

CAPÍTULO 6

WK-11: ANÁLISIS DE MUESTRAS DE ARTEFACTOS DEL GRUPO MIRADOR, EL PERÚ-WAKA'

Michelle E. Rich

INTRODUCCIÓN

Cuatro años de trabajo de campo (2003-2006) en el Grupo Mirador, resultaron en la excavación sistemática de varias estructuras y otros rasgos arquitectónicos asociados, pozos de sondeo, dos tumbas reales y una cista funeraria. Los artefactos recolectados incluyen tiestos de cerámica, piedra trabajada, huesos de fauna, concha, fragmentos de estuco modelado y hallazgos especiales, así como carbón, matrices y muestras de textiles. Los fondos de la *Foundation for the Advancement of Mesoamerican Studies, Inc.* (FAMSI, por sus siglas en inglés), apoyaron económicamente las dataciones por radiocarbono, escaneo microscópicos de electrones (SEM, por sus siglas en inglés) en muestras de textiles, Espectroscopio de transformación infrarroja de Fouries (FTIR, por sus siglas en inglés), y escaneo microscópico de electrones con energía dispersa de rayos X (SEM-XEDS por sus siglas en Inglés), para el análisis de pigmentos, matrices y muestras de textiles.

También se realizaron análisis zooarqueológicos y trabajo adicional con cerámica, herramientas de piedra y sus desechos, con la asistencia de la beca de FAMSI. Este informe detalla los resultados de esta fase de investigación.

EL GRUPO MIRADOR DE EL PERÚ

El Perú fue ubicado, favorablemente, cerca de la mayor ruta fluvial del Río San Pedro Mártir, el cual provee una comunicación local centralizada, y una ruta de transporte entre Tikal y Uaxactun por el este, y los reinos del Río Usumacinta, Piedras Negras y Yaxchilan por el oeste. Levantado topográficamente por Ian Graham a principios de la década de 1970, con el fin de registrar las abundantes estelas, el sitio no fue investigado arqueológicamente hasta que el Proyecto Arqueológico El Perú-Waka' inició sus trabajos de campo en 2003. Desde ese momento, cierto número de operaciones de excavación se han realizado alrededor del sitio, implementando un programa detallado de pozos de sondeo a lo ancho del asentamiento, en el que se ha iniciado a

reconocer el sitio, utilizando equipo moderno de levantamiento de mapas.

El centro del sitio de El Perú se extiende por al menos 0.8 x 1.2 km, y contiene más de 700 estructuras. Los datos arqueológicos indican que El Perú fue ocupado desde el periodo Preclásico Medio hasta el Clásico Terminal, aproximadamente del 300 a.C. hasta 1000 d.C. Estos datos preliminares se basan en la cronología cerámica (Eppich, et al. 2005; Pérez Robles 2005; Pérez Robles, et al. 2008). El tamaño y posición geográfica de El Perú, sugiere que fue un centro político y económico clave, integrado dentro de la civilización Maya de la Tierras Bajas durante el periodo Clásico, y su estatus se confirma por las interacciones textualmente documentadas entre El Perú y las capitales dominantes de las Tierras Bajas Mayas, Tikal y Calakmul (Martin y Grube 2000).

El Perú aun es importante en la era moderna, ya que es el sitio arqueológico conocido más grande dentro del Parque Nacional Laguna del Tigre, en la noroesteña Reserva de la Biosfera Maya de Guatemala.

Durante mis cuatro temporadas de excavación, dirigí las investigaciones en el Grupo Mirador (2003-2006). Esta investigación se realizó en la cima de un cerro artificial nivelado, identificado como

Operación WK08 (Rich 2004, 2005) y en la Estructura O14-04, registrada como Operación WK11 (Rich, et al. 2007; Rich, et al. 2006).

Las excavaciones se enfocaron en la exposición horizontal de los rasgos arquitectónicos, complementado con pozos de sondeo selectivos para la exploración de estratigrafía arquitectónica. En varios puntos del trabajo, tanto Varinia Matute como Jennifer Piehl, fueron instrumentos en la conclusión de las excavaciones en la Operación WK11.

La metodología, hipótesis provisionales, objetivos, recolección de datos y conclusiones preliminares, se encuentran detalladas en los reportes anuales del proyecto (Rich 2004, 2005; Rich, et al. 2006; Rich, et al. 2007), los informes en versión digital están disponibles en el sitio web *MESOWEB*¹.

