



66.

LA PASTA MARS ORANGE Y NARANJA FINO:
POSIBLES FUENTES DE MATERIA PRIMA

Walter Omar Schwendener Sinisterra

XXX SIMPOSIO DE INVESTIGACIONES
ARQUEOLÓGICAS EN GUATEMALA

MUSEO NACIONAL DE ARQUEOLOGÍA Y ETNOLOGÍA
18 AL 22 DE JULIO DE 2016

EDITORES
BÁRBARA ARROYO
LUIS MÉNDEZ SALINAS
GLORIA AJÚ ÁLVAREZ

REFERENCIA:

Schwendener Sinisterra, Walter Omar

2017 La pasta Mars Orange y Naranja Fino: posibles fuentes de materia prima. En *XXX Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala, 2016* (editado por B. Arroyo, L. Méndez Salinas y G. Ajú Álvarez), pp. 783-791. Museo Nacional de Arqueología y Etnología, Guatemala.

LA PASTA MARS ORANGE Y NARANJA FINO: POSIBLES FUENTES DE MATERIA PRIMA

Walter Omar Schwendener Sinisterra

PALABRAS CLAVE

Petén, Tamarindito, Murallas del León, Cochura, hornos, pasta, Marte Naranja, Naranja Fino, alta temperatura, temperatura media.

ABSTRACT

During excavations of the archaeological site Tamarindito sampling of soils in the southern part of it, where you could see some plasticity like a clay so hydration of it, which results in a high quality paste, said pulp is notable for its similarity with pasta Mars Orange and Naranja Fino, then a study of colorimetric dough is made from a plastic state to the decoction of it, and its use as a slip, as well as documented contraction in high temperature furnace and medium temperature open oven, finally includes documentation of other areas where red clay streaks exist around the belt of lakes of Petén.

PALABRAS INICIALES

El presente estudio resume más de nueve años de trabajo en la clasificación cerámica así como con terracota y estudio de suelos y barro proveniente del centro de Petén, enfocándose principalmente a nivel de construcción de cerámica, formas utilitarias modeladas y escultura cerámica. Este trabajo ha permitido conocer diferentes materiales y su comportamiento tanto en la construcción cerámica como en la cocción a temperaturas medias y altas, hornos abiertos, así como quemados personalizados. Se han revisado diferentes arcillas en sitios como Naranjo, Tamarindito, Nakum, Murallas del León, así como en otras zonas del departamento de Petén.

Además, es importante mencionar que este trabajo no pretende ser un glosario de términos ni un resumen de formas cerámicas sino se hablará de terracotas propias de la zona de Petén, pequeñas partículas minerales y orgánicas, así como las ventajas y desventajas que ofrecen distintos materiales en la elaboración de piezas utilitarias y de la forma en que los grupos cerámicos Marte Naranja y Naranja Fino se relacionan entre sí, dada la similitud de la pasta que las constituye. Estos estudios pretenden ser una primera abstracción que puede o no ser confirmada a través de estudios futuros de colorimetría así como activación de neutrones que pue-

den contrastarse a nivel de las fuentes propuestas, con la cerámica rescatada en excavaciones arqueológicas así como establecer un vínculo geográfico entre ambos.

LA CERÁMICA MARS ORANGE Y NARANJA FINO

El grupo cerámico Mars Orange o Marte Naranja (en español), se caracteriza a la vista y al tacto del ceramólogo. Su naturaleza resalta, dentro de un sistema de clasificación Tipo-Variedad, pues su pasta es de color y consistencia muy homogénea, dicha pasta, ha constituido la fuente principal y única para clasificarla, tal y como se tratara de una vajilla de porcelana naranja. En este mismo orden la cerámica Marte Naranja guarda gran similitud con el grupo cerámico Naranja Fino, pues presenta la misma homogeneidad en el color y consistencia de la pasta. Lo que hace suponer que se trata de la misma materia prima formulada o no, para la constitución de su estructura interna.

