

90

METODOLOGÍA PARA EL ANÁLISIS DE RESIDUOS DE OFRENDAS EN CUEVAS HÚMEDAS

Enrique Méndez Torres

PALABRAS CLAVE

Chiapas, México, arqueología de cuevas, ofrendas, residuos húmedos

ABSTRACT

In the northwestern area of the Central Depression of Chiapas, Zoque groups in the Late Preclassic performed ritual activities in the interior of humid caves. These rituals are characterized by the use of black ceramics with white rims, in some cases with deposits of sherds, sometimes in significant quantities forming massive deposits. After working in two caves with these archaeological indicators, the ceramics were submitted to a battery of chemical analyses to gain some insight into what, if anything, the ceramics once held. The results from one of the caves suggest that ceramic forms were relevant; the other suggests a differentiation of values over time.

MEDIO GEOGRÁFICO

El área occidental del estado de Chiapas se encuentra enclavada entre las regiones fisiográficas de las Montañas del Norte y la Depresión Central, goza de una amplia diversidad topográfica y climática y su geología cárstica ha propiciado la formación de cuevas y abrigos (Figura 1). Esta área, poblada por grupos Mixe-Zoque, posiblemente desde épocas tan tempranas como el Preclásico Temprano (1500 AC) (Lowe 1983) continuó habitada por comunidades de habla Zoque hasta la llegada de los españoles, quienes continuaron hablando esta lengua hasta mediados del siglo pasado (Cordry y Cordry 1988).

En esta región de estudio, la arqueología y la etnografía religiosa vinculadas a actividades en cuevas Zoque, han sido abordadas en menor intensidad que entre sus vecinos Mayas, no obstante parecen haber compartido muchas creencias y costumbres asociadas a la ritualidad en cavidades, tanto para la época prehispánica como en la actualidad, así se logra hacer analogías y comparaciones culturales apreciando que hay concordancia en cuanto a las formas de elaborar los rituales, pero con los Zoque hay ciertas peculiaridades.

ANTECEDENTES

Matthew Stirling (1947) se interesa por realizar estudios arqueológicos en la región de Ocozocoautla para 1946 debido a una figurilla de jade de estilo Olmeca. Al realizar excavaciones también se interesa por explorar diversas cuevas de los alrededores de la población donde encuentra abundantes depósitos de cerámica. De estos trabajos publicó un poco pero no fue hasta casi 40 años después que sus investigaciones vieron la luz a través de la publicación de Paillés (1989). Aunque las notas de Stirling no incluyen planos ni croquis descriptivos de las cuevas, las fotografías tomadas por el fotógrafo de la *National Geographic Society*, así como las descripciones del autor, son más que elocuentes sobre la

riqueza de materiales en las deposiciones al mencionar incluso que “...*el piso estaba cubierto tan intensamente de vasijas cerámicas que era casi imposible no pisarlas...*” (Paillés 1989:20).

El arqueólogo Frederick Peterson (1961) trabajó para la Fundación Arqueológica del Nuevo Mundo en el área de Ocozocoautla localizando más de setenta cuevas o abrigos pero sin definir su ubicación exacta, escribió de la “...*existencia de muchas cuevas con miles de vasijas de cerámica...*”.

En estos estudios resalta la presencia constante de vasijas negras incisas, negras de borde blanco (negativo), que ahora se sabe pertenecen a los tipos Venta Moteado y Paniagua Inciso, fechados entre el Preclásico Tardío hasta el Clásico Temprano, 400 AC-400 DC, generalmente asociados a grupos de filiación Zoque (Paillés *op.cit.*:49). También llaman la atención diversas urnas y braceros con efigies de jaguar o murciélago y otras representaciones que se cree estuvieron asociados a rituales prehispánicos realizados al interior de las cuevas (Navarrete 1986).

Después de 1986 se emprenden trabajos más meticulosos en cuevas húmedas y secas de la región y se comienza a apreciar la importancia respecto a la cosmovisión Zoque vinculada a estos espacios, también existe un mayor interés por el contexto y contenido de las vasijas. Destacan los trabajos de Thomas Lee (1999) en la cueva seca denominada Media Luna, cuyas condiciones de preservación permitieron definir dos tipos de ofrendas: las llamadas “*vasija atada*” boca a boca, conteniendo pelo humano y restos de comida, y las tipo “*atados de chaman*” con bultos chicos envueltos en corteza de palma que contenían semillas de frijol, calabaza, amaranto, bolitas de copal, espinas y pequeñas cuerdas del mismo largo cuidadosamente amarradas en las puntas. Las descripciones de las vasijas localizadas por Matthew Stirling en la cueva El Carrizal colocadas “*boca a boca*”, sugieren que este tipo de ofrendas posiblemente también fueron depositadas en las cuevas húmedas, pero por las condiciones poco propicias para su preservación la materia orgánica se desintegró (Paillés 1989:24).