El trabajo de campo se realizó con el permiso del Instituto de Antropología e Historia de Guatemala (IDAEH), a través de la organización logística y el apoyo financiero del Proyecto Arqueológico El Perú-*Waka'*, codirigido por David Freidel (Universidad Metodista del Sur) y Héctor Escobedo (Universidad de San Carlos de Guatemala), así como a través de mi beca

¹ <http://www.mesoweb.com/resources/resources.html>

de investigación para graduados de la *National Science Foundation*.

Topográficamente distinto dentro de la comunidad de El Perú, el Grupo Mirador se localiza en el extremo sureste del centro del sitio levantado en el mapa, sobre una elevación montañosa de aproximadamente 45 m, más alta que la ubicación de la Plaza 2. Esta localización incluye dos de las pirámides más grandes del sitio (estructuras O14-02 y O14-04), y un grupo pequeño que consiste de una estructura-templo, flanqueada por tres edificios (N14-12, N14-13 y O14-05, respectivamente), agrupadas en la cima de una elevación empinada natural, nivelada artificialmente en la antigüedad.

Una calzada conecta las estructuras O14-02 y O14-04, las cuales están orientadas del noroeste hacia el centro del sitio, mientras que el grupo en la cima se orienta ligeramente al noreste.

Juntos, excavación y reconocimiento, la Operación WK11 muestra que la Estructura O14-04 es una pirámide compuesta de gran tamaño que comprende una plataforma frontal adosada, que limita la terraza de la base piramidal, en la cima de una plataforma basal. La plataforma adosada sostiene un adoratorio, y la base piramidal, sostiene un templo de mampostería en su cima. La plataforma

adosada mide aproximadamente 4 m de alto y la base piramidal 12 m. La casi cuadrada plataforma basal tiene 8 m de alto. Cada lado es de aproximadamente 40 m de largo. En todos los costados de la plataforma es visible piedra cortada, y la fachada posterior de la Estructura O14-04 está al lado de la plataforma basal.

La arquitectura monumental de la Estructura O14-04, contrasta con el grupo pequeño, ubicado en la cima del cerro modificado, excavado en la Operación WK08. El edificio principal del grupo triádico es la estructura de 2.16 m de alto, N14-12, flanqueada por las Estructuras N14-13 y O14-07. Las excavaciones han probado que N14-12 es un templo abovedado en su última fase constructiva. Flanqueada por columnas de mampostería, el acceso central lleva a una escalinata inserta de poca calidad a lo largo del eje central de la estructura, que termina en una pequeña plataforma en la cima del edificio. Excavaciones adicionales conducidas por Juan Carlos Ramírez en 2005 (2006:314), comprobaron mi hipótesis, en la que sugiero que la elevación natural fue modificada sobre su fachada norte por la construcción de una escalinata. Su trabajo confirmó la existencia de un piso estucado en la base de la elevación natural y una escalinata de piedra cortada, que de hecho se extiende hasta su fachada norte, posicionándola a lo

largo de la misma trayectoria que el eje normativo de la Estructura N14-12. Por tanto, se puede deducir que la elevación natural fue modificada para mimetizar una plataforma o base piramidal construida por el hombre, con un templo y estructuras construidas en la cima.

Finalmente, cada lugar tiene una estela asociada. El texto de la Estela 1, localizada frente de la Estructura O14-04, no está bien preservado, pero el epigrafista del proyecto Stanley Guenter, identificó una fecha legible de 657 d.C., y confirmó que la forma y el tamaño de la estela, encaja bien con esa fecha. La Estela 3 está enfrente de la Estructura N14-12, ubicada a lo largo del eje central del edificio, lamentablemente está desprovista de talla, o está muy erosionada para ser vista por el ojo humano.