Esta cerámica de gran calidad, liviana y tersa al tacto, contrasta con la poca evidencia que hay de piezas completas asociadas a la arquitectura, lo que se ha interpretado como un momento no industrializado de la cerámica que aparece como un foco aislado en diferentes zonas de las Tierras Bajas Mayas del Sur, en

el actual departamento de Petén. Sin embargo, es muy común para los ceramólogos encontrar pequeños fragmentos de arcilla refractaria color rojo dentro de los fragmentos de cerámica del horizonte Chicanel, incluso es un diagnóstico de este horizonte cerámico al cual pertenece cada tiesto que lo presenta, lo que se ha interpretado como restos de esta vajilla Marte Naranja introducidos dentro del horizonte Chicanel por medio de la preparación e inclusión de estos materiales, molidos a manera de arcilla refractaria, incluidos dentro del desgrasante que constituyó la cerámica Chicanel.

ESBOZO METODOLÓGICO

Es importante notar que la cerámica Marte Naranja y Naranja Fino son claramente similares, aunque no pertenecen al mismo momento cronológico, dado que el color de su pasta es generalmente naranja y no presenta ningún tipo de desgrasante a manera de arena u otro material por lo que es necesario considerar en este estudio el tacto de la cerámica, pues es una característica diagnóstica para diferenciar estos dos grupos de material arqueológico. Por lo que en este ensayo la simple presentación de fotografías no resuelve la inquietud de muchos ceramólogos y ceramistas interesados en el tema, por lo tanto, como parte de la metodología de este ensayo se pone a la disposición un pequeño muestrario de la arcilla hidratada así como las diferentes plaquetas elaboradas, esto para realizar un acercamiento más objetivo al material y compartir impresiones y experiencia de distintos ceramólogos y ceramistas.

EXCAVACIONES EN LOS CAMPOS DE CULTIVO DE TAMARINDITO

La investigación sistemática de las fuentes de cerámica inicia durante las excavaciones del Proyecto Tamarindito durante la temporada de campo 2014 (ver Fig.1), donde se realizan excavaciones extensivas e intensivas unos 3 kilómetros al sur-oeste del sitio, para reconstruir la agricultura antigua del mismo, por lo que se dispone en un área grande de extensión de terreno excavada por medio de pequeños pozos de sondeo de unos 0.50 por 0.50 m donde se puede apreciar el terreno en su superficie (humus), además de un nivel de tierra roja con pequeñas vetas de color blanco, que no aparece de forma constante sin embargo es bien definida e identificable (ver Fig.1), en el caso de TM45M-2 se presenta una descripción en campo de la siguiente manera: Presenta dos niveles diferenciables en cuanto al color,

el primero es barro negro, de grano muy fino que aparece como humus, color 7.5 YR 2.5/1; posteriormente aparece a 0.23 m. De profundidad un barro color café rojizo oscuro 2.5 YR 3/4 que presenta una granulación de grueso a muy grueso de calcita, no excavado hasta caliza dado que aparece agua. Profundidad promedio de 0.88 m (Eberl *et al.* 2014:29).

Esta tierra llama poderosamente la atención a pesar de que solamente se trata de simple arcilla roja, por lo que se procede la posterior hidratación de la misma así como la utilización en la construcción cerámica, cuál sería la sorpresa pues al sumergirse en agua por más de 48 horas la arcilla presentó gran calidad en su estructura, gran plasticidad además de una textura suave y tersa al tacto, no emite mal olor y da la impresión de ser una plastilina sintética pero sin el toque grasoso que esta produce, sin la necesidad de utilizar ningún tipo de desgrasante por lo que surge la duda de si en realidad estamos frente a la beta o frente al tipo de arcilla que se utilizó para la elaboración de las pastas naranja, principal y específicamente los grupos mencionados anteriormente Marte Naranja y Naranja Fino.

En este orden se decide iniciar con la documentación de los diferentes tipos de cochura existentes durante la época prehispánica que son básicamente hornos de temperatura media a más o menos entre 600 y 800 grados centígrados, además de cochuras a más de 1000 grados centígrados que son consideradas de alta temperatura documentando la contracción del material básicamente a tres momentos distintos. El primero de ellos es estado hidratado, el segundo es seco con bajo porcentaje de agua física y el último es posterior al horneado de la placa, posterior a la pérdida del agua física y química, además se realizaron pequeñas miniaturas para experimentar la conducta de la arcilla en la conformación de una silueta completa tanto en temperatura media como en temperatura alta.