En 1996 el “*Proyecto Arqueológico Río La Venta*” ubica y excava algunas de las cuevas localizadas en el área del cañón del río La Venta, destacando que el mundo subterráneo jugó un papel fundamental en los fenómenos hipogeos (Orefici *et al.* 1999). Los trabajos del Grupo La Venta han sido continuados por la Universidad de Bolonia por el arqueólogo Davide Domenici quien ha resaltado la importancia que debieron tener las cuevas como paisaje simbólico de los Zoque antiguos.

A partir del 2004, el proyecto Cazadores del Trópico Americano del Instituto de Investigaciones Antropológicas de la UNAM, lleva a cabo un registro sistemático de las cavidades naturales del área de Ocozocoautla, Chiapas, con la finalidad de ubicar las ocupaciones más tempranas de la zona (Acosta 2005 y 2008). A partir de estos estudios se han localizado 22 cavidades, entre cuevas, abrigos o simas con vestigios arqueológicos, de las cuales destacan dos, Petapa y El Retazo, por sus depósitos masivos de cerámica y las cuales sirven como base del presente trabajo.

LAS CUEVAS DE ESTUDIO:

CUEVA EL RETAZO

La cavidad se ubica en terreno privado donde nace el río El Francés. Según el propietario esta cueva ha sido visitada por mucha gente, la cual en sus incursiones ha impactado los depósitos de cerámica, por lo que pocas piezas se encontraban completas. Esta cueva es húmeda y activa, y fue registrada como CT-17 (Acosta 2005).

Si bien su acceso es fácil, la entrada no es espaciosa (Figura 2) y a través de ella se llega a una gran galería con una plataforma natural de unos 8 m de diámetro. Al continuar avanzando por un angosto e inclinado pasillo de 16 m de largo aproximadamente, localizado en el costado izquierdo, se alcanza un abrigo natural de unos 3 m de diámetro, delimitado por estalactitas, estalagmitas y columnas (Figuras 3). Este espacio tiene una altura en desnivel de 1.80 m a 0.40 m. Los materiales cerámicos allí conjuntados consistieron en ollas y cazuelas de distintos tamaños, platos e incensarios. La actual disposición cerámica se encuentra alterada y no sugiere ningún uso y depósito específico. No obstante sus

materiales pueden referenciar que se llevaron a cabo algunos rituales donde se quemó incienso y muy probablemente algunas oraciones y ofrendas de alimentos a las divinidades.

Más delante de esta cámara, unos 8 m más por el pasillo, la cavidad es más extensa, de más de 40 m de largo, y continúa descendiendo unos 30 m, por donde pasa un río subterráneo. Según el reporte preliminar (Acosta 2005), al parecer abajo y hacia el fondo de la cavidad se visualizaba algo parecido a una acumulación masiva de cerámica, pero su exploración total continúa pendiente (Figura 4). Los tipos cerámicos representativos son Venta Moteado y su equivalente, Pobacama Arenoso y su equivalente, pertenecientes a los periodos Preclásico Tardío y Clásico y Tonapac Burdo y su equivalente, fechado para el Clásico.

CUEVA PETAPA

Esta cueva se localiza muy cerca del poblado Espinal o Alfonso Moguel, está registrada con la clave CT-08 (Acosta 2005:28). Se localiza en terrenos de propiedad privada. Para acceder a ella se llega por una vereda, la entrada no es muy llamativa (Figura 5), pero por estar a menos de 500 m de distancia del poblado ha sido visitada por muchas personas. A unos 50 m de su acceso se pueden apreciar fragmentos de tiestos en el piso debido al intenso y constante saqueo del cual ha sido objeto.

Su acceso es fácil haciéndolo casi a “*gatas*”, esta cueva es húmeda, activa y tiene pequeños espejos de agua. En los primeros 10 m hay una pequeña explanada que permite estar de pie. Para seguir descendiendo hay una sola vía por el costado izquierdo. Por todos los demás lados es muy resbaloso e imposible bajar de forma segura.

Prosiguiendo por el costado derecho se llega a la parte más “*profunda*” de la cueva, donde se halla una pequeña depresión la cual ha sido nivelada con una deposición masiva de cerámica de casi 10 m de largo, la cual está delimitada por la pared de la cueva y un conjunto de estalactitas, estalagmitas y columnas a su alrededor. De esta acumulación sobresale una estalagmita que a 1 m de distancia tiene un pozo de saqueo de unos 0.80 m de diámetro por 0.60 m de profundidad sin llegar a verse el piso natural, en cambio se aprecia cerámica fragmentada (Figura 6). A pesar de que la luz solar no entra directamente se puede apreciar su luminosidad a una distancia de la entrada de 45 m con una profundidad de 18 m (Figura 7).