Fechas relativas para la Operación WK08 y WK11, indican que todo el Grupo Mirador tuvo un foco de actividad desde el periodo Preclásico Terminal hasta el periodo Clásico Terminal, lo cual constituye la mayor parte de la ocupación de El Perú. Observaciones iniciales del Grupo Mirador, muestran una disparidad en la orientación de la elevación natural, en comparación con las Estructuras O14-02 y O14-04, y las inferencias preliminares con base al trabajo de campo, sugieren diferencias en rasgos

arquitectónicos, colección de artefactos y su densidad, sugiriendo funciones distintas para cada lugar. Más aun, aunque no se registraron entierros en WK08, las excavaciones en WK11, inequívocamente demostraron que la Estructura O14-04 tenía una función funeraria durante el periodo Clásico, ya que se descubrieron dos tumbas (Entierro 24 y 39) y una cista funeraria (Entierro 25) a lo largo del eje normativo de la plataforma adosada al edificio. Las excavaciones demostraron un episodio constructivo mayor, ocurrido en este edificio durante el periodo Clásico Temprano, después que dos de los enterramientos contenían restos de tres adultos y un feto: el Entierro 24 es una tumba comprendida por una cámara abovedada, con piedras de talla burda cortada en la roca madre, conteniendo dos mujeres adultas jóvenes, una de las cuales estaba encinta al momento de su muerte; y el Entierro 25 conformado por una cista cruda que contenía una mujer adulta madura. Estos enterramientos están alejados aproximadamente a 4.5 m el uno del otro, y parecen estar bajo el mismo nivel del piso de plaza. El Entierro 24 se localiza más hacia el centro de la pirámide, y está en la base de una estructura más temprana enterrada dentro de la plataforma adosada a la Estructura O14-04. El piso de plaza donde fueron depositados los dos entierros

intrusivos, parece estar asociado con esta subestructura más temprana.

La mujer en el Entierro 25 fue enterrada en una posición extendida con la cabeza hacia el norte, junto con un cuenco del Grupo cerámico Dos Arroyos Naranja Policromo, el cual posee plasmadas guacamayas. Esta vasija es similar a los de la fase Manik II de los entierros de Mundo Perdido, Tikal (Laporte y Fialko C. 1195:58-61), indicando que la fecha del enterramiento corresponde a la mitad del siglo IV o principios del siglo V. Laporte (1989), define Manik II para 300-378 d.C. Entre los artefactos recuperados incluyen un cántaro para agua Triunfo Estriado, y una concha *Spondylus* sp., asociada al cráneo. Las dos mujeres en el Entierro 24 fueron apiladas espalda con espalda en posición extendida, y ambas estaban orientadas con la cabeza al norte. Los análisis osteológicos indican que eran adultas jóvenes al momento de su muerte (Piehl 2006:441-443). La mujer de abajo estaba encinta, con base en la posición anatómicamente correcta del material esquelético preservado del feto. Este último tenía aproximadamente cinco o seis meses de edad. Dentro de la tumba se incluyeron siete vasijas grandes, bien preservadas. Cuatro de éstas son platos con pestaña basal Balanza Negro, exhibiendo incisiones post-cocción, incluyendo diseños de aves y

petates. También se recuperaron tres vasijas policromas con pestaña basal y tapaderas con moldura en su interior (*scutate*). Estas fueron identificadas dentro del Tipo Cerámico Caldero Ante Policromo, y son claros indicadores de la mitad el periodo Clásico Temprano, otra vez, comparable con el Complejo Cerámico Manik, de los entierros de Mundo Perdido. Tikal (Laporte y Fialko C. 1995), Entierro 22 de Tikal (Culbert 1993) y la Vasija 9 de la Tumba 1, Estructura III de Calakmul (Folan, et al. 1995).

Se recuperó una espina de raya entre la región pélvica de ambas mujeres, y conchas *Spondylus* sp., asociadas con sus cráneos.

La causa de muerte de todas las mujeres no está clara, ya que no hay evidencia osteológica directa de algún trauma peri mortem. Esto condujo a la hipótesis provisional que las mujeres de los entierros 24 y 25, debieron ser sacrificadas para acompañar el enterramiento de un rey de El Perú del período Clásico Temprano. Para probarlo, se realizaron más excavaciones, revelando la cámara de una tumba abovedada (Entierro 39) ubicada encima de la subestructura antes mencionada, adentro de la plataforma adosada. Esta cámara contenía los restos de un gobernante de El Perú (Individuo A).