ESTUDIO DE LA REDUCCIÓN PORCENTUAL DE LAS PLAQUETAS

En el caso de alta temperatura la plaqueta mide inicialmente (en su estado hidratado) 4.5 x 0.6 x 2 cm, en la parte interna de la plaqueta una línea delimitada por dos rayitas incisas documentan el proceso a 3.5 cm de ancho, esta parte se utilizará para el cálculo de porcentajes y comparación con otras plaquetas cocidas a diferentes temperaturas; en el caso de la plaqueta de temperatura media se realiza una plaqueta que mide 4 x 0.6 x 2 cm misma que en su superficie presenta una

línea también delimitada por dos rayitas incisas a 3.5 cm. Estas medidas fueron confirmadas cuando la pieza estaba hidratada, además de cuando estaba seca (previo al cocimiento) y finalmente ya posterior al proceso de cocción. Para el registro de la colorimetría se hidrata la muestra con agua potable, posteriormente se procede a amasar la muestra hasta formar bolitas y se colocan sobre las páginas de la Tabla Munsell hasta encontrar la que más se parezca, posteriormente se anotan los valores, esto permitirá conocer la conducta de los colores. Además se realizan pequeñas tinajas que permiten observar cómo se comporta el material en una silueta compuesta es decir bajo la construcción de una base, paredes cuello así como borde, en este proceso se experimenta desde el punto de vista del ceramista que tan maleable es el material y donde puede presentar problemas al momento de utilizarse en la construcción de una pieza más grande. En ambos casos la superficie fue alisada a mano por lo que no presenta ningún tipo de engobe o pigmento para colorar la superficie de las miniaturas.

COCIMIENTO A ALTA TEMPERATURA

Para este efecto se utilizó un horno de gas especial para cerámica, donde se sometió la pieza a más de 1075 grados centígrados. La documentación de la reducción permitió determinar que existe una reducción importante a altas temperaturas calculado en 15 % del valor inicial, es decir desde el hidratado hasta la plaqueta posterior a la cocción. Además, destaca el hecho de que no sufrió ninguna fractura, considerando que no presenta ningún tipo de desgrasante agregado a la pasta, al tacto la calidad de la pasta es sonora, compacta, dura, recuerda un poco a la pasta naranja fino, sin embargo pierde el color naranja encendido tan característico de estas pastas, es importante destacar la resistencia de esta pasta a altas temperaturas (ver Fig.2 y 3).

COCIMIENTO A TEMPERATURA MEDIA

En este caso se utilizó un horno eléctrico especial para cerámica, donde se sometió la pieza a 600 grados centígrados. La documentación de la reducción de esta plaqueta permitió documentar que existe una reducción de un 9 % desde el valor inicial con la plaqueta hidratada, en cuanto a la miniatura se tiene que se preserva un color naranja encendido, es suave al tacto presenta una superficie aterciopelada, liviana de aspecto poroso, lo que recuerda un poco la cerámica Marte Naranja,

sin embargo no es tan suave y tersa al tacto como este material preclásico, sin embargo es importante notar nuevamente que no se incluyó ningún tipo de desgrasante (ver Fig.3 y 4).

QUE SE PUEDE DECIR DEL COCIMIENTO DE LAS PLAQUETAS

La cocción de las plaquetas confirmó la resistencia de la pasta, lo que destaca, pues no tiene ningún tipo de preparación especial ni fue mezclada con chamote, ni amasada especialmente por lo que posiblemente facilitó mucho la elaboración de piezas utilitarias. Además, en la cochura de temperatura media se pudo observar otra característica favorable y es la coloración naranja, lo que fue definitivamente importante dado que recuerda mucho a los colores de las pastas Marte Naranja, e indica que posiblemente también fue utilizada a manera de engobe sobre piezas de terracota.