Debido a que todo el material cerámico depositado se encuentra fragmentado, no se puede saber si fue depositado íntegro o fue al momento de dejarlo que se fragmentó o “mató” de manera ritual. Aunque son muy pocos, algunos tiestos cuentan con concreciones calcáreas en sus paredes y costados, que indican que al poco tiempo de ser depositados, fueron rotos, llenándose de sales. Los tipos cerámicos sobresalientes son Bélgica Moteado, Paniagua Inciso y Venta Moteado, los cuales se ubican para el Preclásico Tardío y Clásico. Las únicas formas cerámicas encontradas fueron cuencos.

LOS ANÁLISIS QUÍMICOS: UNA HERRAMIENTA PARA ESTUDIAR RESIDUOS EN VASIJAS ARQUEOLÓGICAS

Para conocer las causas que llevaron a los antiguos habitantes de la región a transportar cerámica y colocarla al interior de cuevas oscuras y de difícil acceso, se procedió a trabajar en el análisis de los materiales con técnicas de laboratorio. El análisis de la cerámica es obligado en casi todo trabajo arqueológico, por la información que aporta sobre posibles filiaciones culturales, así como datos cronológicos. No obstante, esos datos no son suficientes para conocer el entorno de la dinámica social, por lo que se acudió al análisis químico y a la Arqueometría, especialización que incluye diversos métodos prospectivos para obtener información de un contexto incluyendo la ubicación, extensión, áreas de actividad del mismo, sin acudir necesariamente a la excavación para obtener información (Barba 1980).

Debido a la falta de antecedentes de análisis cerámico en condiciones de humedad y oscuridad, se ha limitado a no especular, buscando resultados de los análisis de restos inorgánicos (fosfatos,

carbonatos y pH) y restos orgánicos (residuos proteicos, ácidos grasos, carbohidratos y color), siguiendo el texto *“Manual de técnicas microquímicas de campo para la Arqueología”* de Barba y colegas (1991). Aunque en el texto estas técnicas se aplican a suelos, hay antecedentes de su aplicación a cerámica con resultados muy variados (Animas 2002; Barba 1980; Ortiz 2006; Pérez 2002).

En experiencias previas con otros materiales se ha observado que este tipo de análisis es barato y se puede hacer en poco tiempo. En contraste, en países europeos este tipo de análisis no se emplea debido a que los tiestos tienen un uso más específico y son estudiados por forma, otros métodos usados son espectrometrías de masas y cromatografía de gases, con el inconveniente de su elevado costo.

Se planificó el muestreo cerámico levantando solo material de superficie con fondos, cuerpos y bordes para su análisis cerámico y de esta manera obtener una cronología. Una vez en la cueva se constató que la mayoría del material no contaba con el requisito del perfil completo, por lo que la toma de muestras se limitó a recolectar donde se encontraran.

Las muestras obtenidas para las dos cuevas fueron de 111, de las cuales 66 se extrajeron de la cueva Petapa y las restantes 45 provienen de la cueva El Retazo. De ellas se tomó una muestra del fondo, por ser esta una zona enriquecida con los químicos de los alimentos. Se pulverizó y guardó en bolsas de plástico normal (Figura 8). Se empleó un día por cada análisis con resultados inmediatos. Al apreciar los valores y ver que no había uniformidad en ellos se observó una diferenciación de valores en ambas cuevas, en la cueva Petapa se observó una diferencia por temporalidad y en la de El Retazo por forma y tamaño.

Estos valores llevaron también a la duda de si existía la posibilidad de contaminación de las muestras por parte del suelo de la cueva, por lo que se planteó la necesidad de un muestreo de los sedimentos del piso, pero en esta ocasión solo se recolectó de la cueva Petapa, por su fácil acceso. Para un mejor control se elaboró un levantamiento topográfico con Estación Total (Figura 9) y marcar la selección de muestras de piso, colectando en bolsas de plástico un aproximado de 100 gr (Figura 10).

Se aprovechó la muestra para hacer extracción de granos de polen, granos de almidones, flotación y recuperación de semillas así como el análisis al microscopio de los sedimentos. Los análisis químicos mostraron una uniformidad y se descartó la contaminación del suelo a la cerámica. Se detectó la presencia de granos de polen de pino en espacios cercanos a la entrada pero muy poco en la parte más profunda y donde se ubica el depósito de cerámica. La presencia de granos de almidones fue nula. La flotación para recuperar semillas también fue nula. El análisis al microscopio reveló la presencia de lugares con mayor materia orgánica, lo que puede sugerir en los análisis químicos un aumento en valores de fosfatos, sin embargo, estos no se ven reflejados en las muestras cerámicas.

