' noojol ka'aten
in yumilen kin ka xolk'ajal ka'aten tu'ux kin
juts'kinbaj tu'ux le ka'aten in yumilen.

Traducción-Español: Me hago a un lado de nuevo mi señor allí también
en el Sur, cuando termino en las cuatro
esquinas, mi señor ahora, me arrodillo entonces
y mis rodillas también en Sur de nuevo mi señor,
me arrodillo de nuevo donde me hago a un lado
donde de nuevo mi señor.

Xaman: Tu'ux bin ku taale santo ja' te' tsono'oto' ki
pakte'ex u nak'e ts'ono'oto' te' ka'ateno' xwa
te ka'teno yum x wa te' kin ki taal kin
jutskinbaj ku taal in wéet lu'um ku taal u kaxan
te' noojolo' te' kin taali' ti' ka bin tu
ka'aten in yumilen.

Traducción-Español: De donde viene la santa agua en el cenote, miren
el costado del cenote allí de nuevo, o allí de
nuevo señor, o si allí vengo, me arrimo, viene
mi compañero, viene buscando en el Sur, allí
vengo, allí vas de nuevo mi señor.

Comentario: In wéet lu'um: literalmente es mi propia tierra.
En este caso no se traduce literalmente por que
no tendría sentido en español, porque se refiere
a una metáfora.

Xaman: Tumen ki'ichkelen maama, ki'ichkelen taata
ka'aten yuum, in yuum tu'ux kin ki taale' tu'ux
kin jutskinbaj tu'ux tu ka'aten ti' kin ki'
xóolpajal in píix te' chik'íno' ki ki sáansamal
te' wa'akbal le nojoch máak te' chik'in ka'aten
in yumilen.

Traducción-Español: Porque mi hermosa mamá, hermoso padre de nuevo señor. Mi señor donde vengo, donde me hago a un lado donde de nuevo allí se arrodillan mis rodillas en el Oeste, todos los días allí está parado el anciano en el Oeste de nuevo mi señor.

Xaman: Pero mix ba'alti'e ka'aten in yumilen tu'ux in xóolk'a'atmaj in píix yéetel si'ipil kin tasiktech le ruda in ki ch'amaja' ka'aten in yumilen, in ki'ichkelen mama, in ki'ichkelen taata ma'atun ki sa'atal ka'aten ba'ax u ki e'esmajtene' ba'ax u ki a'almajtene' ka sijilen.

Traducción-Español: Pero no importa de nuevo mi señor donde tengo arrodillado mis rodillas con mis deudas te traigo esta ruda que tengo agarrado de nuevo mi señor, mi hermosa madre, mi hermoso padre no desaparecerá de nuevo lo que me ha enseñado lo que me ha dicho cuando nací.

Comentario: E'esmajtene' y a'almajtene' está en singular y se tradujo de esa manera y debió de decir e'esmajto'obtene' y a'almajo'obtene'.

Xaman: Leti' xan u jaajil ka'aten wáa leti'e u ti'ale xaaman ka'acho' pero wáa ma' k'áate' yuum tu'ux kin ka' taale' ka' tin wa'aj xan tu'ux u ts'aa' le doctoro' wáa ma' k'aat xane' in yuum kin ki' xóolk'atik in píix xan te' xaaman ka'akate' ts'o'ok kan tu'uk' be'orae' ka'aten in yumilen.

Traducción-Español: Eso también es la verdad de nuevo o si era de él el Norte, pero si no quieres señor, donde regrese y dije también donde poner el doctor o si no quieres también mi señor, doblo nuevamente

mis rodillas también en el Norte, más tarde
habrá sido cuatro esquinas ahora mi señor.

Xaman: Ba'axe' ti' kin xóolkinbaj xan te' xaman ka'aten
ka ka' wilke' ka'aten yo'olal wáa taal in wéet
luuk'ile' te' xaaman tu'ux kin ki' taalo' tu'ux
kin ki jutskinbaj tu'ux kin bin ka'atene' ti'
kin taal be'oráa' in yumilen.

Traducción-Español: Pero allí también me arrodillo también en el
Norte de nuevo si lo ves de nuevo por si vienes
mi compañero en el Norte donde regreso, donde me
hago a un lado donde voy de nuevo allí vengo
ahora mi señor.

Xaman: Tu'ux bin ken a wichiinte u saanto ja'ile
ts'ono'oto' kiki pakte'ex u nak'e ts'ono'oto' le
ken meen u yuumil sáan luuk'ak le ba'alo'
ka'aten ka chin ka pool ti' ka wil kiki wóol
yantech ka'aten yuum ti' kin k'áatiktech xan
ka'aten in yuumile.

Traducción-Español: Donde vayan a bañar la santa agua del cenote
vean las paredes del cenote cuando haga el señor
ya hayan tragado por esa cosa de nuevo que
respetes para que veas la buena voluntad que
tienes de nuevo señor allí te pido también de
nuevo mi señor.

Xaman: E yano'ob te' ka'analo ta wiknalo' ka'aten tu'ux
ku ki taal tu'ux ku júutskobo' le x moson iik'o'
le x ja'asaj iik'o' le x tus iik'o' le ken
ookoko'ob te' ts'ono'oto' ka'aten in yumilen.

Traducción-Español: Los que están arriba cerca de ti de nuevo, donde
vienes, donde arriman el pequeño viento con

remolino, el viento que asusta, el viento que miente cuando entran en el cenote de nuevo mi señor.

Xaman: Pero a máane'ex te' múulo' ka'aten yuum yuumil le chichan múulo' le nojoch múulo' ta ki pakte' ka'aten yuum le martes iik'o' le viernes iik'o' le k'ak'as iik'o' ku cha'akubaj te xaman ka'aten yumilen te' ti' kin ki taale' ti' kin ki jutskinbaj tu'ux ka bin ka'aten in yuumilen.

Traducción-Español: Pero cuando pasan en el cerro de nuevo señor, el señor del pequeño cerro, el gran cerro que miraste de nuevo señor, el viento del martes, el viento del viernes, el mal viento se sueltan en el Norte de nuevo señor, allí donde vengo allí me hago a un lado donde tú vas de nuevo mi señor.

Xaman: Leti' xane' ka'aten yuum yum te' ti' kin ki máan ka'aten ka'aten yuum ka'aten be'ora ti' kin juts'kinbaj sáamal tak ti'' ka'abej tu'ux ku ki taale' tu'ux kin ki juts'kinbaj ti' u bin ka'aten in yuumilen.

Traducción-Español: Él también de nuevo señor, señor allí pasare de nuevo, de nuevo señor, ahora de nuevo allí me hago a un lado, mañana hasta pasado mañana donde el viene, donde me hago a un lado para que se vaya de nuevo mi señor.

Xaman: En páak meenta'ak in wáalkab ti' kin bin yuumilen ti t'u'ulbej ti' xa'aybej ka bin ka'aten tu'ux mu chuka'aj mix ba'a te' ka'aten ti' kin juts'kinbaj tu'ux ka bin ka'aten in yuumilen.

Traducción-Español: De una vez que me hagan correr para que me vaya mi señor en una vereda, en dos caminos vas de nuevo, donde no pesquen nada allí de nuevo allí me hago a un lado donde vas de nuevo mi señor.

Comentario: Xa'aybej: es un camino de tipo orqueta, donde en un solo camino salen otros dos.

Xaman: Ta julka wook tak te' noojolo' tak te' xamano' tak te' chik'in tak ti a ookol te' santo k'iin be'elaka' yuum yuum desde ja'atskab jóok'eche' ka ki k'uchech ka'atene' pero mix ba'ati' kin ka suut wey te' xaaman ka'ach ka'atene' te' xaaman túun be'ora' ka'aten in yuumilen.

Traducción-Español: Cuando metas tu pie hasta el Sur, hasta en el Norte, hasta en el Oeste, hasta que entres en el santo día de hoy señor, señor desde en la mañana saliste y llegaste de nuevo, pero no importa regreso de nuevo aquí en el Norte de nuevo, ahora, entonces, aquí en el Norte de nuevo mi señor.

Xaman: Leti' xan u ja'il te' kin jutsikinbaj leti'e ka'aten in yuumilen taak u taal ka'aten in yuumilen tu'ux kin ki taale' ti' kin juts'kinbai' ta ka bin ka'aten in yuumilen be'orae' in k'aato'onech ki'ichkelen mama ki'ichkelen taata ka'atene' lajuno'ob yano'ob te' ka'analo' ka wiko' pero mixba'ati'e' ka'aten in yuumilen.

Traducción-Español: Ese también es su agua, allí me hago a un lado, él de nuevo mi señor quiere venir de nuevo mi señor, donde vengo, allí me hago a un lado, para

que vayas de nuevo mi señor, ahora te queremos hermosa mamá, hermoso padre, de nuevo son nueve los que están en el cielo que ves, pero no importa de nuevo mi señor.

Xaman: Te' kin xóolk'a'atkinbaj xan be'ora xane' tu'ux bin ki taale' tu'ux kin ki jutskinbaj tu'ux bin ku ka taalo'obe' ka'aten yuum be'orae' kin k'áatik xan be'orae' kin jutskinbaj tu'ux kin ka taalo'on ka'aten in yuumilen.

Traducción-Español: Allí me arrodillo de nuevo también, ahora también donde dicen que vengo, donde me hago a un lado, donde dicen que vienen de nuevo señor, ahora pido también, ahora me hago a un lado donde venimos de nuevo mi señor.

Xaman: Beyxan ti ki' tsikte'ex le je'el lajuno'ob yano'ob te' ka'analo' in ki'ichkelen mama ki'ichkelen taata.

Traducción-Español: También allí les doy los nueve que están allí en el cielo, mi hermosa mamá, hermoso padre.

Anexo VIII. Informe de la exploración geofísica

INFORME

Estudios Geofísicos de Exploración.

Sitio arqueológico
CALICA



Fachada Principal del templo el Kisim

Una aplicación Geofísica a la Arqueología

Entre las ciencias auxiliares a las que paulatinamente va recurriendo la Arqueología, en nuestro país, se introduce la Geofísica; esta ciencia estrechamente ligada a la Geología, componen un valioso elemento que auxilia eficazmente a la Arqueología. La Geofísica aplicada, mediante la exploración indirecta del subsuelo, suministra información general de carácter cualitativo y cuantitativo, factible de utilizarse para tener un conocimiento previo de las condiciones del subsuelo, útil y confiable para tener un panorama más amplio y proponer mejores decisiones en la exploración subterránea. Los datos que se obtengan pueden o no ser absolutamente definitivos, pero siempre darán una idea que ineludiblemente se aplicará para una mejor solución del problema resolver.

De los diferentes métodos con que cuenta la ciencia de la geofísica se menciona el “Geo-eléctrico”, cuya aplicación a este particular problema tuvo la finalidad de localizar en el subsuelo (además de otras amplias aplicaciones), fallas, fracturas y zonas de disolución en formaciones calcáreas.