La escasez de recursos y tiempo permitieron hacer un acercamiento tímido a los materiales, sin embargo, se considera que el tipo de horno utilizado pudo marcar claramente el aspecto de la cerámica obtenida, la sistematización de la producción de cerámica, la estructura y el rendimiento de los hornos puede estar siendo revelado en estas pruebas dado que los materiales a altas temperaturas son más rígidos, pesados, mientras que los materiales a temperaturas medias son más tersos, livianos y suaves al tacto.

Además, es posible que con hornos de quema oxidante la arcilla tome una tonalidad definitivamente gris o negra por lo que podría tratarse de la misma materia prima cocida en un horno especializado, sin embargo no hubo oportunidad de realizar este estudio experimental, aunque el hilo conductor es que tanto los grupos Marte Naranja y Naranja Fino y Gris Fino presentan escaso o ningún tipo de desgrasante por lo que puede tratarse de la misma formulación de materiales o bien de materiales que provienen de la misma firma mineral, en otras palabras de la misma materia prima.

OTROS MATERIALES ANALIZADOS

A lo largo de distintas excavaciones en otros proyectos arqueológicos en el área de Petén se ha tenido la oportunidad de tener contacto con diversos materiales propios de la zona, estos materiales han sido ordenadamente recolectados y trabajados, específicamente se está hablando de arcilla gris muy común en la zona de Petén, proveniente del sitio arqueológico de Nakum en

las riveras del Río Holmul. Dicha arcilla fue cocida en horno de alta temperatura, sin embargo presentó una condición muy distinta, dado que la reducción fue de 12 %, acompañada de un proceso de ampulosidad y una fractura que aparece solo en la superficie externa de la plaqueta. También se realizó una tinaja miniatura que formó las mismas fracturas, esto es debido al betún de petróleo que se encuentra estable al mezclarse con el óxido de aluminio y el carbonato de calcio existente en la superficie del suelo, sin embargo a altas temperaturas el betún de petróleo es expulsado de la pasta por lo que genera ampulosidad y fisuras que aparecen en la superficie de la placa pues finalmente es expulsado en forma de gas a través de la cocción cerámica.

En este momento es importante decir que dada la consistencia y plasticidad se utilizó una formulación de proporción alterna, en el caso de la arcilla gris de Nakum se utilizó una proporción de 80 % de pasta extraída de la tierra así como 20 % de sílice para que perdiera plasticidad a la hora de modelarla. Además, ambos materiales fueron tamizados en una tela metálica de número 30 que presentan una luz de 0.32-0.18 mm. Esto para evitar el paso de impurezas como piedras y materia orgánica, además permite estructurar adecuadamente los minerales incluidos en la pasta en este caso óxido de aluminio y carbonato de calcio.

En general este material (arcilla gris), es demasiado plástico al tacto, genera problemas pues es difícil de estabilizar, es muy pegajoso y no permite ser trabajado con pulcritud, sin embargo presenta dos ventajas claras para la elaboración de cerámica, su excesiva plasticidad así como su gran abundancia en la zona, por lo que posiblemente fue estabilizado a través de la inclusión de otros materiales que bien pueden ser arcilla roja así como arcilla refractaria roja que ayudó a utilizar este material de mejor manera y aprovechar mejor los recursos existentes (ver Fig.5).

OTRAS VETAS DOCUMENTADAS DE ARCILLA ROJA EN PETÉN

Durante el año 2015 se realizaron reconocimientos alrededor del cinturón de lagos del centro de Petén en el sitio de Murallas del León. Es interesante notar que se trata una zona de importante riqueza en sus minerales dado que existen fuentes de yeso laminar y fibroso, así como yeso rojo, coronada por un sitio enigmático de excelente arquitectura, debido a sus murallas que pueden llegar hasta los 20 m desde el exterior, con gatitas y muros de antepecho que reflejan gran complejidad de-

fensiva, sin embargo con poca o casi ninguna estructura habitacional. Al noreste de sitio se ubica una importante serranía que presenta yacimientos de yeso blanco y rojo así como una veta de arcilla roja común, además de acuerdo con la tradición oral existe una zona de extracción de material cercana a la Isla de Flores, esta veta de arcilla roja es visible a la altura del kilómetro 12 de la carretera que conduce de Flores a Tikal, en la ruta CA-13, éstas están asociadas a sitios arqueológicos importantes donde existe evidencia de industrias de cerámica Marte Naranja y/o Naranja Fino (ver Fig.6 y 7).