RESULTADOS

CUEVA EL RETAZO

En cuanto a las ollas puede observarse en primera instancia que el tamaño indica un uso diferencial, no obstante que ambos tamaños presentan altos valores de fosfatos, ácidos grasos y carbohidratos. Las ollas pequeñas carecen de residuos proteicos y presentan, aunque en cantidades mínimas, carbonatos mientras que las ollas grandes carecen de ellos. Según los residuos presentes, es indudable que ambas formas fueron utilizadas para la preparación de alimentos y la variación entre ellas sería en la naturaleza de alimentos preparados.

Las cazuelas presentan valores de fosfatos más altos que las ollas y valores máximos de ácidos grasos y carbohidratos, así como presencia de residuos proteicos y carbonatos. El pH aunque bajo, es ligeramente más alto que el de las ollas. Aquí se podría mencionar que las cazuelas también están involucradas en la preparación de alimentos.

Los platos presentan altos valores de fosfatos, de ácidos grasos y carbohidratos, así como presencia de carbonatos y carecen de residuos proteicos. El pH aunque bajo es el más alto de las formas cerámicas con 7.91. Dado los resultados es evidente que los platos fueron utilizados para la contención de alimentos.

Los incensarios presentan cuantificaciones máximas en los fosfatos, los valores más altos de carbonatos de todas las formas cerámicas son tres. Carecen de residuos proteicos pero son los que extrañamente contienen más ácidos grasos y carbohidratos. Los resultados obtenidos de la cueva El Retazo, no obstante su fácil acceso y con gran cantidad de remoción de materiales en su interior, son un buen ejemplo de la utilidad de las técnicas microquímicas para la determinación de su función.

CUEVA PETAPA

En general puede verse en las 66 muestras recuperadas de la cueva de Petapa que tratándose de tiestos semejantes, todos cuencos, los resultados químicos son muy variados. Es decir, se tienen valores máximos en todos los indicadores, al igual que mínimos. Los datos hablan de una polifuncionalidad de los cuencos y no una forma especializada para cada uso. Para encontrar alguna posible variación en los cuencos se separaron las muestras por temporalidad.

Aún cuando las variaciones no son muchas en cuanto a funcionalidad de los tiestos, ya que por su enriquecimiento químico indudablemente sirvieron para contener alimentos, se pueden observar dentro de la misma forma algunas similitudes en sus enriquecimientos químicos, pero también algunas pequeñas diferencias. Por ejemplo los cuencos que presentan mayor enriquecimiento de fosfatos son el Venta Moteado con cinco y los que presentan menos son los del Protoclásico con dos. Los demás fluctúan entre cuatro y tres.

En carbonatos igualmente los Venta Moteado son los que presentan máximos valores con tres, los del Protoclásico con dos y el Bélgica Moteado, Yaspac Rojo/Blanco y Paniagua Inciso presentan uno en su cuantificación. En pH el que presenta los valores más alcalinos es el Venta Moteado con 8.89, seguido de los del Protoclásico con 8.23. Los tipos Paniagua Inciso y Yaspac Rojo/Blanco fluctúan entre 7.58 y 7.83. El más ácido resultó ser el Bélgica Moteado con 6.99. En proteínas únicamente El Yaspac rojo/blanco y el Venta moteado muestran alguna presencia con 8. En ácidos grasos todos los tipos muestran presencia, en mayor o en menor cantidad. El Bélgica Moteado, el Paniagua Inciso y el Venta Moteado presentan tres. El Yaspac Rojo/Blanco con dos y los del Protoclásico uno. Por último, los carbohidratos, al igual que los ácidos grasos, se localizaron en todos los casos. Siendo los máximos valores Bélgica Moteado, Paniagua Inciso y Venta Moteado con cuatro. Seguidos por los del Protoclásico con 3.5 y Yaspac Rojo/Blanco con 2.5.

Lo anterior muestra que el cuenco más enriquecido con residuos químicos es el Venta Moteado, el cual presenta altos valores en todos sus indicadores químicos. Los demás cuencos varían en sus máximos y mínimos: El Bélgica Moteado es de los menos enriquecidos, sin embargo aunque bajos, presenta ácidos grasos, fosfatos y carbohidratos. El Paniagua Inciso tiene altos valores de fosfatos, de carbohidratos y ácidos grasos, pero carece de residuos proteicos. Los correspondientes al Protoclásico presentan bajas mediciones de fosfatos, bajas de ácidos grasos, máximos de carbonatos, no presenta proteína y altos de carbohidratos. El Yaspac Rojo/Blanco tiene altos valores de fosfatos, bajos de carbonatos y presencia de residuos proteicos y ácidos grasos. Por otra parte es el que menos carbohidratos contiene de la muestra.