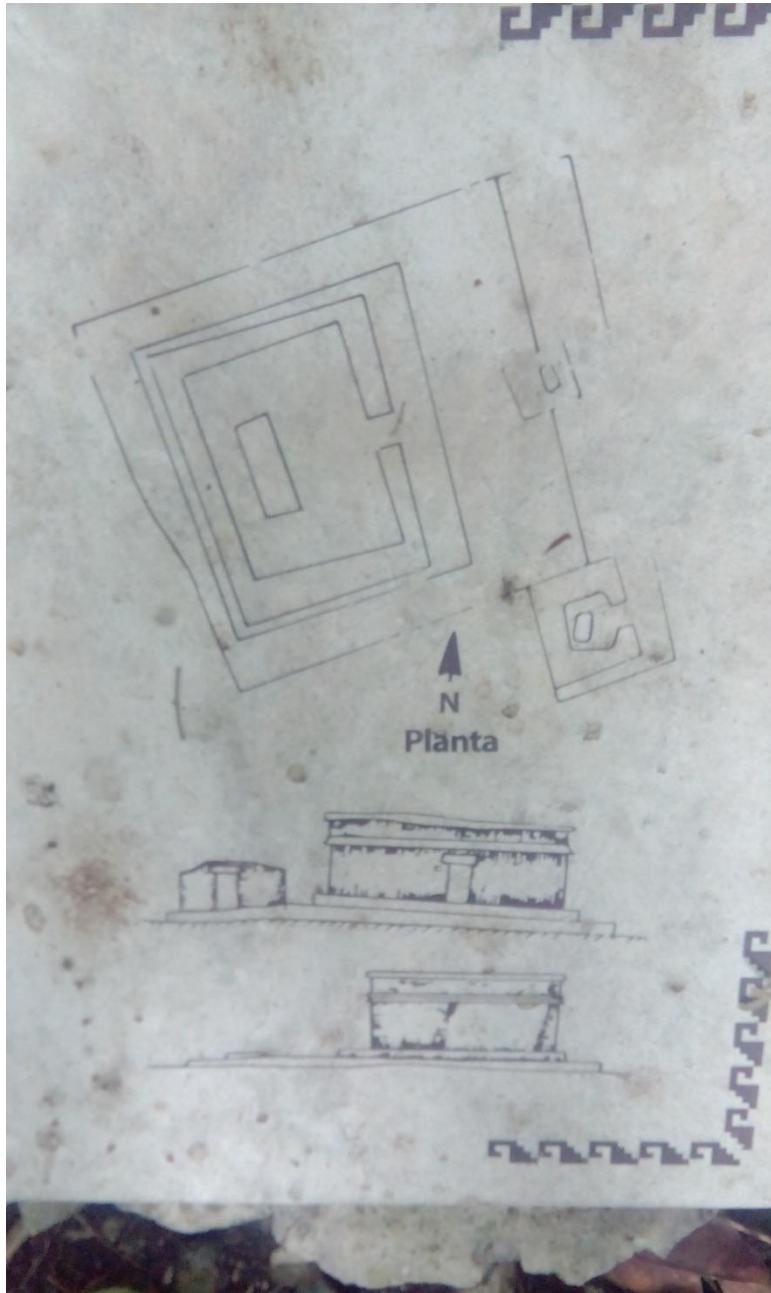
Para la utilización de éste método se aprovechan las propiedades eléctricas (Conductividad y Resistividad) de las formaciones o estratos que forman la corteza terrestre y más concretamente a la variación de estas propiedades en función de las condiciones en que se encuentre un solo tipo de roca o estrato (como en el presente caso), debido a las alteraciones provocadas por la acción erosiva físico-química de los agentes de intemperismo. Cualquier alteración o falta de homogeneidad de la formación terrestre en estudio, provocará distorsiones en las líneas de corriente; ésta alteración, que bien puede ser originada por un cuerpo extraño a la masa constitutiva de la formación, una fractura, un plano de falla o una zona de disolución (caverna o sumidero), se manifestará por una conductividad tan alta que facilitará un gran flujo de corriente, o de una resistencia tan elevada que será un verdadero obstáculo para la fluidez de las líneas de corriente. Como consecuencia de lo anterior y en atención al principio de que un campo eléctrico de líneas equipotenciales es perpendicular a las líneas de corriente, se manifestará un incremento o decremento del campo equipotencial; a estas variaciones del campo equipotencial se les conoce como caídas de potencial entre diferentes puntos, son captados por los electrodos de potencial.

En consideración a la geología expuesta por una descripción de exploración, se programó una minuciosa exploración geofísica, consistente en una retícula de secciones geoelectricas que cubrió totalmente la superficie descrita, además se exploró a varias profundidades por medio de la variante denominada “profundidad constante”.

De la apreciación de los resultados, en lo que a la interpretación se refiere, es indiscutible el hecho de que pueden existir discrepancias de criterio que den lugar a discusiones según puntos de vista, sin embargo, el hecho fundamental radica en que la información obtenida por éste o cualquier otro método geofísico de exploración, es la pauta que puede utilizarse para auxiliar en la solución de problemas de arqueología.

Antecedentes

El croquis de una ciudad prehispánica maya en el complejo Calizas Industriales, de Playa del Carmen, en Quintana Roo, donde residió gente común entre el 150 a.C. y 300 d.C., fue elaborado por el Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH), en lo que representa el plano más completo de un sitio maya.



Planta del templo Kisim tomada del sitio de CALICA, Quintana Roo

Esto es el producto de más de quince años de trabajo arqueológico y muestra un área de 3 mil 500 hectáreas en la que se han registrado conjuntos habitacionales, templos miniatura, relieves, cuevas y cenotes que en su interior tienen restos óseos de animales que fueron ofrendados.

Luis Alberto Martos López, arqueólogo responsable, informó en un comunicado de prensa que el mapeo unió los registros de los predios de La Rosita, Punta Venado, El Corchalito y La Adelita.

“El registro de la superficie se hizo palmo a palmo mediante retículas y cuadrantes de 100 por 100 metros, de tal forma que se integró el que puede ser considerado el plano arqueológico más completo que se tiene de un sitio de la costa oriental de México”, destacó el especialista en el documento.

“En este gran recorrido encontramos series de bardas que delimitan solares, complejos habitacionales y ceremoniales, además de cuevas (algunas de más de 12 kilómetros de profundidad, como la denominada Aktunkoot o “Cueva de las albarradas”), cenotes, aguadas y otros elementos”, señaló Martos López.

Posteriormente, los especialistas realizaron la exploración del grupo habitacional Mulxchú, conocido entre los pobladores de Playa del Carmen como “El Pueblito”.

Este trabajo permitió la protección de tres conjuntos ceremoniales y la posterior exploración de otro complejo habitacional con cerca de 50 estructuras que datan del Preclásico Tardío (150 a.C. y 300 d.C.), el cual se dejó como una reserva arqueológica de 24 hectáreas, a fin de que futuros investigadores lo exploren y eventualmente realicen su consolidación.

Además, del hallazgo de los registros y conjuntos habitacionales, los especialistas encontraron algunas piezas de oro que proceden de Centroamérica, las cuales hacen referencia a redes comerciales.

“Estas exploraciones nos permitieron conocer lo que estaba pasando desde el Preclásico en esta región, se pudo confirmar que hubo una ocupación muy fuerte hacia el 150 a.C. y después, entre 250-300 D.C., los pobladores se concentraron en ciertos sectores de la costa y muchos grupos quedaron abandonados”, dijo el arqueólogo Luis Alberto Martos López.

Cada uno de los asentamientos explorados guarda una estrecha relación con su medio, particularmente con las cuevas y los cenotes.

Testimonio de este uso sagrado, detalló el arqueólogo Martos, es la localización de un templo miniatura en la Cueva de Satachannah (“La casita escondida”, en maya), cuya antigüedad se ha estimado entre 1250-1350).

En el presente trabajo se mostraran los resultados de exploración geofísica en las inmediaciones del templo denominado Kisim, en el predio ocupado por la empresa minera CALICA.

Marco geográfico

El estado de Quintana Roo está ubicado en el extremo este del país, ocupa la porción oriental de la Península de Yucatán, sus límites, naturales y geoestadísticos están entre los paralelos 17° 54" y 21° 36' de latitud norte y entre los meridianos 86° 45" y 89° 10' de longitud oeste del meridiano de Greenwich, tiene una extensión superficial aproximada de 42535 km² (incluye a las Islas Mujer

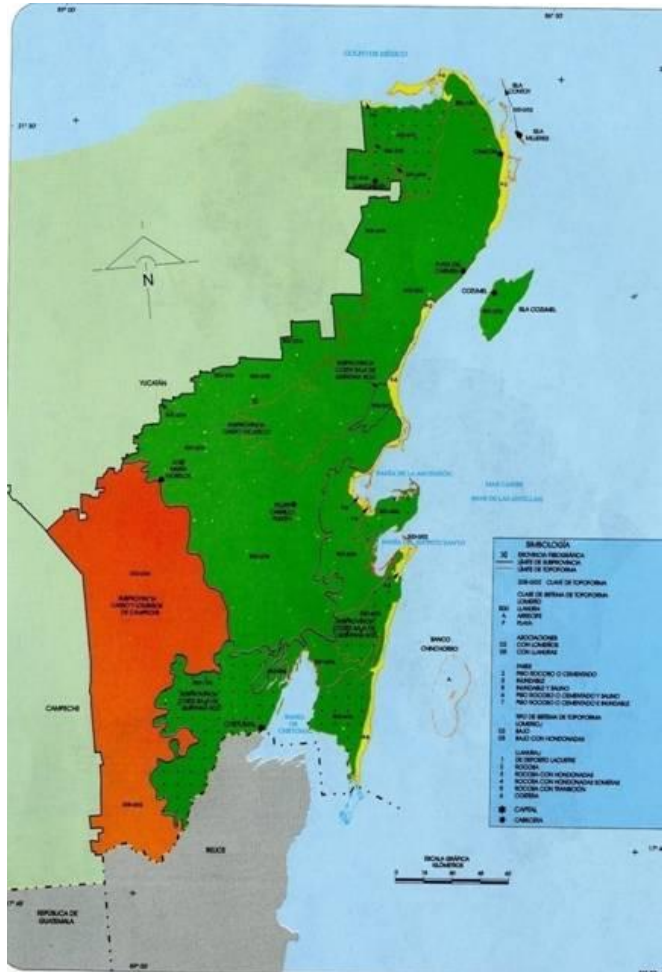
,Cozumel y Holbox) que lo ubica en el vigésimo lugar nacional; esta área representa 2.19% de la República Mexicana, y 30.66% del territorio peninsular.

Limita al norte con Yucatán y el Golfo de México; hacia el este con el Mar Caribe; al sur con Belice y la Bahía de Chetumal; al oeste colinda con los estados de Campeche y Yucatán.

La Península de Yucatán se formó por sedimentación calcárea, encontrándose en un principio cubierta por un mar de poca profundidad, que fue emergiendo poco a poco, unos centímetros cada siglo, adquiriendo una forma de relieve plana, con escasa elevación sobre el nivel del mar y una ligera inclinación general de sus pendientes y de sus leves contrastes topográficos; llegando a conformar parte de la provincia fisiográfica conocida como Península de Yucatán, que está dividida en tres subprovincias: 63 Carso y Lomeríos de Campeche. La morfología dominante en el estado es el resultado de un intenso intemperismo que actúa sobre las rocas calcáreas del Terciario, las que debido a la intensa precipitación, al clima y a su posición estructural sufren de una intensa disolución ocasionando una superficie rocosa cárstica ligeramente ondulada; en donde el relieve más marcado se encuentra en la parte suroeste del estado, predominando los cerros dómicos, las dolinas y en general el relieve cárstico, con modificaciones causadas por la disolución, alteración de las rocas y por la acumulación en las partes bajas de arcillas de descalcificación.

La parte centro este y norte del litoral, inició su desarrollo geomorfológico durante el Terciario Superior, con la formación de una planicie calcárea, modelada posteriormente por una intensa disolución, manifestada por la presencia de rasgos de disolución: dolinas, acumulación de arcillas de descalcificación y los cenotes. Durante el Cuaternario esta planicie es modificada por la formación de pantanos y lagunas, así como por la acumulación de abundantes depósitos de litoral, litificación de depósitos eólicos y por la formación reciente de dunas arenosas.

De acuerdo con las características morfológicas del área, se puede situar en una etapa geomorfológica de madurez para una región calcárea en clima cálido subhúmedo.



Detalle de plano fisiográfico de Quintana Roo, INEGI

El presente informe comprende los resultados de los estudios geofísicos de exploración en La zona Arqueológica de CALICA, PLAYA DEL CARMEN, QUINTANA ROO, MEXICO, el cual consiste en la aplicación de la técnica de tomografía eléctrica.

Se describe a detalle la ubicación de las zonas anómalas, incluye gráficas e imágenes y su respectiva interpretación.

Objetivo

Realizar estudios de prospección Geofísica para identificar y ubicar zonas anómalas en el subsuelo que sea de interés particular en el sitio arqueológico e identificar el origen y la distribución espacial de los efectos de carsticidad que se encuentran en el patrimonio arqueológico del sitio., para lo cual se aplicara la técnica de tomografía de resistividad eléctrica 2D y 3D.

Identificar la geometría subterránea que manifiesta la cavidad en las inmediaciones del templo denominado el Kisim.

Generalidades

Método Eléctrico

El método eléctrico es útil para determinar la potencia de estratos de una secuencia de rocas sedimentarias +/- horizontales. Se aplican en la búsqueda de acuíferos o de estratos, que llevan agua subterránea, en la búsqueda de depósitos de sulfuros; también permite evaluar la resistividad media del subsuelo mediante la medición de una diferencia de potencial entre dos electrodos situados en la superficie, ya que el flujo de corriente a través del terreno discurre gracias a fenómenos electrolíticos, por lo que la resistividad depende básicamente de la humedad del terreno y de la concentración de sales en el agua intersticial. Por ello existe una gran variabilidad de valores de la resistividad para cada tipo de terreno, con rangos muy amplios.

El método consiste en colocar cuatro electrodos alineados a igual distancia entre sí (distancia). Se conecta una batería a los electrodos exteriores midiendo la intensidad que circula entre ellos, así como el voltaje entre los electrodos intermedios. La resistividad viene definida por el cociente entre el voltaje y la intensidad de la corriente medidos, multiplicado por $2\pi(d)$.

El valor obtenido representa la resistividad media de un gran volumen de suelo, ya que la red de corriente se extiende en profundidad, aunque tienen mayor peso las características eléctricas de los terrenos más superficiales. En cualquier caso, la presencia de un estrato de alta resistividad cercano a la superficie bajo otro de gran resistividad, eleva el valor resultante del ensayo, al contrario de lo que sucede si existe un material de baja resistividad bajo un estrato de alta. El ensayo puede realizarse en forma de sondeo eléctrico, buscando la variación de la resistividad con la profundidad. Para ello se hacen diferentes medidas variando la distancia entre los electrodos y manteniendo el centro de la alineación de los cuatro electrodos en un punto fijo.