EL ESTUDIO DE LA CERÁMICA DEL PRECLÁSICO DE LAS TIERRAS BAJAS MAYAS

Por muchos años la cerámica compacta de colores anaranjados exquisitos ha sido una meta a alcanzar para los arqueólogos y ceramólogos, se conoce poco sobre sus formas, procesos de producción y contexto sin embargo el presente estudio muestra un enfoque nuevo, cuya importancia no puede ser obviada, dado que como se mencionó al inicio se trata de una primera abstracción que está permitiendo documentar geográficamente la arcilla roja de Petén con las principales fuentes de materia prima encontradas en el departamento mayor de este país, sin embargo para afinar estos datos es importante realizar estudios de colorimetría así como activación de neutrones sobre las muestras y posteriormente relacionarlas con el material extraído de los diferentes contextos arqueológicos para observar en detalle las similitudes y diferencias de estos materiales (ver Fig.8), además realizar estos mismos estudios sobre los fragmentos visibles en las fracturas de antiguos tiestos Chicanel y de esta forma comprobar en definitiva si se trata del mismo perfil de minerales existentes en la misma pasta preclásica.

PALABRAS FINALES

El presente ensayo permite conocer mejor el entorno de los mayas y al mismo tiempo nos lleva a la etnogénesis de esta cultura, que fue una de las grandes culturas de América, que se desarrolló de forma intencionada, tomando en cuenta los recursos existentes en la zona tales como las arcillas, el botan, la roca caliza, el pedernal, las mesetas planas, todo parece indicar que no fue un hecho tan fortuito sino más bien racional y muy bien calculado. Sin embargo los estudios de cerámica aún presentan problemas para definir qué pasó con la industria cerámica en ese tiempo, la manufactura, las

técnicas, así como el uso mismo de la cerámica no está bien definido. Falta pues un acercamiento a este momento enigmático de esta gran cultura y es aquí donde este estudio pretende completar esta información mostrando un enfoque distinto, basado en el uso de terracota y barro así como la exportación, importación traslado de estos materiales que parece salir a flote cuando se habla de las fuentes de materia prima, como es el caso de esta terracota fina. Además es importante considerar que su uso no solo puede remitirse a la cerámica pues dado que se trata de un pigmento de color muy intenso se puede tratar también de un colorante para la cal por lo que su uso en arquitectura no debe dejarse de lado.

AGRADECIMIENTOS

Finalmente, se aprovecha la oportunidad para agradecer al profesor Vidal García quien es egresado de la Escuela Nacional de Arte, con una especialización de

cerámica, por ayudarnos e instruirnos en la elaboración de la quema a alta temperatura, así como a Adela Segura por ayudarnos y asesorarnos en la quema de temperatura media, al Dr. Markus Eberl y al Doctorable Justin Braquen por facilitar el reconocimiento de campo a través de sus proyectos, además de a la Dra. Prudence Rice por impulsarme en la elaboración de este ensayo, y finalmente al Licenciado Gustavo Orellana por ver el material. A todos ellos muchas gracias.

REFERENCIAS

EBERL, Markus
2014 *Informe Anual Proyecto Arqueológico Tamarindito, Quinta temporada, Año 2014, Proyecto arqueológico Tamarindito* (editado por M. Eberl). Universidad de Vanderbilt, Dirección General del Patrimonio Cultural y Natural.