PERSPECTIVAS

A diferencia de la cueva El Retazo, en la que se encontraron formas bien definidas como ollas, incensarios, cazuelas y platos, las cuales evidencian funciones distintas relacionadas directamente con su forma, la de Petapa presenta únicamente cuencos con la misma funcionalidad de contenedor de alimentos, sin embargo, gracias a los análisis químicos realizados en estas cerámicas se puede observar que lo que varió en el resultado obtenido fue, el tipo de alimento que contuvieron.

No obstante, y dadas las magnitudes de accesibilidad y traslado de materiales arqueológicos, es importante apreciar la información que este tipo de pruebas químicas puede aportar para el estudio del contexto arqueológico e histórico de la región, como reafirmar que los pobladores están aprovechando recursos naturales locales para la elaboración de sus alimentos, los cuales se reflejan en los distintos valores en la huella química que se fija en los trastes, empleados específicamente, para cocinar y otros para contener los alimentos ya elaborados.

La propuesta a considerar, dada la movilidad del material producto del saqueo y las continuas visitas a las cuevas efectuadas por los moradores y visitantes por más de 500 años, es que además de estudiar los depósitos masivos de cerámica, se debería estudiar también el piso sobre el cual yacen los mismos, considerando la hipótesis de que estos materiales formaron parte de ceremonias únicas que fueron socialmente repetidas a partir de rituales establecidos.

Igualmente el registro de rituales contemporáneos similares, puede ser de gran ayuda para entender las actividades que se llevaron a cabo en este tipo de espacios “sagrados” y que se realizaron en esta zona de estudio, al menos, desde el Protoclásico. Por último, se ha preferido definir el contexto arqueológico en estudio, como depósito masivo de cerámica y no como ofrenda masiva de cerámica, como se ha venido manejando por otros autores, por que de serlo así implicaría que lo que se ofrenda es la cerámica y de acuerdo con nuestros resultados, las vasijas son simplemente el recipiente de los “*alimentos rituales*” ofrendados.

En primera instancia se puede mencionar que el tipo de alimentos que se están logrando diferenciar son aquellos que necesitan estar en un medio líquido, y no sólidos como granos o frutos, para que su huella química pueda enriquecer los espacios libres que están en las vasijas a nivel microscópico. Se puede diferenciar que algunos “*caldos*” son de origen animal y otros de origen vegetal por el tipo de grasas combinado con los valores proteicos.

Se tiene entonces, en la Arqueometría específicamente en la Química, una herramienta que propondrá más información de los materiales cerámicos, en condiciones de cuevas húmedas, como el posible contenido que una vez tuvieron, si bien esto se sabe por analogías y etnografías actuales que en ollas y cazuelas se cocinó y en cuencos y platos se sirvió, ahora se puede asegurar de manera científica y aproximarse a especular su contenido.

Pero para ello hacen falta más trabajos etnográficos que se acerquen a los guisos prehispánicos y quizás de este modo se conozca que productos de su medio ambiente aprovechaban para alimentarse y agasajar a sus deidades.

AGRADECIMIENTOS

A los dueños de las cuevas y a las personas que mantienen viva la tradición y costumbre Zoque que directa o indirectamente han colaborado para que este trabajo llegue a buen término.

REFERENCIAS

Acosta Ochoa, Guillermo

2005 *Informe anual de actividades 2005*. Informe mecanoescrito entregado al Instituto de Investigaciones Antropológicas. UNAM.

2008 *La cueva de Santa Marta y los cazadores-recolectores del Pleistoceno final - Holoceno temprano en las regiones tropicales de México*, Tesis de Doctorado. UNAM. México (2 vols.).

Animas Moctezuma, Rosa Emilia

2002 *Identificación del uso y función de las cerámicas provenientes de las cuevas de San Francisco Mazapa, Teotihuacan: A través de los análisis tipológicos y físico-químico*. Tesis de licenciatura en arqueología. ENAH.

Barba Pingarrón, Luis

- 1980 El análisis de fosfatos como herramienta de prospección y delimitación. En *Memorias de la XVI Mesa redonda de la Sociedad Mexicana de Antropología*. Vol. II. Sociedad Mexicana de Antropología.

Barba Pingarrón, Luis; Roberto Rodríguez y José Luis Córdoba

- 1991 *Manual de técnicas microquímicas de campo para la arqueología*. Cuadernos de investigación. UNAM. IIA. México.

Cordry, Donald B. y Dorothy M. Cordry

- 1988 *Trajes y tejidos de los indios zoques de Chiapas, México*. Gobierno del Estado de Chiapas. Grupo editorial Miguel Ángel Porrúa.