Los tipos variados de vasijas cerámicas pertenecientes al conjunto mortuario, sugieren que el enterramiento ocurrió durante la primera parte del periodo Clásico Tardío, en algún momento entre los años 550 y 700 d.C., pero de acuerdo con el ceramista Keith Eppich (comunicación personal 2008), el rango de la fecha más bien corresponde al lapso entre 600 y 650 d.C., demostrado por la presencia de varios tipos y variedades cerámicas, incluyendo Petkanche Naranja Policromo: Variedad No Designada, y Palmar Naranja Policromo: Variedad Güisquil. Es más, Guenter (comunicación personal 2008) sugiere que el estilo de los jeroglíficos también indica una fecha del Clásico Tardío para el enterramiento. Evidentemente, eso corresponde a algunos cientos de años más tarde que los entierros 24 y 25, indicando que no existe un vínculo directo entre los enterramientos. En general, esta fecha relativa corresponde al complejo cerámico Ik de Tikal, por lo que la frase “Clásico Intermedio” (ca. 550-700 d.C.) ha sido usada recientemente (Culbert 2003:54). Estudios en curso sobre las vasijas realizados por Guenter, han resultado en la identificación del Glifo Emblema de El Perú, el epíteto real, así como al menos, el nombre de tres individuos. Al momento, ninguno de estos nombres ha podido ser asociado con certeza con la persona enterrada en la tumba. Sin embargo, lo que

puede decirse con seguridad, es que más estudios de los jeroglíficos y otros artefactos de este entierro, proporcionarán evidencia nueva acerca de un periodo marcado por 103 años de hiato epigráfico en El Perú, desde el 554 al 657 d.C. (Guenter 2005). No se ha registrado ninguna estela monumental con texto en el sitio durante ese periodo de tiempo. Eso puede sugerir una pausa en la erección de estelas talladas, la destrucción deliberada de estos monumentos por mayas posteriores, o la posibilidad de un enfoque temporal en el uso de otros materiales o medios de registro que no se preservaron bien en el registro arqueológico.

Cabe mencionar que la Estela 1 se encuentra frente a la Estructura O14-04, la que concluye este hiato epigráfico.

El individuo adulto de sexo indeterminado en el Entierro 39, fue orientado con la cabeza al norte, y colocado en posición extendida sobre una banca. Los análisis de los materiales esqueléticos por la bio-arqueóloga Jennifer Piehl, fueron entorpecidos debido a que los marcadores óseos para determinar su sexo, no se preservaron. En consecuencia, no se sabe si el individuo era hombre o mujer, pero Piehl pudo determinar que él o ella era de avanzada edad, y disfrutó de una vida de buena salud (Piehl 2008:195-197). Los fragmentos textiles preservados y presentes

en toda la superficie, así como debajo del material esquelético, indican que el individuo fue envuelto en tela. Gran cantidad de artefactos fueron colocados sobre la banca, incluyendo nueve vasijas cerámicas; varios artefactos de piedra verde, incluyendo un pendiente representando una figura humana, tres pares de orejeras y los restos de una máscara de mosaico miniatura; objetos orgánicos pintados; nueve espinas de raya agrupadas juntas y debajo de un plato que cubría la región del torso; cuentas talladas de concha *Spondylus* sp. y conchas bivalvas. Entre los materiales recuperados sobre la banca, incluye un grupo de 23 figurillas sin precedentes, representado por humanos y seres sobrenaturales escenificando lo que parece ser la resurrección de un rey (descritos en Lawler 2007:978), y dos pares de vasijas colocadas labio a labio, uno conteniendo un espejo cuadrado erosionado de pirita, y el otro una estatua reliquia Olmeca de serpentina del periodo Preclásico Medio, la cual posee características asociadas con el Dios del Maíz Olmeca (Joralemon 1971). Un callejón estrecho al oeste de la banca, contenía los restos esqueléticos de un niño (Individuo B), de aproximadamente siete años de edad \pm 24 meses (Piehl 2008:197) colocado encima de cuatro vasijas en el extremo norte del callejón; 24 vasijas cerámicas; varias cuentas de concha tallada y otros

ornamentos; así como cuatro joyas de mosaico en miniatura, dos de los cuales representan monos escribas. Con base en su posición dentro del callejón y el descubrimiento de la impresión de un material tejido, estos mosaicos junto con pequeñas flores de concha, estrellas y animales tallados de manera intrincada, pudieron haber estado cosidos en telas y colocados en el callejón. Algunos elementos del conjunto funerario, sugieren que el gobernante enterrado en la tumba pudo haber sido un escriba. Este incluía mosaicos en miniatura representando monos escribas, cuatro figurillas representando escribas y concentraciones de pigmentos de varios colores sobre la banca funeraria y dentro de algunas vasijas.