Al incrementar la distancia aumenta la profundidad alcanzada por las líneas de corriente, englobando, por tanto, una mayor profundidad de suelo. Si la resistividad crece, puede concluirse que hay un estrato profundo de mayor resistividad, sucediendo lo contrario si la resistividad decrece al aumentar la separación. La profundidad hasta la que puede aplicarse es de unos 20 metros.

Para aplicación práctica en este proyecto se recurrió a realizar una tomografía Geoelectrica, la cual se eligió por el análisis previo, tomando en consideración los siguientes puntos:

- El objetivo del estudio
- El tipo de estructura buscada
- La sensibilidad del equipo a los cambios de resistividad natural
- La validez del modelo elegido para la interpretación
- La información aportada por el grupo de espeleólogos

Equipo utilizado

Se utilizó para la adquisición de datos de tomografía eléctrica el Western Geophysical es un transmisor y un receptor DC combinado fabricado por OYO

Corporation, y se puede programar para medir simultáneamente tres potenciales, así como inyectar las formas de onda necesarias, así mismo este equipo cuenta con un procesamiento de los datos en tiempo real para el cálculo de las resistividades de subsuelo.

Adquisición de datos



Toma de datos con el equipo de resistividad

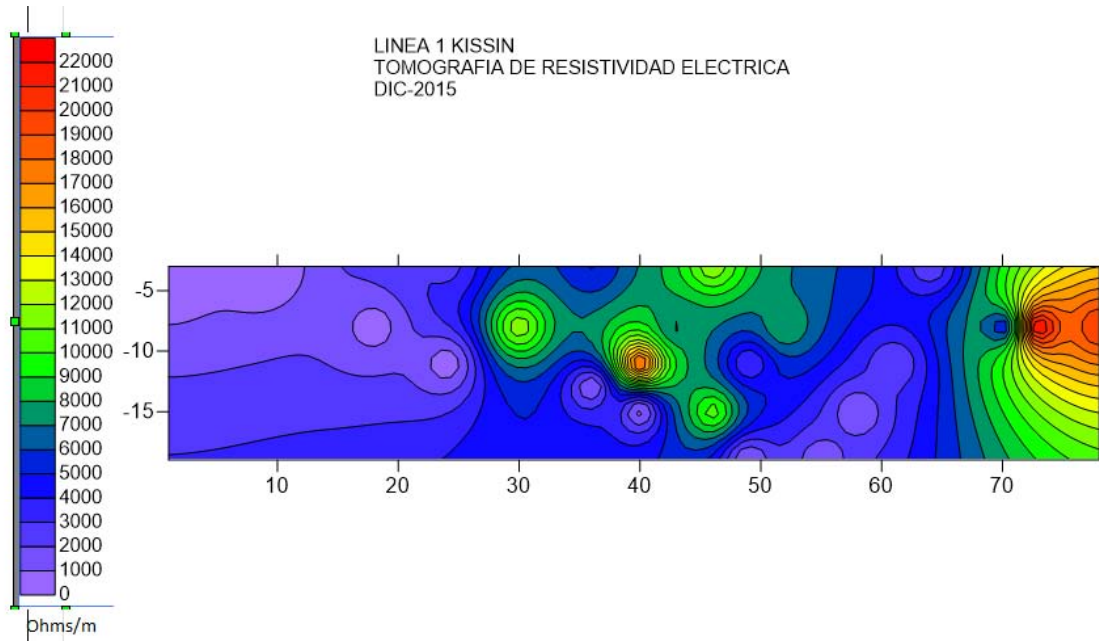
Secciones de resistividad



Plano de localización de líneas

Secciones de resistividad en 2D

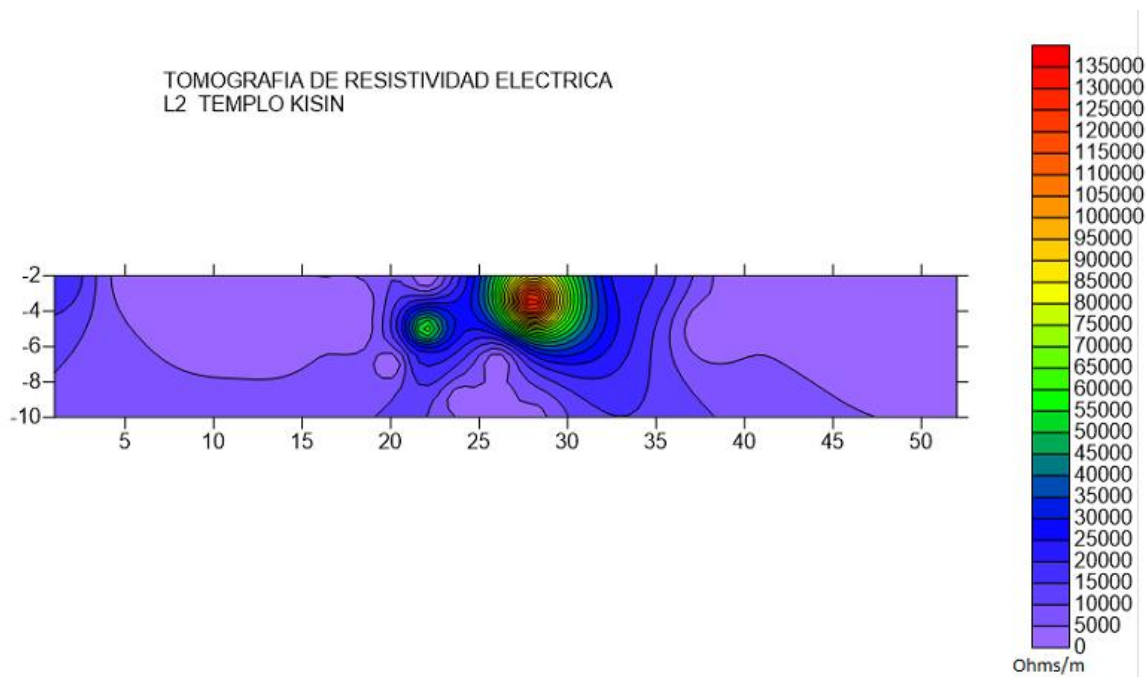
Línea 1



Línea 1. Línea al sur del templo

En la sección se observan las anomalías de color naranja y rojo asociadas a valores de resistividad altos que corresponden a zonas con cavidades.

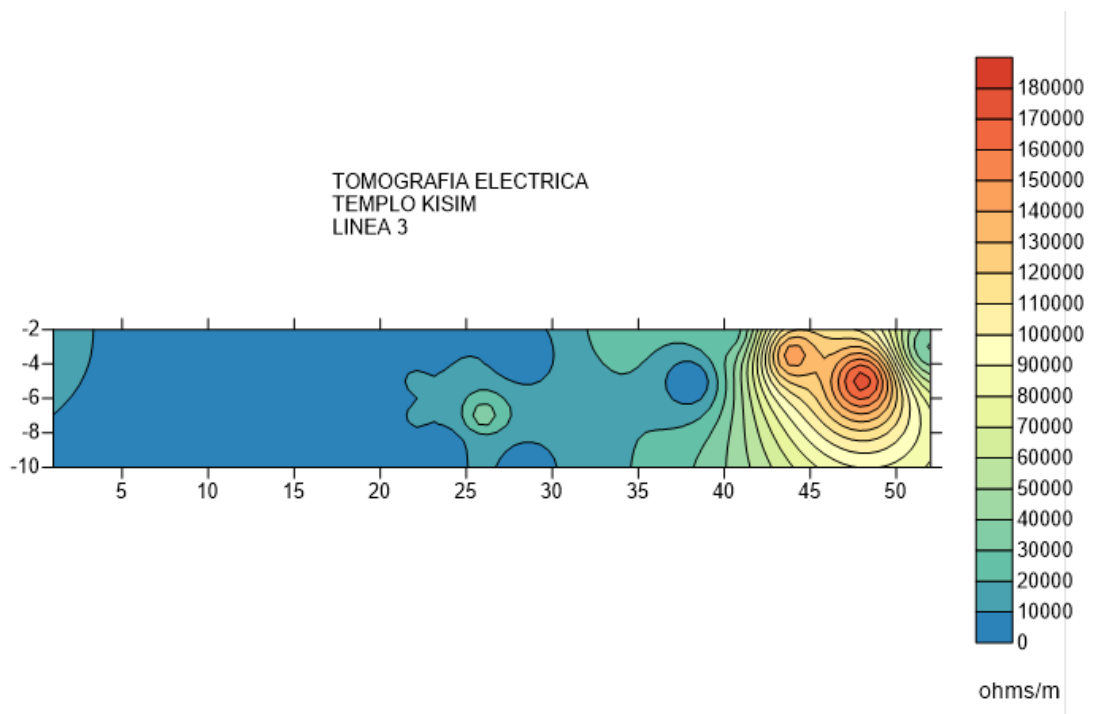
Línea 2



Línea 2. Línea colindante con la fachada Este del templo

En la parte central de la línea y entre los 2 y 4 metros de profundidad se observan dos anomalías con resistividad alta por encima de los 100000 ohms/m y corresponden a la cavidad.

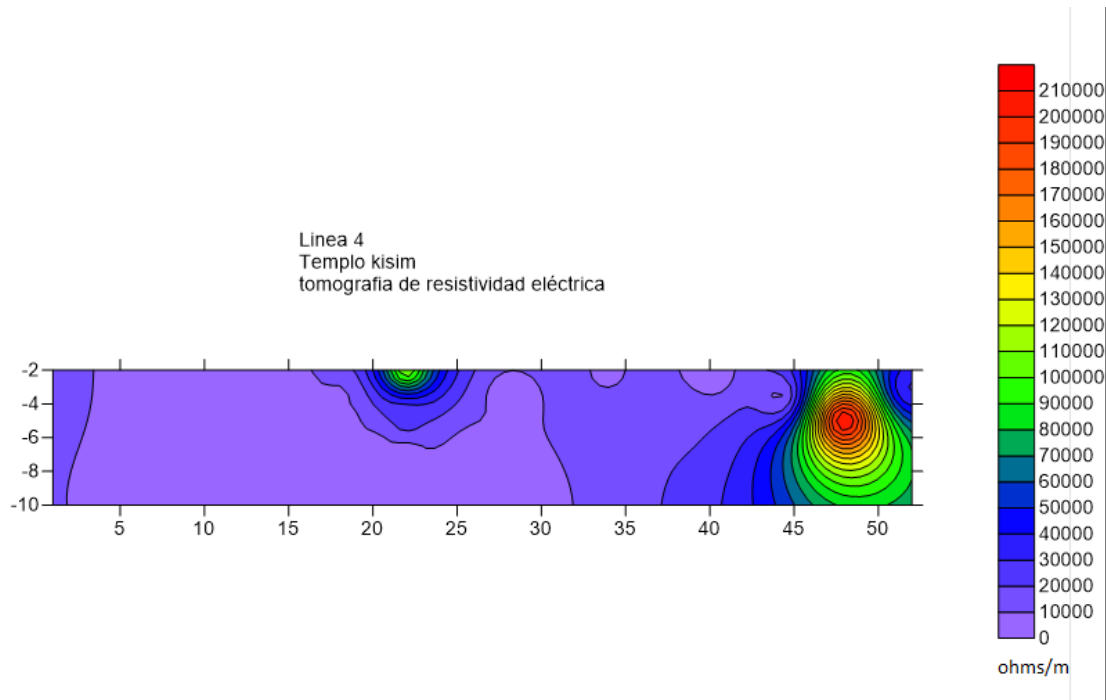
Línea 3



Línea 3. Línea en la parte Oeste del templo

Se observa la anomalía principal hacia los 42 metros de distancia y con un intervalo de profundidad que inicia en los 2m y se extiende hacia abajo superando los 8 m. zonas de contornos rojos. Su valor alto en resistividad es indicador de una cavidad.