Lowe, Gareth

- 1983 Los Olmecas, Mayas y Mixe-zoques. En *Antropología y historia de los Mixe-zoques y Mayas: Homenaje a Frans Blom*, (editado por Lorenzo Ochoa y Thomas A. Lee, Jr.) pp. 125-130. Universidad Nacional Autónoma de México y Brigham Young University, México.

Navarrete, Carlos

- 1986 *Los primeros antropólogos chiapanecos*. Colección el Disco Verde. SEP. Gobierno del Estado de Chiapas.

Orefici, Giuseppe, Thomas A. Lee y Davide Domenici

- 1999 *El proyecto arqueológico. En Río La Venta Tesoro de Chiapas. Tipolitografía Turra*, La Venta, Consejo Estatal para la Cultura y las Artes de Chiapas. Gobierno del Estado de Chiapas. Tipolitografía Turra, La Venta, Consejo Estatal para la Cultura y las Artes de Chiapas.

Ortiz Gutiérrez, Nidia

- 2006 *El candelero: estudio comparativo sobre su función en Teotihuacan durante el Clásico, Epiclásico y Posclásico Temprano*. Tesis de licenciatura en arqueología. ENAH.

Paillés, Maricruz

- 1989 *Cuevas de la región Zoque de Ocozocoautla y el Río la Venta: el diario de campo, 1945*, Notes of the New World Archaeological Foundation, no. 6, New World Archaeological Foundation, Brigham Young University, Provo.

Pérez Ortiz de Montellano, María del Carmen

- 2002 *Determinación de la función de la cerámica arqueológica del sitio de Santa Cruz Atizapan, Estado de México por medio de análisis químicos*. Tesis de licenciatura en arqueología. ENAH.

Peterson, Fredrick A.

- 1961 Lost cities of Chiapas. En *Ciencias of Man* 2(1):52-56 Mentone. California.

Stirling, Matthew W

- 1947 On the Trail of La Venta Man. En *The National Geographic Magazine* (91) 2:137-172.

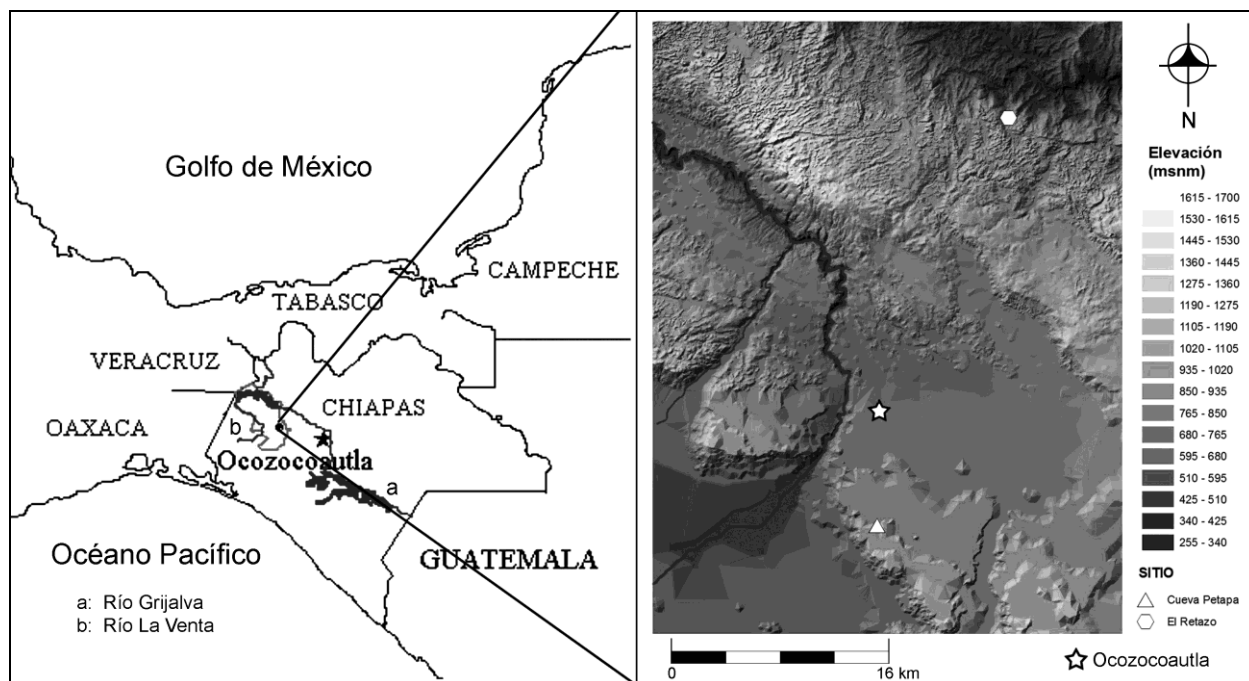


Figura 1 Ubicación de las cuevas en el área de estudio, Ocozocoautla, Chiapas, México.