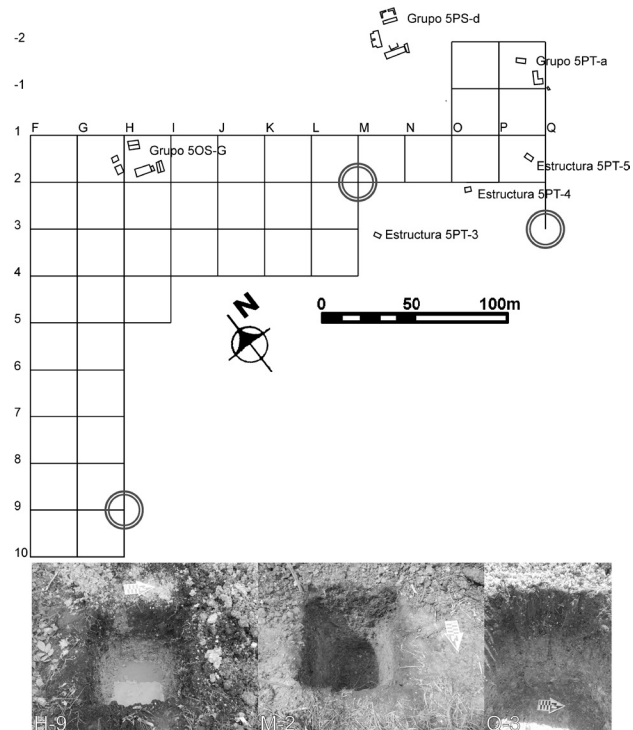


Fig.1: Se puede ver el patrón de cómo aparece el material en los campos de cultivo de Tamarindito, inicialmente hay arcilla gris y posteriormente arcilla roja, además en el pozo H-9 (a la izquierda) se observa como aparece agua (dibujo original M. Eberl, arreglo O. Schwendener, fotos O. Schwendener)

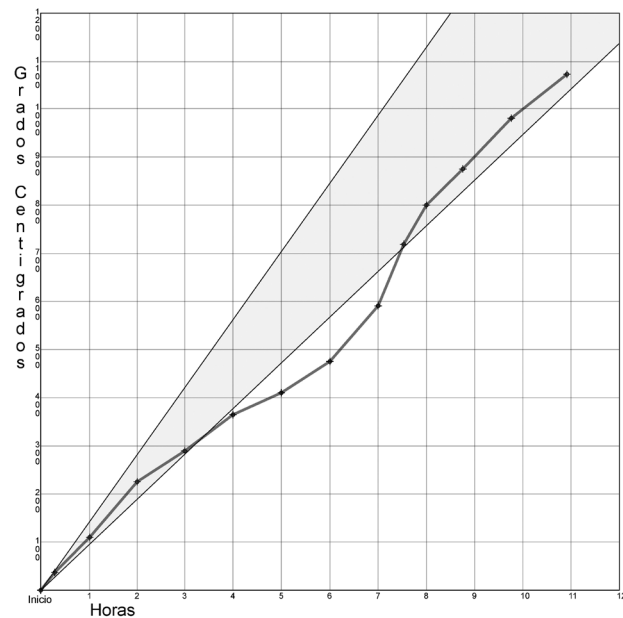


Fig.2: En esta gráfica se observa la documentación del horno de alta temperatura, en gris aparece una referencia a manera de guía, abajo observamos las horas y a la izquierda la temperatura en grados centígrados, finalmente se llegó a 1075 grados de temperatura (gráfica Vidal García, arreglo Omar Schwendener).

Colorimetria y Reducción a Alta Temperatura

	<i>Hidratado</i>	<i>Seco</i>	<i>Cocido</i>
<i>Color</i>	2.5YR 3/6 Rojo Oscuro	2.5YR entre 5/4 y 5/6, color entre cafe rogizo y rojo	10YR7/4 color cafe muy palido
<i>Reducción</i>	4x0.6x2 cm	3.7x0.5x1.8 cm	3.4x0.4x1.6 cm, una reducción total del +/- 15 %.