Los datos adicionales indican que el Entierro 39 fue reingresado a través de la parte alta de la cámara, hacia el final del Clásico Tardío o durante el Clásico Terminal. La evidencia de un reingreso incluye un piso cortado de 0.1m de grosor, visible sólo en el perfil sur de la excavación, sobre la bóveda de la cámara. Se debe resaltar que el piso cortado nunca fue reparado o vuelto a estucar después del evento de reingreso, ya que toda la cámara de la tumba fue rellenada. Antes de rellenar la tumba, el individuo del enterramiento fue cubierto, cuidadosamente, con piedras planas. Previo a eso, el lado oeste de la

bóveda de la tumba, y las piedras del techo fueron colapsados hacia el interior de la cámara, tras lo cual fue rellenada con matriz y grandes cantidades de elementos de estuco escultural, hueso de fauna, herramientas, desechos de pedernal, obsidiana, tiestos cerámicos y vasijas parciales. Más aun, las excavaciones indicaron que la fase terminal de la construcción de un adoratorio ubicado encima de la plataforma frontal, también fue rellenada con matriz, representando la clausura de la mayor parte de la Estructura O14-04 para cualquier uso futuro.

OBJETIVOS

Las investigaciones en el Grupo Mirador resultaron en un total de 115 muestras de carbón, matriz, pigmentos y muestras de textiles, recolectadas de la arquitectura antes descrita y contextos funerarios. Los objetivos trazados en la propuesta original presentada a FAMSI, incluía dataciones radio métricas de muestras de carbón; el estudio de las muestras de textiles e impresiones usando SEM; y análisis de matrices, pigmentos y muestras de textiles de contextos de la tumba usando FTIR, seguidos del análisis por medio de SEM-XEDS.

El análisis de tales muestras proporcionó gran cantidad de la información

temporal, así como de datos finos significativos, los cuales aumentan nuestro entendimiento de El Perú y de los Mayas antiguos. Esta primera fase del proyecto financiado por FAMSI, fue complementada por una segunda fase de análisis adicional de artefactos.

RESULTADOS

Todas las muestras fueron preparadas por mi persona y Varinia Matute, miembro del Proyecto Arqueológico El Perú-*Waka'*, en las instalaciones del laboratorio del proyecto en la Ciudad de Guatemala. Las muestras fueron manejadas y transportadas vía DHL hacia los Estados Unidos con el aval de la DIGEPACUNAT (Dirección General del Patrimonio Cultural y Natural de Guatemala). Los objetivos, metodología, resultados, interpretaciones y conclusiones preliminares de todos los análisis se presentan a continuación.

FECHAS DE RADIOCARBONO

OBJETIVOS

Se solicitaron datos de análisis radio métricos para ayudar a solidificar las fechas adquiridas a través del análisis cerámico, aclarando la relación temporal entre los Entierros 24 y 25, proporcionando puntos sólidos de referencia, para permitir una

comparación más precisa de la fecha original de la sepultura del Entierro 39 y su posterior reingreso.

METODOLOGÍA

Las muestras de carbón fueron revisadas y seleccionadas en las instalaciones del proyecto en la Ciudad de Guatemala. Estas fueron valoradas con base en la calidad de las fechas de contextos asociados y de la integridad de la muestra, es decir que a las muestras recolectadas *in situ*, se les dio preferencia en todo momento sobre aquellas recolectadas durante el proceso de cernido. Las muestras de carbón fueron analizadas por Beta Analytic Inc., Miami, FL (www.radiocarbono.com). Se usó un acelerador de masa espectro métrico (AMS, por sus siglas en Inglés), con el fin de conseguir los resultados más precisos. Además, esto reduce el tamaño de la muestra requerida, con lo cual las muestras de carbón pueden preservarse para posibles estudios en el futuro. En Beta Analytic, las muestras fueron pre tratadas, con el fin de eliminar componentes secundarios del carbón, que podría resultar en que las fechas de radiocarbono fueran muy antiguas o muy recientes. La edad convencional del radiocarbono fue calculada después de aplicar correcciones de $^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$ a la edad por radiocarbono medida. La