Figura 2 Entrada a la cueva El Retazo.



Figura 3 El dueño del rancho, Don René, en el Depósito Masivo.

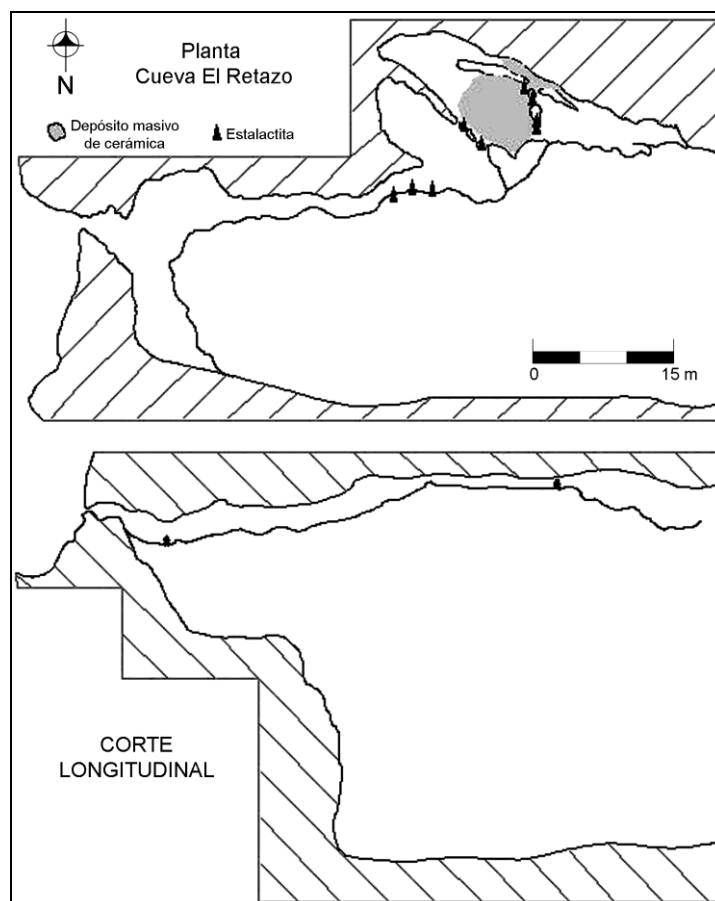


Figura 4 Planta y corte de la cueva El Retazo y la ubicación del depósito masivo de cerámica (Dibujo E. Méndez Torres 2008).



Figura 5 Vista de la entrada a la cueva Petapa.



Figura 6 Pozo de saqueo en el depósito junto a una estalagmita.