Colorimetria y Reducción a Media Temperatura

	<i>Hidratado</i>	<i>Seco</i>	<i>Cocido</i>
<i>Color</i>	2.5YR 3/6 Rojo Oscuro	2.5YR 5/6, color rojo	2.5 YR 6/8 color rojo claro
<i>Reducción</i>	3.5x0.6x2 cm	3.2x0.5x1.8 cm	3.2x0.5x1.8 cm, una reducción total del +/- 9 %

Fig.3: En esta tabla se observa cómo cambian las tonalidades, así como la reducción de las plaquetas provenientes del sitio arqueológico Tamarindito, temperaturas alta y media (arreglo O. Schwendener).

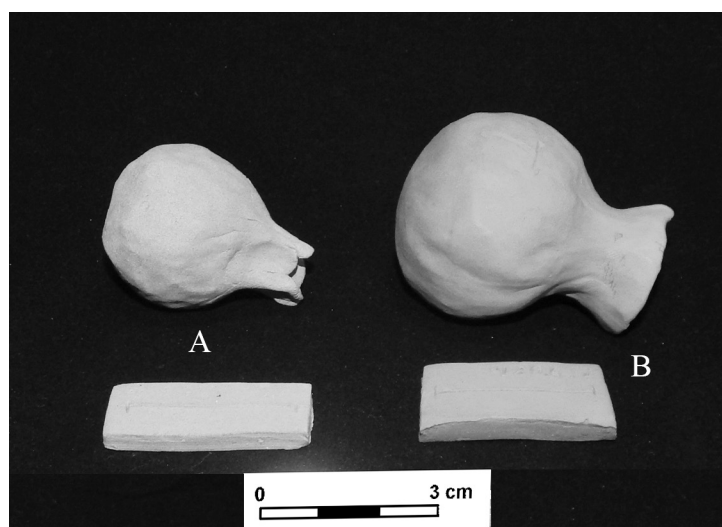


Fig.4: En esta fotografía se muestra a escala de grises las dos plaquetas así como las miniaturas cocidas a alta temperatura el de la izquierda a), y temperatura media el de la derecha b), donde es importante destacar la buena resistencia a ambas temperaturas sin el uso de ningún desgrasante adicional (foto O. Schwendener).

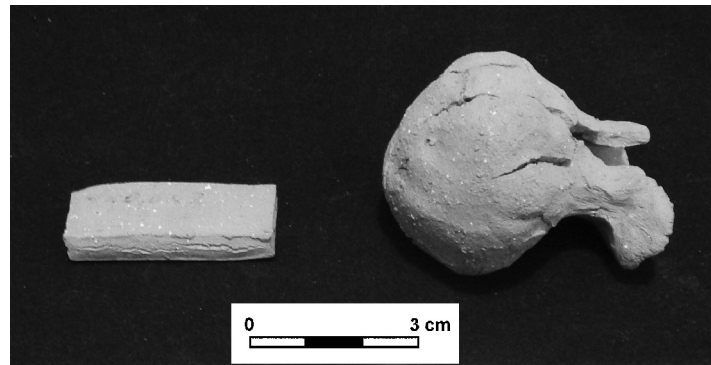


Fig.5: En esta foto podemos ver la arcilla gris proveniente de las riveras del río Holmul, cerca de Nakum, donde después de someterse a alta temperatura se creó ampulosidad y fisuras, lo que sugiere que tiene grasa o betún de petróleo dentro de la pasta por ello su coloración al ser cocida la tonalidad es anteada, lo que recuerda los grupos de Manteca impreso o Grupos sin engobe (foto O. Schwendener).