calibración fue calculada usando la base de datos de calibración de newest (Reimer 2004). Beta Analytic, proporcionó los resultados calibrados de Sigma 1 y 2. Estadísticamente hablando, un resultado calibrado Sigma 1, proporciona una probabilidad de 68% sobre la edad verdadera del material fechado, incluida dentro de una desviación estándar de la fecha que se intenta determinar. Mientras que los resultados calibrados Sigma 2, proporcionan una probabilidad del 95% que la fecha actual del carbón fechado, éste dentro de dos desviaciones estándar de la fecha intentada.

Las fechas incluidas en este informe, corresponden a los resultados calibrados Sigma 2.

RESULTADOS

Después de revisar, sólo se seleccionaron muestras de la Operación WK11 (Estructura O14-04), ya que las muestras de la Operación WK08 no eran contextualmente robustas. La Tabla 1, resume todas las muestras analizadas y proporciona los números de ejemplar, tanto a nivel del Proyecto Arqueológico El Perú-*Waka'*, así como de su número correspondiente asignado por Beta Analytic.

Beta-239735

Contexto: Fragmentos de carbón del piso estucado de la última fase constructiva, sobre el cual se depositó una cabeza de estuco de estilo Teotihuacano. La cabeza fue localizada dentro del umbral de la puerta de la fase arquitectónica terminal del cuarto de mampostería del adoratorio. Los fragmentos de carbón se recolectaron antes de levantar la cabeza de estuco.

Objetivo: Fechar el piso sobre el cual la cabeza de estuco de estilo Teotihuacano fue depositada.

Discusión: La proveniencia de esta muestra de carbón (WK11A-19-2-69), representa excavaciones dentro del piso terminal en el cuarto del adoratorio ubicado en la cima de la plataforma adosada a la Estructura O14-04. Esta excavación se realizó en preparación al levantamiento en bloque de la cabeza de estuco de estilo Teotihuacano, descubierta sobre el piso del cuarto del adoratorio.

El lote 69 contenía cerámica no diagnóstica que pudiera haber proporcionado una fecha relativa para el piso. Sin embargo, este lote corresponde al primer lote excavado en el túnel vertical denominado Unidad 41 (WK11A-41-2-79), la cual fue una unidad iniciada dentro del

umbral de la puerta del cuarto del adoratorio para recolectar datos de la secuencia constructiva de la plataforma adosada. Debido a que los dos lotes representan el piso terminal del cuarto del adoratorio, los datos relacionados con el Lote 79 pueden ser usados para interpretar el lote 69. Ya que estos dos lotes fueron excavados en 2005, se han completado análisis más intensos de su cerámica.

En el informe anual del proyecto, correspondiente a la temporada de campo 2005, sugiero que el análisis preliminar de cerámica llevado a cabo por varios miembros del Proyecto Arqueológico El Perú-*Waka'*, indica que este piso y el relleno asociado abajo son fechados para el periodo Clásico Tardío (Rich et al. 2006). Actualmente se ha corregido para el periodo Clásico Temprano (ca. 200-550 d.C.), lo cual se demuestra por la presencia de tipos cerámicos como Águila Naranja, Tinaja Rojo y Pucte Café². Datos de análisis cerámicos adicionales al resto de la pirámide, sugieren que el total de la Estructura O14-04 fue construida durante el periodo Clásico Temprano, y remodelada varias veces durante ese periodo de tiempo. La fecha calibrada de 330-540 d.C. corresponde al rango de fecha esperada con base en las

² La Tipología Cerámica Preliminar de El Perú (Pérez et al. 2008) detalla la metodología usada y las tipologías cerámicas existentes empleadas en la creación de la secuencia de El Perú. Este documento define los tipos cerámicos identificados hasta ahora en El Perú, y los ubica dentro de un marco cronológico.

fechas relativas proporcionadas por el análisis cerámico.

Beta-239736

Contexto: Fragmentos de carbón del túnel vertical (Unidad 41) dentro del umbral de la puerta del cuarto, perteneciente al adoratorio terminal, asociado al relleno arquitectónico estratificado bajo del tercer piso estucado.

Objetivo: Fechar el relleno identificado bajo el piso estucado más temprano, registrado en la Unidad 41.