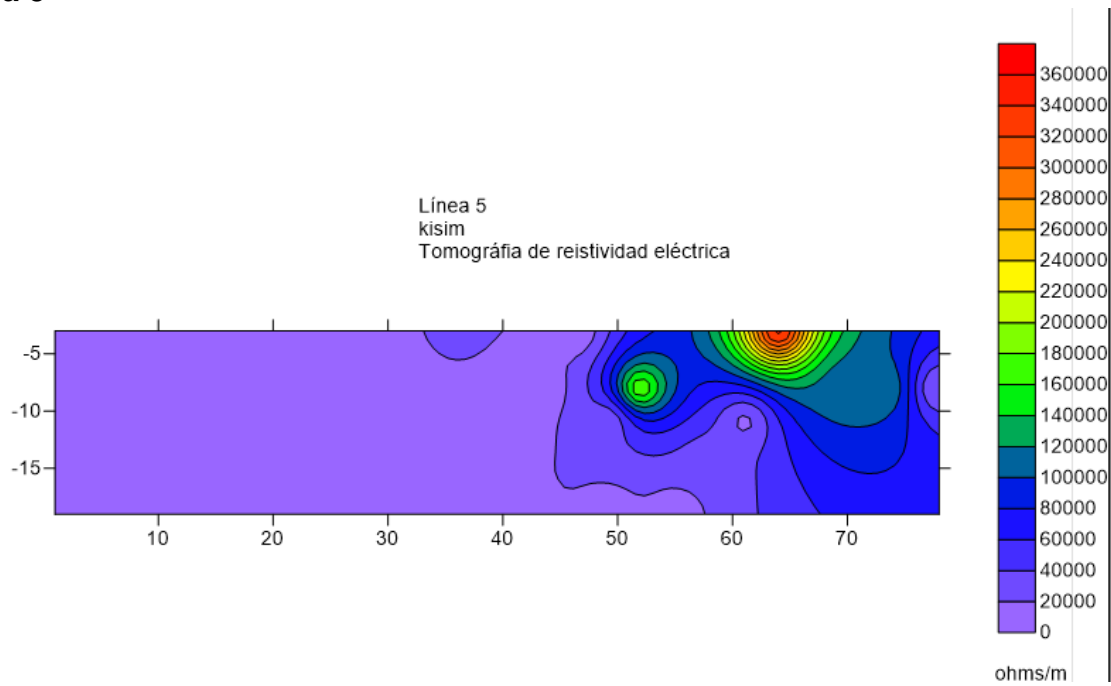
Línea 4



Línea 4. Línea ubicada al norte del templo

Se observan 2 anomalías de resistividad alta asociada a cavidades a una profundidad que inicia por una lado muy somera , la cual podría ser un acceso al sistema de cavernas y en la parte de la derecha se manifiesta una anomalía de contornos rojos a una profundidad promedio de 6 m.

Línea 5



Línea 5. Línea en el extremo norte del templo Kisim

Se observa una anomalía que limita a los 5 metros de profundidad y se extiende a los 65 m. con un valor elevado de resistividad que nos indica la continuidad hacia el norte del sistema de cavernas.

Modelado en 3D

El modelado en 3D se realizó mediante la inversión de los datos de resistividad con el programa res3Dinv y los resultados se importan el Voxler para construir el cubo de resistividad, es importante señalar que este procedimiento requiere de una geo-referenciación espacial de precisión, sin embargo los datos adquiridos con el navegador permitieron realizar esta tarea con una precisión aceptable en términos reales.

Malla de navegación

Coordenadas UTM
WGS84

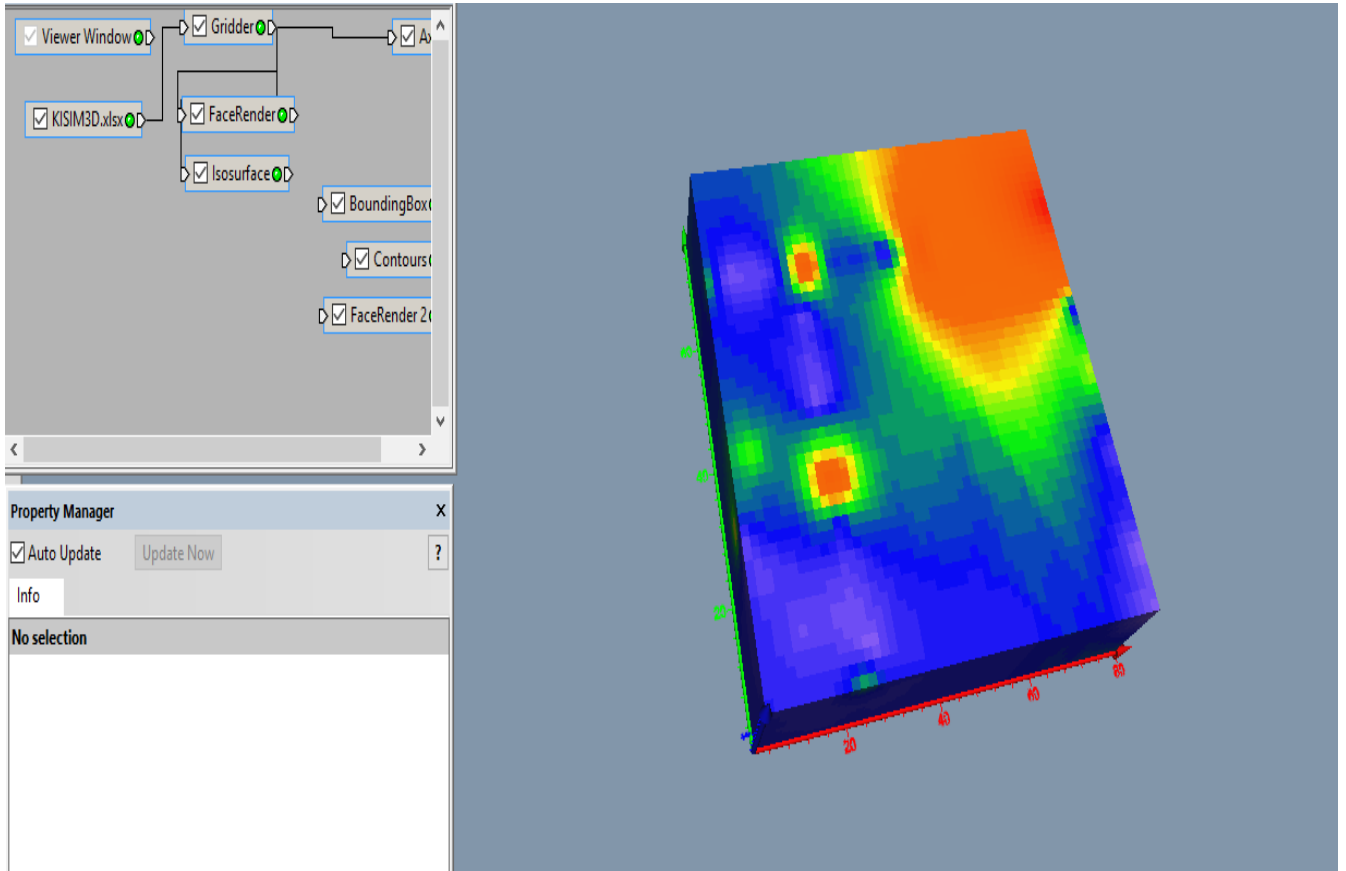
OBJECTI D	NAME	ELEVATION	POINT_X	POINT_Y
1	LINEA2	19,41	485882,02	2275746,90
2	LINE2	19,02	485918,93	2275766,68
3	LINEA3PUNTO1	11,10	485884,31	2275747,90
4	LINEA3PUNTO2	14,40	485900,86	2275726,86
5	LIN1PUNTO 1	18,93	485928,88	2275707,14
6	LIN1 PUNTO 2	10,04	485887,60	2275688,69
7	LINEA5PUNTO1	11,80	485944,89	2275789,02
8	LINEA5PUNTO2	15,81	485879,35	2275794,72
9	LINEA4PUNTO2	27,23	485953,41	2275759,24
10	LINEA4PUNTO1	17,21	485924,16	2275794,01