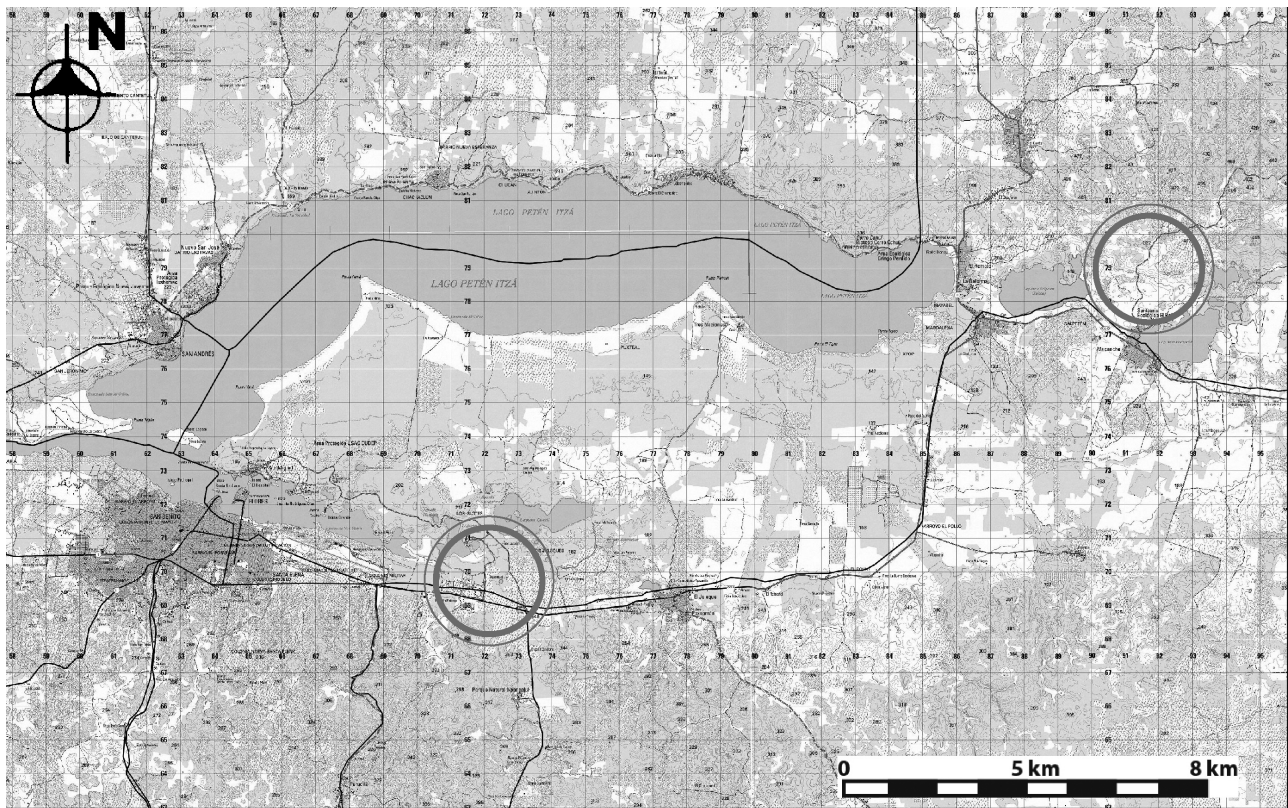


Fig.6: En este mapa se puede apreciar la parte central del cinturón de lagos del centro de Petén donde el círculo al centro se encuentra unos 12 km. Sobre la CA-13 en la carretera que conduce de Flores a Tikal, donde es visible un cambio en la arcilla que posiblemente fue documentado por la tradición oral como fuente de materia prima para la extracción de terracota de color rojo para uso en engobe o bien en pasta cerámica; sin embargo, falta una reconocimiento de terreno, más al oeste observamos los lagos de Salpeten y Macanche, donde se documentó a través de reconocimientos de campo el afloramiento de una veta de terracota roja, por lo que se procede a fotografiar y documentar el lugar (arreglo del mapa O. Schwendener).



Fig.7: En esta fotografía se puede observar arcilla roja común en la ubicación UTM 16Q 0218960 y 1880228, así como 16Q 0218959 y 1880226, asociada a yeso, al norte del sitio arqueológico de Murallas del León (fotografía O. Schwendener)



Fig.8: En esta fotografía se muestra varios tiestos clasificados como Naranja Fino provenientes del sitio Tamarindito, donde podemos ver un color que va de rosado hasta el amarillo rojizo, según la tabla Munsell, sin embargo debemos tomar en consideración lo erosionado de la muestra, pues no es posible definir la intensidad del color por lo que se hace evidente la necesidad de un análisis químico y microscópico de los minerales que la conforman en contraste con la arcilla cocida actualmente para este ensayo (foto O. Schwendener y M. Álvarez).