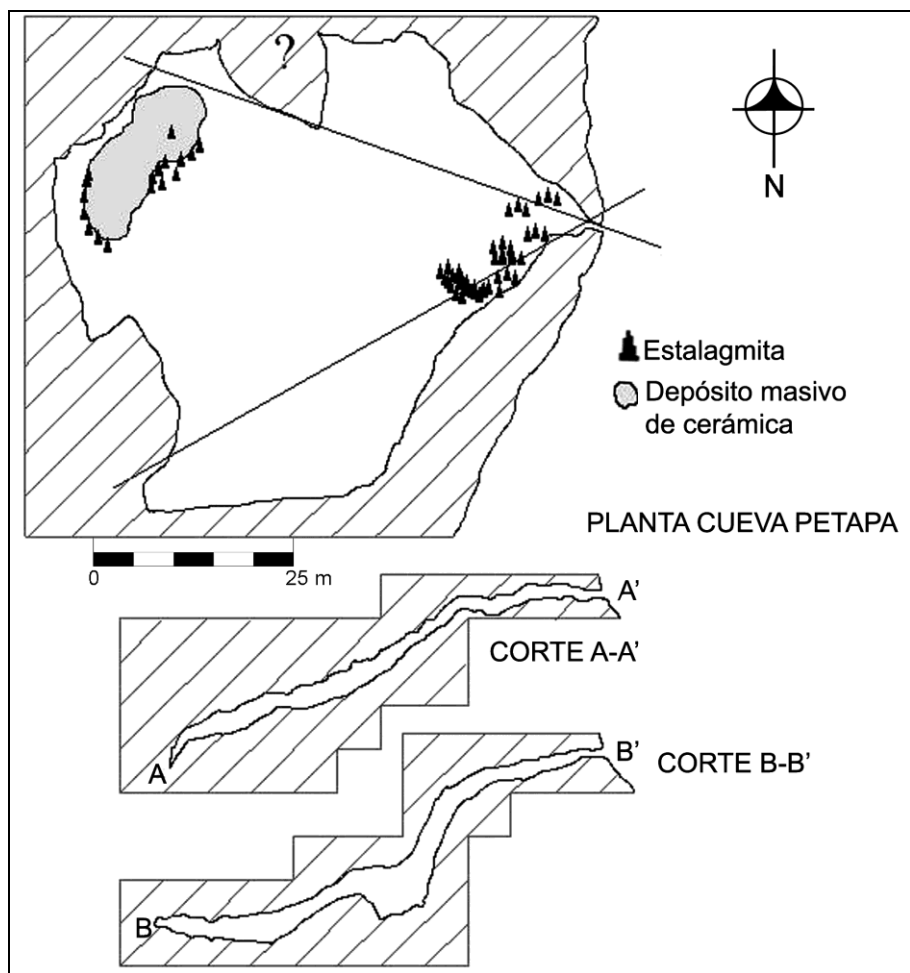


Figura 7 Planta y corte de la cueva Petapa, señalándose la ubicación de los depósitos masivos de cerámica (Dibujo E. Méndez Torres 2008).



Figura 8 1 mg. de muestra de cerámica colocada al centro del papel Whatman sin cenizas #42.

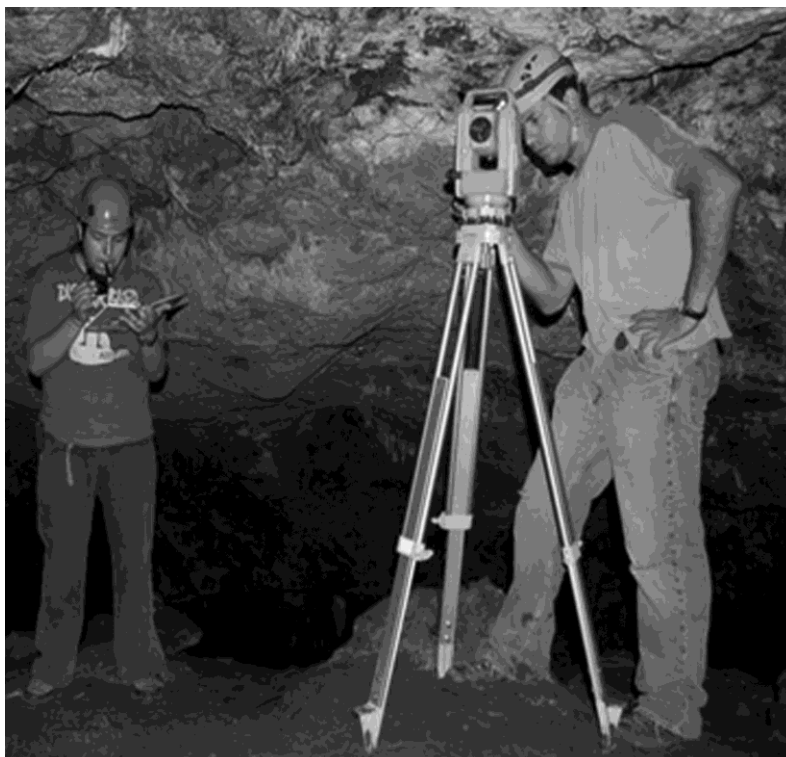


Figura 9 Levantamiento topográfico con estación total y ubicación de muestras del suelo.

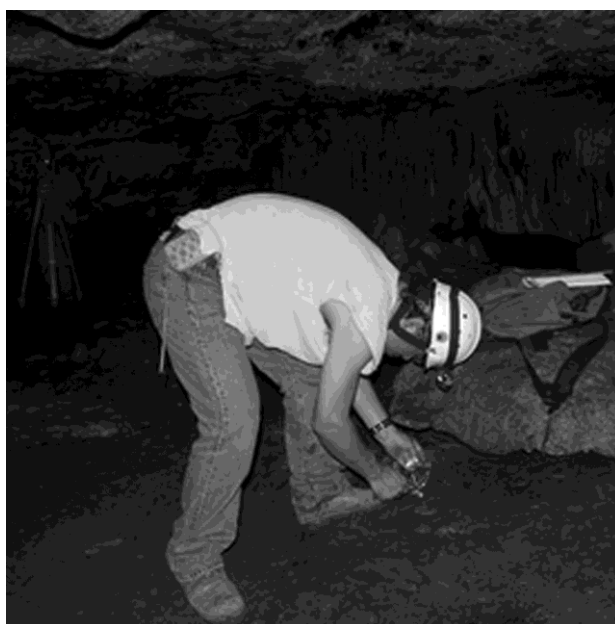


Figura 10 Toma de muestras de sedimentos del interior de la cueva Petapa.