Polígono en superficie

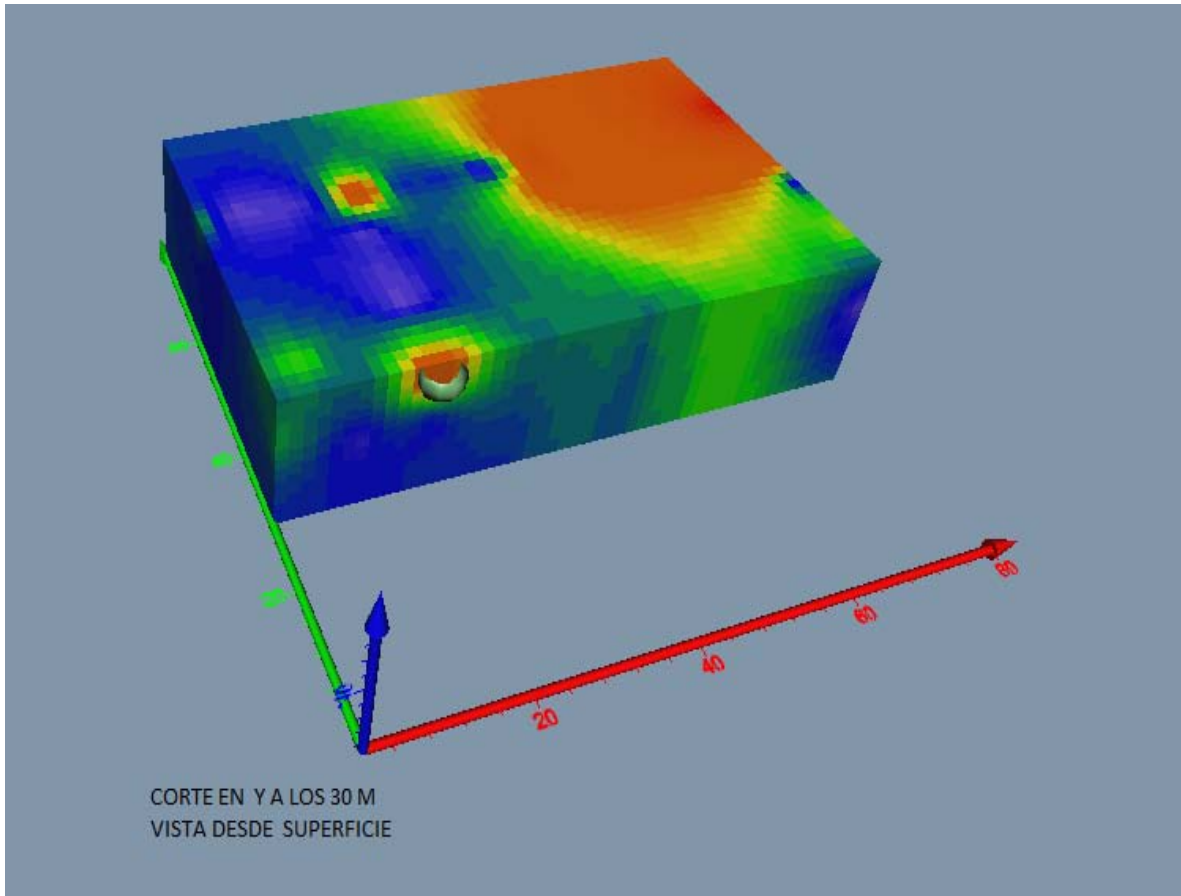


Área cubierta con el modelo en 3D

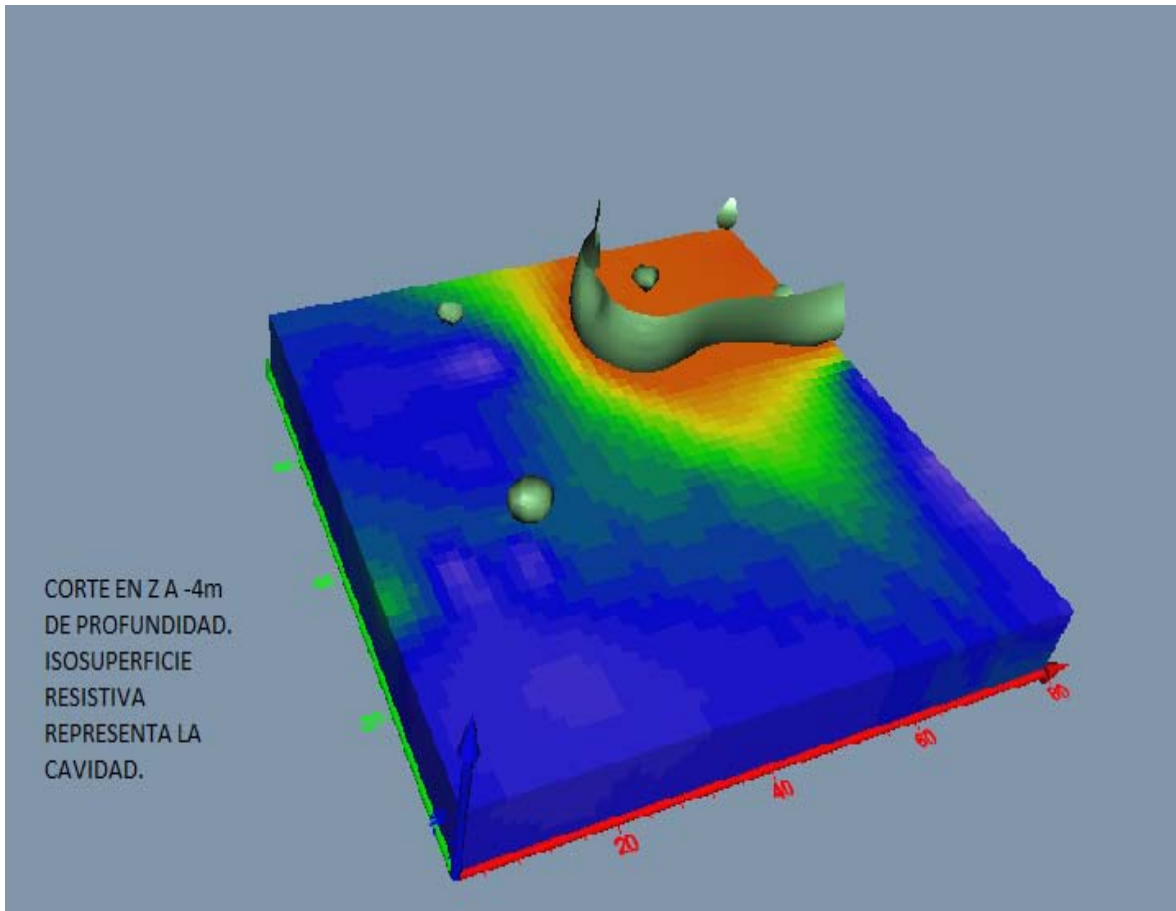
Modelo en 3D



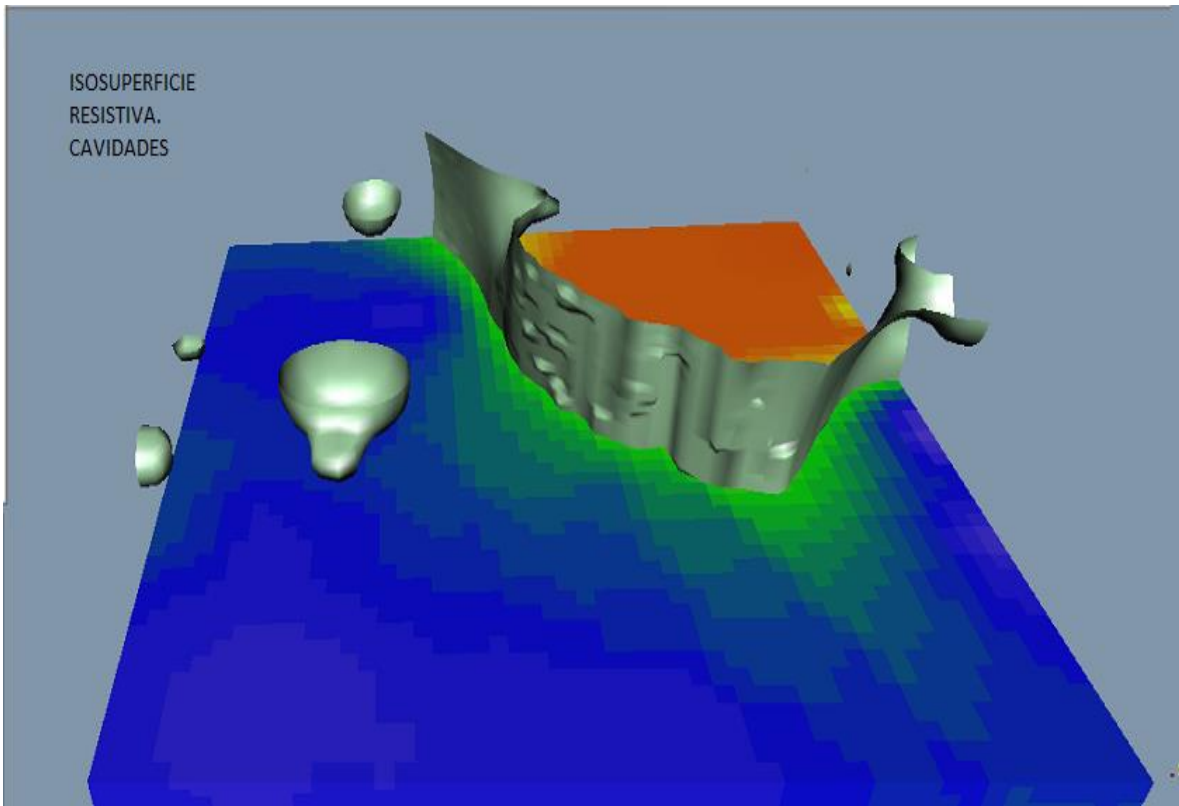
Modelo de resistividad en 3D Las zonas con anomalías asociadas a cavidad están en tonos rojos



Se observa una anomalía en tono rojo con una clara manifestación superficial de la cavidad.



En el modelo se observa la isosuperficie resistiva que representa la extensión del sistema de caverna hacia el templo Kisim.



En el modelo se observa la isosuperficie de resistividad alta que marca el desarrollo del sistema de cavernas por debajo del templo Kisim.

Conclusiones y recomendaciones

- El método cumplió con las expectativas de mapear el sistema de cavidades existente.
- Se logró conocer al menos una entrada adicional a la ya conocida al sistema de caverna.
- Las anomalías registradas tanto en 2 dimensiones, como en el modelado en 3D nos dan una idea clara de lo que se puede encontrar en futuras inmersiones a la caverna por el grupo de espeleólogos, arqueólogos y antropólogos.
- Si se desea incrementar la precisión del método con el fin de refinar el modelo, es necesario realizar un mayor número de líneas de tomografía de resistividad eléctrica, así como disminuir el espaciamiento entre ellas para incrementar la densidad de información del subsuelo

Bibliografía

ADAMS, Abigail y James E. Brady

1994 "Etnografía Q'eqchi' de los ritos en cuevas: Implicaciones para la interpretación arqueológica", *En VII Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala, 1993*, J.P. Laporte y H. Escobedo (Ed.), pp. 174-181. Museo Nacional de Arqueología y Etnología. Guatemala.

ALDENDERFER, Mark

2012 "Caves as sacred spaces on the Tibetan Plateau", *Sacred Darkness, a global perspective on the ritual use of caves*, pp. 125-134, Holley Moyes (Ed.). Boulder: University Press of Colorado.

ANDERSON, E. N.

2010 "Food and feasting in the Zona Maya of Quintana Roo", *Pre-Columbian Foodways. Interdisciplinary Approaches to Food, Culture, and Markets in Ancient Mesoamerica*, pp. 441-465, John Edward Staller y Michael Carrasco (ed.). New York, Dordrecht, Heidelberg, London: Springer.

ANDREWS IV, E. W. y P. Andrews

1975 *A preliminary study of the ruins of Xcaret, Quintana Roo*, New Orleans: Middle American Research Institute, Pub. 40, Tulane University.

ARELLANO RODRÍGUEZ, J. Alberto; José Salvador Flores Guido, Juan Tun Garrido y María Mercedes Cruz Bojórquez

2003 "Etnoflora Yucatanense. Nomenclatura, forma de vida, uso, manejo y distribución de las especies vegetales de la Península de Yucatán", Fascículo 20. Mérida, Yucatán: Universidad Autónoma de Yucatán, Facultad de Medicina, Veterinaria y Zootecnia, CONACYT.

AVIÑA CERECER, Gustavo

2006 "Sabiduría, identidad y resistencia: el simbolismo del jaguar entre las tierras altas y bajas de la cultura maya", *Cuiculco*, 13(36): 177-201.

AWE, Jaime J.

1994 "Las funciones de las cuevas en la antigua cultura maya", *Los Investigadores de la Cultura Maya*, 2: 188-204.

- BARBA, Luis, Roberto Rodríguez y José Luis Córdova
1991 *Manual de técnicas microquímicas de campo para la arqueología*. México: Instituto de Investigaciones Antropológicas, Universidad Nacional Autónoma de México (cuadernos de investigación).
- BARBA, Luis, Luz Lazos, Karl F. Link, Agustín Ortíz y Leonardo López Luján
1998 "Arqueometría en la Casa de las Águilas", *Arqueología Mexicana*, 31: 20-27.
- BASSIE-SWEET, Karen
1991 *From the mouth of the dark cave. Commemorative Sculpture of the Late Classic Maya*. USA: University of Oklahoma Press, Norman and London.
- BAUDEZ, Claude-François
2003 "Las aguas terrestres entre los antiguos mayas: representaciones y rituales", *Espacios mayas: representaciones, usos, creencias*, pp. 463-488, Alain Breton, Aurore Monod Bequelin y Mario Humberto Ruz (Ed.). México: Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Filológicas, Centro de Estudios Mayas, Centro Francés de Estudios Mexicanos y Centroamericanos.
- 2004 *Una historia de la religión de los antiguos Mayas*. México: Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Antropológicas, Centro Francés de Estudios Mexicanos y Centroamericanos, Centre Culturel et de Coopération pour l'Amérique Centrale.
- BONOR VILLAREJO, Juan Luis
1989 *Las cuevas mayas: Simbolismo y ritual*. Madrid: Universidad Complutense de Madrid, Instituto de Cooperación Iberoamericana.
- 1992 "El culto al sol en las cuevas mayas", *Mayab*, Publicación especial No. 8, 123-133.
- BONOR VILLAREJO, Juan Luis e Ismael Sanchez y Pinto
1991 "Las cavernas del municipio de Oxkutzcab, Yucatán, México: Nuevas aportaciones", *Mayab*, (Nº7), 36-52.
- BRADLEY, Richard
2002 *An Archeology of Natural Places*. Londres [Inglaterra], Nueva York: ROUTLEDGE, Taylor and Francis Group.

BRADY, James Edward

1989 "An investigation of maya ritual cave use with special reference to Naj Tunich, Peten, Guatemala", tesis para obtener el grado de Philosophy Doctor in Arqueology. Los Angeles: University of California.

1997 "Settlement Configuration an Cosmology: The Role of Caves at Dos Pilas", *American Anthropologist*, 99(3):602-618.

2000a "¿Un Chicomostoc en Teotihuacan? The contribution of the Heyden hypothesis to mesoamerican cave studies", *In Chalchihuitl in Quetzalli, Precious Greenstone, Precious Quetzal Feather: Mesoamerica Studies in Honor of Doris Heyden*, pp. 1-13, Eloise Quiñones (Ed.). Lancaster, CA.: Labyrinthos Press.

2000b "Early political Appropriation of the sacred landscape", *The Sacred and the Profane: Architecture and Identity in the Maya Lowlands*, pp. 129-136, Robert Colas, Kai Delvendhal, Marcus Kuhnert y Annette Shubart Verlag (Ed.). Germany: Anton Saurwein, Markt Schwaben, Universidad de Texas. Volumen 10 de Acta Mesoamericana.

2000c "Uncovering the Dark Secrets of the Maya –The Archaeology of Maya Caves", *Maya: Divine Kings of the Rain Forest*, pp. 296-307, N. Grube (ed.). Cologne-Könemann.

2003a "In my hill, in my valley: The importance of place in ancient maya ritual", *Mesas & Cosmologies in Mesoamerica*, Douglas Sharon (Ed). San Diego Museum Papers 42: 83-91.

2003b "La importancia de las cuevas artificiales para el entendimiento de los espacios sagrados en mesoamérica", *Espacios mayas: representaciones, usos, creencias*, pp. 143-160, Alain Breton, Aurore Monod Bequelin y Mario Humberto Ruz (Ed.). México: Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Filológicas, Centro de Estudios Mayas, Centro Francés de Estudios Mexicanos y Centroamericanos.

BRADY, James Edward y Wendy Ashmore

1999 "Mountains, caves, water: Ideational landscapes of the ancient maya", *Archaeologies of Landscape. Contemporary Perspectives*, pp. 124-145, Wendy Ashmore y A. Bernanrd Knapp (Ed.). Malden, Massachusetts: Wiley-Blackwell.

BRADY, James E. y Juan Luis Bonor Villarejo

1993 "Las cavernas en la geografía sagrada de los mayas", *Perspectivas antropológicas en el mundo maya*, pp. 75-96, María Josefa Iglesias Ponce de León, Francesc Ligorred Perramon (Coord.). Girona: Sociedad Española de Estudios Mayas, Instituto de Cooperación Iberoamericana.

BRADY, James E.; Luis Fernando Luin, Lori Wright, Carolina Fonca de Ponciano y Sandra Villagrán de Brady

1992 "Descubrimientos recientes en la Cueva de Sangre de Dos Pilas", *IV Simposio de Arqueología Guatemalteca. Museo Nacional de Arqueología y Etnología. Julio de 1990*, pp. 153-168, Guatemala: Ministerio de Cultura y Deportes, Instituto de Antropología e Historia, Asociación Tikal.