Discusión: El análisis cerámico de este nivel (WK11A-41-4-83), documenta tipos cerámicos tanto del periodo Preclásico Terminal (ej. Boxcay Café) como del Clásico Temprano (ej. Águila Naranja y Azote Naranja), proporcionando una fecha relativa del periodo Clásico Temprano para el relleno del tercer y más temprano piso estucado.

Las fechas calibradas de 2470-2260 y 2260-2210 a.C., no corresponden al rango de años esperados con base a la fecha relativa proporcionada por el análisis cerámico, y son irrazonablemente antiguas, considerando su contexto. Una explicación para esta fecha inesperada, es que la muestra de carbón recolectada no estaba

relacionada culturalmente con la remodelación del edificio, aunque era carbón presente en el suelo, usado como relleno de construcción para las modificaciones arquitectónicas que tuvieron lugar en la Estructura O14-04.

Beta-239737

Contexto: Fragmentos de carbón del túnel vertical (Unidad 41) dentro del umbral de la puerta del adoratorio terminal, perteneciente al relleno arquitectónico localizado sobre un piso compacto.

Objetivo: Fechar el relleno identificado debajo de la superficie preparada, sobre la cual se ubicó la cámara intrusiva perteneciente a la tumba del Entierro 39.

Discusión: Una vez más, el análisis cerámico de este nivel (WK11A-41-5-88), registró tipos cerámicos tanto del periodo Preclásico Terminal (ej. Boxcay Café, Baclam Naranja) como Clásico Temprano (Águila Naranja y Azote Naranja), fechando este relleno, para el periodo Clásico Temprano. Los años calibrados de 2570-2440, 2420-2400 y 2380-2350 a.C. no corresponden con el rango de fechas esperado, con base en el rango cronológico proporcionado por el análisis cerámico, y son irrazonablemente antiguas, considerando el contexto. Una explicación

para esta fecha inesperada, es que la muestra de carbón recolectada no estaba relacionada culturalmente con la remodelación del edificio, aunque fuese carbón recolectado en el suelo, usado como relleno de construcción para las modificaciones arquitectónicas que tuvieron lugar en la Estructura O14-04.

Beta-239738

Contexto: Fragmentos de carbón del Entierro 24, recuperados en el extremo sur de la cámara, cerca de la superficie de la matriz al ras del piso de la tumba.

Objetivo: Corroborar o refutar la fecha relativa del Entierro 24 con base en las vasijas descubiertas en la tumba (periodo Clásico Temprano, mitad del siglo IV, inicio del siglo V).

Discusión: Las vasijas Balanza Negro sugieren una fecha del Clásico Temprano para esta tumba, y la similitud con las vasijas Caldero Ante Policromo excavadas en el sector de Mundo Perdido, Tikal, proponen una correlación con la fase Manik II (ca. 300-378 d.C.). La fecha calibrada de 240-420 d.C. corresponde al rango de fechas esperado con base en las fechas relativas proporcionadas por el análisis cerámico.

Beta-239739

Contexto: Fragmentos de construcción pertenecientes al relleno asociado con el encajonamiento constructivo, ubicados sobre el Entierro 25.

Objetivo: Fechar la construcción asociada con la Estructura O14-04, subsiguiente a la sepultura del Entierro 25.

Discusión: El análisis cerámico de este contexto (WK11A-50-4-109) documentó sólo tipos cerámicos del periodo Clásico Temprano (ej. Águila Naranja, Pucté Café y Tinaja Rojo), proporcionando una fecha relativa de ese periodo al relleno de construcción localizado sobre un piso, donde fue colocado el Entierro 25. Las fechas calibradas de 130-350 d.C., corresponden al rango de fechas esperado con base en la fecha relativa, aunque son ligeramente más tempranas de lo esperado, representando una parte de los periodos Preclásico Tardío (ca. 1-150 d.C.) y Preclásico Terminal (ca. 150-200 d.C.).

Beta-239740

Contexto: Fragmentos de carbón recolectados en la orilla de la cista del Entierro 25, correspondientes al relleno identificado bajo el piso estucado donde fue depositado el Entierro 25. Este estrato,

identificado como una superficie temprana de plaza, enterrado antes de episodios constructivos posteriores.