BRADY, James E. y Polly A. Peterson

2008 "Re-envisioning ancient maya ritual assemblages", *Religion, Archaeology, and the Material World*, pp.78-96, Lars Fogelin (Ed.). Center for Archaeological investigations, occasional Paper No. 36. Board of Trustees, Southern Illinois University.

BRADY, James E. y Keith M. Prufer

2005 "Maya cave archaeology. A new look at religion and cosmology", *Stone houses and earth lords. Maya religion in the cave context*, pp. 365-379, Keith M. Prufer and James E. Brady (Ed.). Boulder: University Press of Colorado.

BRADY, James E.; Ann Scott; Hector Neff y Michael D. Glascock

1997 "Speleothem Breakage, Movement, Removal, and Caching: An Aspect of Ancient Maya Cave Modification", *Geoarchaeology: An International Journal*, 12 (6): 725-750.

BUSTOS, Gerardo.

1996 "El paisaje natural", *Los Mayas: su tiempo antiguo*, pp. 21-42, Mercedes de la Garza, Gerardo Bustos y Ana Luisa Izquierdo (Coords.). México, Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Filológicas, Centro de Estudios Mayas.

CALVO-IRABIÉN, Luz María y Roger Orellana Lanza

2011 "Palmas", *Riqueza biológica de Quintana Roo. Un análisis para su conservación, Tomo 2*, pp. 56-61, Carmen Pozo (ed.). México, El Colegio de la Frontera Sur (ECOSUR), Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (Conabio), Gobierno del

Estado de Quintana Roo y Programa de Pequeñas Donaciones (PPD).

CEDEÑO-VÁZQUEZ, José Rogelio y Romel René Calderón-Mandujano
2011 "Anfibios", *Riqueza biológica de Quintana Roo. Un análisis para su conservación, Tomo 2*, pp. 242-246, Carmen Pozo (ed.). México, El Colegio de la Frontera Sur (ECOSUR), Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (Conabio), Gobierno del Estado de Quintana Roo y Programa de Pequeñas Donaciones (PPD).

CHLÁDEK, Stanislav
2011 *Exploring maya ritual caves. Dark secrets from the maya underworld*. Estados Unidos: Altamira Press, A Division of Rowman & Littlefield Publishers, Inc.

CON, María José
1986 Informe de la primera temporada agosto-diciembre 1986. Proyecto Xcaret, México: Instituto Nacional de Antropología e Historia.

1987 Informe de la segunda temporada julio-noviembre 1987. Proyecto Xcaret, México: Instituto Nacional de Antropología e Historia.

CORREA SANDOVAL, Jorge y Barbara Mackinnon
2011 "Aves", *Riqueza biológica de Quintana Roo. Un análisis para su conservación, Tomo 2*, pp. 252-266, Carmen Pozo (ed.). México, El Colegio de la Frontera Sur (ECOSUR), Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (Conabio), Gobierno del Estado de Quintana Roo y Programa de Pequeñas Donaciones (PPD).

DEMAREST, Arthur
2004 *Ancient Maya. The rise and fall of a rainforest civilization*. United Kingdom: Cambridge University Press.

DICKAU, Ruth; Maria C. Bruno; José Iriarte; Heiko Prümers; Carla Jaimes Betancourt; Irene Holst y Francis E. Mayle
2012 "Diversity of cultivars and other plant resources used at habitation sites in the Llanos de Mojos, Beni, Bolivia: evidence from macrobotanical remains, starch grains, and phytoliths", *Journal of Archaeological Science*, (39): 357-370.

DIDIER, Boremanse

1998 "Representaciones metafóricas de los antiguos mayas en mitos y ritos religiosos lacandonos", *Journal de la Société des Américanistes*, 84 (1): 201-209.

DIXON, Keith A.

1990 *La cueva de Pala Chica: A burial cave in the Guaymas region of coastal Sonora, Mexico*. Nashville, Tennessee: Vanderbilt University, Publications in Anthropology, No. 38.

DUNNING, Nicholas P.

2003 "Birth and death of waters: Environmental change, adaptation and symbolism in the southern maya lowlands", *Espacios mayas: representaciones, usos, creencias*, pp. 49-76, Alain Breton, Aurore Monod Bequelin y Mario Humberto Ruz (Ed.). México: Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Filológicas, Centro de Estudios Mayas, Centro Francés de Estudios Mexicanos y Centroamericanos.

DUNO DE STEFANO, Rodrigo, Ivón Ramírez Morillo, José Luis Tapia Muños, Germán Carnevali Fernández-Concha y Roger Orellana Lanza

2011 "Plantas vasculares", *Riqueza biológica de Quintana Roo. Un análisis para su conservación*, Tomo 2, pp. 46-51, Carmen Pozo (ed.). México, El Colegio de la Frontera Sur (ECOSUR), Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (Conabio), Gobierno del Estado de Quintana Roo y Programa de Pequeñas Donaciones (PPD).

DURÁN, Diego Fray

1967 *Historia de las Indias de Nueva España e Islas de la Tierra Firme*. México: Editorial Porrúa, S. A.

ENRÍQUEZ ANDRADE, Héctor Manuel

2014 *Olor, cultura y sociedad. Propuestas para una antropología del olor y de las prácticas olfativas*. México: Instituto Nacional de Antropología e Historia (Colección Interdisciplina. Serie Enlace).

ESCOBEDO, Héctor; María Teresa Robles y Lori E. Wright

1992 "El duende: excavaciones en un sector ceremonial y habitacional del sitio de Dos Pilas", *IV Simposio de Arqueología Guatemalteca. Museo Nacional de Arqueología y Etnología. Julio de 1990*, pp. 131-138 Guatemala: Ministerio de Cultura y Deportes, Instituto de Antropología e Historia, Asociación Tikal.

ESCOBEDO CABRERA, Enrique

2011 "Mamíferos terrestres", *Riqueza biológica de Quintana Roo. Un análisis para su conservación*, Tomo 2, pp. 267-271, Carmen Pozo (ed.). México, El Colegio de la Frontera Sur (ECOSUR), Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (Conabio), Gobierno del Estado de Quintana Roo y Programa de Pequeñas Donaciones (PPD).

FASH, Barbara W.

2005 "Iconographic Evidence for Water Management and Social Organization at Copán", *Copán: The History of an Ancient Maya Kingdom*, pp. 103-138, E. Wyllys Andrews and William L. Fash (Ed.). Santa Fe New Mexico: School of American Research Press, Advanced Seminar Series.

FEDICK, Scott L.

1996 "Introduction: New Perspectives on Ancient Maya Agriculture and Resource Use", *The Managed Mosaic. Ancient Maya Agriculture and Resource Use*, pp. 1-14, Scott L. Fedick (Ed.). Salt Lake City: University of Utah Press.

GARZA, Clara; Andrés Medina, Pablo Padilla, Alejandro Ramos y Francisca Zalaquett

2008 "Arqueoacústica maya. La necesidad del estudio sistemático de efectos acústicos en sitios arqueológicos", *Estudios de cultura maya*, 32: 1-20.

GARZA, Sergio

2009 "El significado cosmológico y social de la cueva Quen Santo en la sociedad Maya contemporánea", *XXII Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala*, 2008, pp. 1272-1285, J. P. Laporte, B. Arrollo, y H. Mejía (Ed.). Museo Nacional de Arqueología y Etnología, Guatemala.

GETINO GRANADOS, Fernando y Agustín Ortíz Butrón

1997 "La actividad ritual a nivel de barrio: el momoztli de Palma y Venustiano Carranza", *Arqueología*, 18: 119-138.

GONZÁLEZ GONZÁLEZ, Arturo H; Carmen Rojas Sandoval, Octavio del Río

2001-2003 Atlas arqueológico subacuático para el registro, estudio y protección de los cenotes en la Península de Yucatán. Informe técnico parcial. Noviembre del 2001 a julio del 2003. México: Instituto Nacional de Antropología e Historia, Subdirección de Arqueología Subacuática.

GONZÁLEZ GONZÁLEZ, Arturo H; Carmen Rojas Sandoval, Alejandro Terrazas Mata, Martha Benavente Sanvicente, Wolfgang Stinnesbeck, Jeronimo Aviles O., Magdalena de los Ríos, y Eugenio Acevez

2008 "The arrival of humans on the Yucatan Peninsula: Evidence from submerged caves in the state of Quintana Roo, Mexico", *Current Research in the Pleistocene*, 25: 1-24.

GOÑI, Guillermo

1998 *Xamanhá: Un sitio arqueológico de la costa de Quintana Roo*. México: Instituto Nacional de Antropología e Historia.

GUILHEM, Olivier

2008 "Las tres muertes simbólicas del nuevo rey mexica: reflexiones en torno a los ritos de entronización en el México central prehispánico", *Símbolos de poder en Mesoamérica*, pp. 263-291, Olivier Guilhem (coord.). México: Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Antropológicas.

GUILLERMOPRIETO, Alma

2013 "Secretos del otro mundo maya", *National Geographic*, 33 (2): 48-71.

HAPKA, Román y Fabienne Rouvinez

1994 "Prospección arqueológica en las cuevas del Cerro Rabón (Sierra Mazateca, Oaxaca)", *TRACE Arqueología*, 25: 47-65.

HELMKE, Christophe y James E. Brady

2014 "Epigraphic and archaeological evidence for cave desecration in ancient Maya warfare", *A Celebration of the Life and Work of Pierre Robert Colas*. Anton Saurwein, Munich, pp.195-227. *Acta Mesoamericana*, vol. 27

HENDY, David

2013 *Noise. A human history of sound and listening*. Great Britain: Companion to the BBC Radio Series, An Imprint of HarperCollinsPublishers

HENRICUS, Vester y María Angélica Navarro-Martínez

2011 "Árboles maderables", *Riqueza biológica de Quintana Roo. Un análisis para su conservación*, Tomo 2, pp. 72-75, Carmen Pozo (ed.). México, El Colegio de la Frontera Sur (ECOSUR), Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (Conabio), Gobierno del Estado de Quintana Roo y Programa de Pequeñas Donaciones (PPD).

HEYDEN, Doris

1973 "¿Un Chicomoztoc en Teotihuacan? La cueva bajo la Pirámide del Sol", *Boletín Instituto Nacional de Antropología e Historia*, Epoca II (6): 3-18.

1976 "Los ritos de paso en las cuevas", *Boletín Instituto Nacional de Antropología e Historia*, 19: 17-26.

1998 "Las cuevas de Teotihuacan", *Arqueología Mexicana*, VI(34): 18-27.

HOUSTON Stephen, David Stuart y Karl Taube

2006 *The Memory of Bones, Body, Being and Experience among the Classic Maya*. Austin: University of Texas Press.

HOWES, David

2013 "The social life of the senses", *Ars Vivendi journal* (3): 4-23.

IWANISZEWSKY, Stanislaw

1993 "El papel sociocultural del espacio simbólico:La evolución del simbolismo espacial en las tierras bajas mayas", *Actas Latinoamericanas de Varsovia. Tomo 15*, pp. 85-116, Tomo Especial del Grupo de Trabajo Estudios Regionales del Consejo Europeo de Investigaciones Sociales Sobre América Latina (CEISAL). Varsovia: Universidad de Varsovia, Facultad de Geografía y Estudios Regionales, Instituto de Países en Desarrollo, Departamento de Estudios Regionales Sobre América Latina.

2011 "El paisaje como relación", *Identidad, Paisaje y Patrimonio*, pp. 23-37, Stanislaw Iwaniszewski y Silvina Vigliani (Coords.). México: Instituto Nacional de Antropología e Historia, Escuela Nacional de Antropología e Historia, Dirección de Estudios Históricos.

KING, Eleanor M., James E. Brady, Leslie C. Shaw, Allan B. Cobb, C. L. Kieffer, Michael L. Brennan y Chandra L. Harris

2012 "Small caves and sacred geography: A case study from the prehispanic Maya site of Maax Na, Belice", *Latin American Antiquity*, 23 (4): 611-628.

LANDA, Diego Fray

1973 *Relación de las Cosas de Yucatán*. México: Editorial Porrúa, S. A.

LEIRA GUILLERMO, Luis Joaquin y Enrique Terrones Gonzalez
1986 "Aktun Na Kan, Una cueva maya en Quintana Roo", *Boletín de la Escuela de Ciencias Antropológicas de la Universidad de Yucatán*, 14(79): 3-10.

LÓPEZ-AUSTIN, Alfredo
1994 *Tamoanchan y Tlalocan*, México: Fondo de Cultura Económica (Colección Antropología).

LÓPEZ-AUSTIN, Alfredo y Leonardo López Luján
2001 "El chacmool mexicana", *Caravelle*, 76-77: 59-84.

LÓPEZ LUJÁN, Leonardo
2006 *La casa de las águilas. Un ejemplo de la arquitectura religiosa de Tenochtitlan*. Tomo I. México: Fondo de Cultura Económica, Consejo Nacional para la Cultura y las Artes, Instituto Nacional de Antropología e Historia. Tomo I, II.

LOTHROP, Samuel K.
1924 *Tulum: An archaeological study of the east coast of Yucatán*. Washington: Carnegie Institution of Washington, publ.335.

LUCERO, Lisa J.
2006 *Water and ritual. The rise and fall of classic maya rulers*. Austin: University of Texas Press.

MACARIO MENDOZA, Pedro Antonio y Luis Candelario Sánchez-Pérez
2011 "Pino tropical", *Riqueza biológica de Quintana Roo. Un análisis para su conservación*, Tomo 2, pp. 52-55, Carmen Pozo (ed.). México, El Colegio de la Frontera Sur (ECOSUR), Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (Conabio), Gobierno del Estado de Quintana Roo y Programa de Pequeñas Donaciones (PPD).

MALDONADO, Rubén
1987 "La arqueología de la Costa Oriental", *La Pintura Mural Maya en Quintana Roo*, pp. 11- 39, Colección Fuentes. México: Instituto Nacional de Antropología e Historia.

Manifiesto del Impacto Ambiental para el proyecto de Manejo Sustentable de Palma Chamaedorea quezalteca y pinnatifrons en el Ejido Tierra y Libertad Municipio de Villaflores, Chiapas
2008 Chiapas, México: Pronatura Sur, A. C., Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

- MANZANILLA, Linda
1987-1996 Estudio de túneles y cuevas de Teotihuacan. México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- MANZANILLA, Linda
1994 "Las cuevas en el mundo mesoamericano", *Ciencias* 36: 59-66.
- MARTÍ, Samuel
1960 "Simbolismo de los colores, deidades, números y rumbos", *Estudios de Cultura Náhuatl Vol. 2*: 93-127.
- MARTOS LÓPEZ, Luis Alberto
1991 Informe técnico de los trabajos de exploración y restauración de los monumentos arqueológicos de Rancho INA, Quintana Roo. México: Instituto Nacional de Antropología e Historia, Proyecto Calizas Industriales del Carmen, Subdirección de Estudios Arqueológicos.
- 1992-1993 Informe de los trabajos de mapeo y exploración de la temporada 1992 y 1993 del Proyecto Arqueológico CALICA. La cueva de Aktunkoot. La Rosita, Quintana Roo. México: Instituto Nacional de Antropología e Historia.
- 1992-1994 Informe de los trabajos realizados en el Predio Punta Venado y la Rosita, Quintana Roo, México: Instituto Nacional de Antropología e Historia, Proyecto Calizas Industriales del Carmen, Subdirección de Estudios Arqueológicos.
- 1995 Reporte de los trabajos realizados en el predio Punta Venado, Quintana Roo. Proyecto Arqueológico CALICA, Temporada 1995. México: DICPA-Instituto Nacional de Antropología e Historia.
- 2001 "La pintura mural de Rancho Ina, Quintana Roo", *La Pintura Mural Prehispánica en México II, Área Maya*, pp. 461-481, Beatriz de la Fuente (dir.). México: Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Estéticas, Tomo IV.
- 2003 *Por las Tierras Mayas de Oriente, Arqueología en el área de CALICA, Quintana Roo*, México: Instituto nacional de Antropología e Historia, Calizas Industriales del Carmen.
- 2010 "Cuevas de la región central-oriental de la Península de Yucatán: Un análisis desde la perspectiva simbólica", tesis de Doctorado en Antropología. México: Escuela Nacional de Antropología e Historia,

Instituto Nacional de Antropología e Historia, Secretaría de Educación Pública.

McANANY, Patricia A.

2010 *Ancestral maya economies in archaeological perspective*, Cambridge University Press.

McCAFFERTY, Patrick

2012 "Caves in Ireland: Archaeology, myth, and folklore", *Sacred Darkness, a global perspective on the ritual use of caves*, pp. 297-307, Holley Moyes (Ed.). Boulder: University Press of Colorado.

McNATT, Logan

1996 "Cave archaeology of Belize", *Journal of Cave and Karst Studies*, 58(2): 81-99.

MEDINA GONZÁLEZ, Isabel y Gilberto Buitrago Sandoval

1991 Informe general de los trabajos de conservación realizados en la zona arqueológica de Xcaret, sección Punta Venado, Edo. de Quintana Roo, Julio-Agosto 1991, México: Instituto Nacional de Antropología e Historia, Escuela Nacional de Conservación y Restauración y Museografía.

MELÉNDEZ GUADARRAMA, Lucero; Felipe Trabanino y Adriana Caballero Roque

2013 "Tres perspectivas en torno al uso comestible de las inflorescencias de las palmas pacay(a) y chapay(a) en Chiapas, México: enfoques paleoetnobotánico, nutricional y lingüístico", *Estudios de Cultura Maya*, 41(41): 177-199.

MERCER, Henry C.

1975 *The hill-caves of Yucatan. A search for evidence of man's antiquity in the caverns of Central America*, Oklahoma: University of Oklahoma Press: Norman, Zephyrus Press, Inc.: Teaneck.

MONTOLÍU VILLAR, María

1989 *Cuando los dioses despertaron. Conceptos cosmológicos de los antiguos mayas de Yucatán estudiados en el Chilam Balam de Chumayel*. México: Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Antropológicas.

MORAGAS SEGURA, Natàlia

1998 "Cuevas ceremoniales en Teotihuacan durante el período clásico", *Boletín Americanista*, 48: 179-195.

MORALES VELA, Benjamín; Janneth Adriana Padilla-Saldívar, Diana Madeleine Antochiw Alonzo

2011 "Mamíferos marinos", *Riqueza biológica de Quintana Roo. Un análisis para su conservación*, Tomo 2, pp. 233-239, Carmen Pozo (ed.). México, El Colegio de la Frontera Sur (ECOSUR), Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (Conabio), Gobierno del Estado de Quintana Roo y Programa de Pequeñas Donaciones (PPD).

MORANTE LÓPEZ, Rubén B.

1998 "Simbolismo de las cuevas en la región Córdoba-Orizaba", *Contribuciones a la historia prehispánica de la región Orizaba-Córdoba, Volumen 2*, pp. 29-51, Carlos Serrano Sánchez (Colab.). México: Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Antropológicas.

MOREHART, Christopher T.

2002 "Ancient maya ritual cave utilization: A paleoethnobotanical perspective", Tesis para obtener el grado de Maestro en Ciencias del departamento de Antropología. Estados Unidos: The Florida State University, College of Arts and Sciences.

2005 "Plants and caves in ancient maya society", *Stone houses and earth lords. Maya religion in the cave context*, pp. 167-185, Keith M. Prufer and James E. Brady (Ed.). Boulder: University Press of Colorado.

2011 *Food, Fire and Fragrance. A Peleoethnobotanical Perspective on Classic Maya Cave Rituals*. Great Britain: British Archaeological Reports, International Series.

MORLEY, Sylvanus G.

1975 [1946] *La civilización maya*. México: Fondo de Cultura Económica.

MOYES, Holley y James E. Brady

2005 "The Heart of Creation, The Heart of Darkness: Sacred Caves in Mesoamerica", *Expedition* 47(3): 30-36.

MOYES, Holley

2012 *Sacred Darkness, a global perspective on the ritual use of caves*. Boulder: University Press of Colorado.

- NOGUERA, Eduardo
1975-1976 "Los incensarios prehispánicos", *Revista de la Universidad de México*, (4-5): 44-52.
- OCHOA RODRÍGUEZ, José Manuel
2008 Informe de las actividades proyecto Xelhá: Temporada 2007, México: Instituto Nacional de Antropología e Historia.
- ORTÍZ BUTRÓN, Agustín
2015 "Determinación de las características de un barrio teotihuacano con arqueometría. El caso de Teopancazco", tesis de Doctorado en Antropología. México, Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Antropológicas.
- PATEL, Shankari
2005 "Pilgrimage and caves on Cozumel", *Stone houses and earth lords. Maya religion in the cave context*, pp. 91-112, Keith M. Prufer and James E. Brady (Ed.). Boulder: University Press of Colorado.
- PEARSALL, Deborah M.
2000 *Paleoethnobotany: A Handbook of Procedures*. Academic Press.
- PÉREZ DE HEREDIA, Eduardo; y Victoria Ojeda, Jorge
1997 "Uso y función de las cuevas a través de las crónicas coloniales", *Revista de la Universidad Autónoma de Yucatán*, 12 (200): 62-68.
- PIPERNO, Dolores R.
2006 *Phytoliths: A Comprehensive Guide for Archaeologists And Paleoecologists*. Alta Mira Press.
- Popol Vuh. Las antiguas historias del Quiché*
2012 [1947] Adrián Recinos (Trad.). México: Fondo de Cultura Económica.
- PREMIÓ VÁZQUEZ, Antelma Isabel
2013 "Los conjuntos habitacionales de Calica, Quintana Roo. Desarrollo y ocupación de los antiguos mayas de la costa oriental", tesis de Licenciatura en Arqueología. México: Escuela Nacional de Antropología e Historia
- PUGH, Timothy W.
2005 "Caves and artificial caves in late postclassic maya ceremonial groups", *Stone houses and earth lords. Maya religion in the cave context*, pp. 47-69, Keith M. Prufer and James E. Brady (Ed.). Boulder: University Press of Colorado.

RANGER, Terence

2012 "Caves in black and white: The case of Zimbabwe", *Sacred Darkness, a global perspective on the ritual use of caves*, pp. 309-316, Holley Moyes (Ed.). Boulder: University Press of Colorado.

RISSOLO, Dominique

2005 "Beneath the Yalahau: Emerging patterns of ancient maya ritual cave use from northern Quintana Roo, Mexico", *In the maw of the monster. Mesoamerican ritual cave use*, pp. 342-372, James E. Brady and Keith M. Prufer (Ed.). Austin: University of Texas Press.

RIVERA DORADO, Miguel

2001 *La ciudad maya, un escenario sagrado*. Madrid: Editorial Complutense, S. A.

ROBLES CASTELLANOS, J. Fernando, y Enrique Terrones González

1979 Informe de actividades en el proyecto arqueológico Xelhá. Temporada 1979, México: Centro Regional del Sureste-Instituto Nacional de Antropología e Historia.

ROJAS SANDOVAL, Carmen

2007 Informe del Proyecto Cementerios Acuáticos Mayas. México: Instituto Nacional de Antropología e Historia.

ROMERO SANDOVAL, Roberto

2013 *Zotz. El murciélago en la cultura maya*. México: Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Filológicas, (Cuadernos del Centro de Estudios Mayas, 39).

2014 "El Inframundo de los Antiguos Mayas", tesis de Doctorado en Estudios Mesoamericanos. México: Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Filosofía y Letras e Instituto de Investigaciones Filológicas.

RUIZ GALLUT, María Elena

2001 "Entre formas, astros y colores: aspectos de la astronomía y la pintura mural en sitios del Área Maya", *La Pintura Mural Prehispánica en México I, Área Maya*, pp. 283-293, Beatriz de la Fuente (dir.). México: Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Estéticas, Tomo III.

SALDANA, Melanie, Jennifer Coats y James E. Brady

2014 "The stone house in the cave: Speleothem complexes as sacred space in Actun Yaxteel Ahau", *California Anthropologist*, XXIX (2): 34-44.

SÁNCHEZ ALANÍZ, José Ignacio

1990 Informe de la inspección arqueológica realizada en la costa oriental (Sector central de Quintana Roo con motivo de la ampliación de la carretera Cancún-Tulum), México: Instituto Nacional de Antropología e Historia.

SATURNO, William A.; Karl A. Taube y David Stuart

2005 "Los murales de San Bartolo, El Petén, Guatemala, parte 1: El mural del norte", *Ancient America* (7): 1-71.

SCHMITTER-SOTO, Juan Jacobo

2011 "Peces", *Riqueza biológica de Quintana Roo. Un análisis para su conservación, Tomo 2*, pp. 227-232, Carmen Pozo (ed.). México, El Colegio de la Frontera Sur (ECOSUR), Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (Conabio), Gobierno del Estado de Quintana Roo y Programa de Pequeñas Donaciones (PPD).

SELER, Eduard

2008 [1909-1910] *Las imágenes de los animales en los manuscritos mexicanos y mayas*. México: Casa Juan Pablos

SHELE, Linda y David Freidel

1990 *A forest of kings. The untold story of the ancient maya*. New York: William Morrow and Company, Inc.

SILVA RHOADS, Carlos, y Concepción Ma. del Carmen Hernández

1987 Informe de la temporada 1986-1987 del proyecto arqueológico Playacar, Quintana Roo, México. Salvamento Arqueológico. Estudios de patrón de asentamiento en Playa del Carmen, Quintana Roo, México: Instituto Nacional de Antropología e Historia.

SILVA RHOADS, Carlos y Concepción María del Carmen Hernández

1991 *Estudios de patrón de asentamiento en Playa del Carmen, Quintana Roo*. México: Serie Arqueología, Instituto Nacional de Antropología e Historia

ŠPRAJC, Ivan y Pedro Francisco Sánchez Nava

2012 "Orientaciones astronómicas en la arquitectura Maya de las Tierras Bajas: Nuevos datos e interpretaciones", *XXV Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala*, 2011, pp. 952-972, B. Arrollo, L. Paiz, y H. Mejía (Ed.). Ministerio de Cultura y Deportes, Instituto de Antropología e Historia y Asociación Tikal, Guatemala.

STODDART, Simon K. F. y Caroline A. T. Malone

2012 "Caves of the living, caves of the death: Experiences above and below ground in prehistoric Malta", *Sacred Darkness, a global perspective on the ritual use of caves*, pp. 45-58, Holley Moyes (Ed.). Boulder: University Press of Colorado.

STONE, Andrea J.

1995 *Images from the underworld: Naj Tunich and the tradition of Maya cave painting*. USA, Austin, University of Texas Press

2005 "A cognitive approach to artifact distribution in caves of the maya area", *In the maw of the monster. Mesoamerican ritual cave use*, pp. 249-268, James E. Brady and Keith M. Prufer (Ed.). Austin: University of Texas Press.

STROSS, Brian

2010 "This world and beyond: Food practices and the social order in Mayan Religion", *Pre-Columbian Foodways. Interdisciplinary Approaches to Food, Culture, and Markets in Ancient Mesoamerica*, pp. 553-576, John Edward Staller y Michael Carrasco (ed.). New York, Dordrecht, Heidelberg, London: Springer.

SYGOWSKA, Grażyna

1993 "Las cuevas como espacio ritual entre los mayas", *Actas Latinoamericanas de Varsovia. Tomo 15*, pp. 117-132, Tomo Especial del Grupo de Trabajo Estudios Regionales del Consejo Europeo de Investigaciones Sociales Sobre América Latina (CEISAL). Varsovia: Universidad de Varsovia, Facultad de Geografía y Estudios Regionales, Instituto de Países en Desarrollo, Departamento de Estudios Regionales Sobre América Latina.

TAÇON, Paul S. C., Wayne Brennan, Matthew Kelleher, y Dave Pross

2012 "Differential Australian cave and rockshelter use during the pleistocene and holocene111111", *Sacred Darkness, a global*

perspective on the ritual use of caves, pp. 135-148, Holley Moyes (Ed.). Boulder: University Press of Colorado.

TEC POOL, Fátima y Milan Kováč

2011 "Hallazgos recientes en las cuevas alrededor de Uaxactun", B. Arrollo, L. Paiz, A. Linares y A. Arroyave (Ed.), pp. 796-808. *Museo Nacional de Arqueología y Etnología, Guatemala*

TERRONES GONZÁLEZ, Enrique

1991 Informe del recorrido de superficie y levantamiento planimétrico del predio Punta Venado, Municipio Cozumel, Edo. de Quintana Roo. Proyecto de Salvamento Arqueológico Rancho Ina, México: Instituto Nacional de Antropología e Historia-Centro Regional de Quintana Roo.

1992 Informe del recorrido de superficie y levantamiento planimétrico del predio La Rosita, Municipio Cozumel, Edo. De Quintana Roo. Proyecto de Salvamento Arqueológico Rancho Ina, México: Instituto Nacional de Antropología e Historia-Centro Regional de Quintana Roo.

THOMPSON, J. Eric S.

1975 "The maya use of caves", *The hill-caves of Yucatan. A search for evidence of man's antiquity in the caverns of Central America*, pp. 9-44, Oklahoma: University of Oklahoma Press: Norman, Zephyrus Press, Inc.: Teaneck.

2012 [1959] *Grandeza y decadencia de los Mayas*. México: Fondo de Cultura Económica.

TOMKINS, Peter

2012 "Landscapes of ritual, identity, and memory: Reconsidering neolithic and bronze age cave use in Crete, Greece", *Sacred Darkness, a global perspective on the ritual use of caves*, pp. 59-79, Holley Moyes (Ed.). Boulder: University Press of Colorado.

TILLEY, Christopher

1994 *A Phenomenology of Landscape Places, Paths and Monuments*. Oxford/Providence: Berg.

TYSON SMITH, Stuart

2012 "The chamber of secrets: Grottoes, caves, and the underworld in ancient egyptian religion", *Sacred Darkness, a global perspective on*

the ritual use of caves, pp. 109-124, Holley Moyes (Ed.). Boulder: University Press of Colorado.

VALDÉZ HERNÁNDEZ, Mirna y Gerald Alexander Islebe

2011 "Tipos de vegetación en Quintana Roo", *Riqueza biológica de Quintana Roo. Un análisis para su conservación*, Tomo 2, pp. 32-36, Carmen Pozo (ed.). México, El Colegio de la Frontera Sur (ECOSUR), Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (Conabio), Gobierno del Estado de Quintana Roo y Programa de Pequeñas Donaciones (PPD).

VALVERDE VALDÉS, María del Carmen

2004 *BALAM El jaguar a través de los tiempos y los espacios del universo maya*. México: Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Filológicas, Centro de Estudios Mayas.

VARELA TORRECILLA, Carmen y Bonor Villarejo, Juan Luis

2003 "Cronología y función de las cavernas en el área maya: ¿Espacio ritual o profano?", *Espacios mayas: representaciones, usos, creencias*, pp. 111-141, Alain Breton, Aurore Monod Bequelin y Mario Humberto Ruz (Ed.). México: Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Filológicas, Centro de Estudios Mayas, Centro Francés de Estudios Mexicanos y Centroamericanos

VARGAS PACHECO, Ernesto

1981-1982 Informe de las exploraciones arqueológicas y trabajos de mantenimiento realizadas en Tulum, Quintana Roo. Primera temporada, México: Instituto Nacional de Antropología e Historia-Centro Regional del Sureste, Universidad Nacional Autónoma de México-Centro de Estudios Mayas, Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas-Parques Nacionales.

1997 *TULUM. Organización político-territorial de la costa oriental de Quintana Roo*. México: Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Antropológicas

VIGLIANI, Silvina Andrea

2004 "Entre intereses estatales y estrategias de control: el paisaje como aproximación teórico-metodológica", *Revista Andina* 39, (39): 153-178.

2011a "Paisaje como seguridad ontológica", *Identidad, Paisaje y Patrimonio*, pp. 39-56, Stanislaw Iwaniszewski y Silvina Vigliani (Coords.). México: Instituto Nacional de Antropología e Historia,

Escuela Nacional de Antropología e Historia, Dirección de Estudios Históricos.

2011b "Pinturas espirituales, identidad y agencia en el paisaje relacional de los cazadores recolectores y pescadores del centro-oeste de Sonora", tesis de Doctorado en Arqueología. México: Instituto Nacional de Antropología e Historia, Escuela Nacional de Antropología e Historia, Secretaría de Educación Pública.

VILLELA F., Samuel

1999 "Ritos en cuevas en Chilapa, Guerrero", *Chalchihuite, Homenaje a Doris Heyden*, pp. 267-274, Ma. De Jesús Rodríguez-Shadow y Beatriz Barba de Piña Chán (Coords.), México DF: Instituto Nacional de Antropología e Historia.

WILEY, Cynthia J.

2008 "Collective memory of prehistoric past and the archaeological landscape", *Nebraska Anthropologist* 43: 80-93.

Páginas de Internet

CABALLERO, Javier

1993 "El caso del uso y manejo de la palma de guano (*Sabal spp.*) entre los mayas de Yucatán, México", *ethobotany*. <http://www.uv.mx/ethnobotany/caballero_files/caballero%201993%20Cult.%20y%20Manejo.pdf> (Consultada el 09 de agosto de 2016).

CABALLERO, Javier; María Teresa Pulido y Andrea Martínez-Ballesté

2004 "El uso de la palma de guano (*Sabal spp.*) en la industria turística de Quintana Roo, México", *ethobotany*. <http://www.uv.mx/ethnobotany/caballero_files/Caballero%20etal2004%20CIFOR.pdf> (Consultada el 09 de agosto de 2016).

FORESMAN, Pearson Scott

2011 "La representación del arte del INE de estalactitas", <<https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=15163675>> (Consultada en mayo de 2016).

GÓMEZ LÓPEZ, Patricia y Gerardo Green

1983 "Sistemática de las esponjas marinas de Puerto Morelos, Quintana Roo, México", *biblioweb.tic.unam.mx*,

<<http://biblioweb.tic.unam.mx/cienciasdelmar/instituto/1984-1/articulo169.html>> (Consultada en agosto de 2016)

GROSJEAN, Sergio

2012 <http://www.revistayucatan.com/v1/de-viaje/secretos-de-los-cenotes-y-cuevas-del-mayab/>

MONROY-RÍOS, Emiliano

2016 “¿Cómo se formaron cuevas y cenotes? Espeleogénesis”, *Environmental Biogeochemistry – Blog Personal*. Publicado el 20 de mayo, 2016.
<<http://sites.northwestern.edu/monroyrios/2016/05/20/espeleogenesis/>> (Consultada el 25/05/16)

MONTEOLIVA MI, Carbajal A.

2014 “El sapo que cae del cielo”. *Blog Conociendo Yucatán*.
<<http://conociendoyucatan.jimdo.com/>> (Consultada en junio de 2016)

MORENO, Jorge

2013 “El origen de la Xtabay, del Xtabentún y del Tzacam”, *Milenio, Novedades, Yucatán*, <<http://sipse.com/milenio/el-origen-de-la-xtabay-del-xtabentun-y-del-tzacam-30077.html>> (Consultada en junio de 2016)

PENNINGTON, Terrence D. y José Sarukhán

2005 *Árboles tropicales de México. Manual para la identificación de las principales especies*. México: Universidad Nacional Autónoma de México, Fondo de Cultura Económica (Texto Científico Universitario).

ROMERO, Laura

2015 “Hay un cenote bajo el templo de Kukulcán”, *Gaceta Digital UNAM*. Número 4713, <<http://www.gaceta.unam.mx/20150813/hay-un-cenote-bajo-el-templo-de-kukulcan/>> (Consultada en diciembre de 2016).

SHESEÑA, Alejandro

S/F “Discurso ritual maya en contexto de cuevas: Particularidades de una tradición milenaria”, pp. 69-94.
<http://www.academia.edu/5632651/Discurso_ritual_maya_en_contextos_de_cuevas> (Consultada en junio de 2016).

STROSS, Brian

2015 "Mesoamerican Copal Resins", [utexas.edu, <http://www.utexas.edu/courses/stross/papers/copal.htm>](http://www.utexas.edu/courses/stross/papers/copal.htm) (Consultada en septiembre de 2015).

Wikipedia <https://es.wikipedia.org/wiki/Bactris_mexicana> (Consultada el 10 de agosto de 2016).

Yucatán es...Nuestra Ecología Seduma. <<http://www.seduma.yucatan.gob.mx/flora/fichas-tecnicas/Tasiste.pdf> > (Consultada el 10 de agosto de 2016).

2014 "MUNDO INAH 42, 7 noviembre 2014. Proyecto Tlalocan, Camino bajo la tierra", <<https://www.youtube.com/watch?v=Ra5NcpNIhrQ>> (Consultada en diciembre de 2016).

S/F "El tiburón ballena (*Rhincodon typus*)" <https://es.wikipedia.org/wiki/Rhincodon_typus> (Consultada en junio de 2016).

Fundación Cueva de Nerja. Instituto de Investigación S/F "ESTALACTITAS, ESTALAGMITAS Y OTROS ESPELEOTEMAS EN LA CUEVA DE NERJA" <http://www.cuevadenerja.es/images/material_estalactitas.pdf> (Consultada en julio de 2016).

S/F "Leyenda: El solitario pájaro Toh", <http://basica.primariatic.sep.gob.mx/descargas/colecciones/proyectos/red_escolar/publi_reinos/fauna/paj_toh/leyenda.htm> (Consultada en junio del 2016)

S/F "Espículas esponjas.jpg" <http://www.biologia.ucr.ac.cr/profesores/Zoologia%20General/Zoologia_General/Laboratorio/Porifera%20y%20Cnidaria/Espiculas%20esponjas.JPG> (Consultada en junio de 2016)

Escuela de Biología-Universidad de Costa Rica <http://www.biologia.ucr.ac.cr/material.php?dir=Zoologia%20General/Zoologia_General/archivos%20zoologia%20general/Laboratorio/Porifera%20y%20Cnidaria > (Consultada el 10 de agosto de 2016).

S/F <http://www.seduma.yucatan.gob.mx/flora/fichas-tecnicas/Ramon.pdf>

2011 <https://chemazdamundi.wordpress.com/2011/01/06/ejemplos-de-crecimiento-economico-que-acabaron-en-desastre-ii-el-colapso-de-la-civilizacion-clasica-maya/>

2014 <https://www.youtube.com/watch?v=Ra5NcpNIhrQ>