Objetivo: Corroborar o refutar la fecha relativa del Entierro 25, con base en las vasijas recuperadas en la tumba (periodo Clásico Temprano, mitad del siglo IV, inicio del siglo V).

Discusión: El análisis cerámico de este contexto (WK11A-50-5-110), documentó sólo tipos cerámicos del periodo Clásico Temprano (ej. Águila Naranja, Pucté Café y Tinaja Rojo), proporcionando una fecha relativa de ese periodo para el relleno identificado debajo del piso, ubicado en la orilla de la cista del Entierro 25.

Las fechas calibradas se ubicaron entre el 120-330 d.C., correspondientes al extremo temprano del rango de fechas esperado, representando una parte de los periodos Preclásico Tardío (ca. 1-150 d.C.) y Preclásico Terminal (ca. 150-200 d.C.). Esta fecha sugiere que el entierro es más temprano de lo esperado, ya que la presencia del cuenco Dos Arroyos Naranja Policromo, con diseño de guacamayas como motivos decorativos, fue usado para asignar una fecha relativa de la mitad del siglo IV o principios del siglo V, similar a las vasijas de la fase Manik II de los entierros de Mundo Perdido, Tikal. Estos resultados

sugieren una probable ligera discrepancia en cuanto a la contemporaneidad de los entierros 24 y 25.

Beta-239741

Contexto: Matriz carbonizada asociada con una vasija miniatura zoomorfa quebrada, con el diseño de una rana, colocada en el centro del grupo de figurillas sobre la banca funeraria del Entierro 39.

Objetivo: Corroborar o refutar la fecha relativa del Entierro 39 con base en las vasijas de la tumba y el estilo de los jeroglíficos en algunos de esas vasijas (periodo Clásico Tardío, hasta mitad del siglo VII).

Discusión: En este objetivo se sugiere que el grupo de figurillas fue un componente original del conjunto mortuario, y que no fue depositado en la tumba durante el evento de reingreso. Se proporcionaron fechas sin calibrar, y la edad convencional de radiocarbono de 30140 ± 250 A.P. no corresponde al rango de fechas esperado para el conjunto funerario, con base en la fecha relativa proporcionada por el análisis cerámico y el estilo de los jeroglíficos. Esta fecha es irrazonablemente antigua considerando el contexto, y en este caso, la explicación principal es que la muestra fue contaminada.

Beta-239742

Contexto: Carbón en asociación directa con un núcleo poliédrico de extracción de navajas trabajado *in situ*, así como el desecho derivado de su reducción (WK11A-92-2-228), localizado en el relleno de la cámara de la tumba del Entierro 39.

Objetivo: Corroborar que la fecha de reingreso al Entierro 39 corresponde al periodo Clásico Terminal (ca. 750/800-900 d.C.).

Discusión: Los análisis de los tiestos cerámicos recolectados en la superficie de la Estructura O14-04, han proporcionado fechas relativas correspondientes al periodo Clásico Tardío o Clásico Terminal. La aparición ocasional de tiestos característicos a tipos cerámicos tempranos, recuperados sobre el piso, puede ser el resultado de la actividad de saqueo o procesos tafonómicos. Derrumbes arquitectónicos pudieron ocurrir desde lo alto de la pirámide, y aquellos tiestos tempranos incluidos en el relleno de construcción, caídos desde la fachada de la estructura, mezclados (aunque no necesariamente) a un contexto intacto de superficie.

Los tiestos recuperados en la matriz del cuarto del adoratorio, directamente

arriba de la cámara de la tumba del Entierro 39, corresponden exclusivamente a los periodos Clásico Tardío y Terminal, a excepción de un sólo tiesto diagnóstico del Preclásico Terminal del Tipo Cerámico Achiote Sin Engobe.

Sobre el templo de la pirámide, directamente arriba, y dentro de la cámara de la tumba, se recolectaron tiestos diagnósticos del periodo Clásico Terminal, indicando actividad durante dicha época en el edificio y en la tumba. La fecha calibrada AMS de 670-880 d.C. corresponde al rango de fechas esperado con base en la fecha relativa proporcionada mediante el análisis de cerámica.

CONCLUSIONES

En general, algunos de los resultados del AMS son bastante útiles al proporcionar fechas absolutas para confirmar fechas relativas adquiridas a través del análisis cerámico. Tres de las ocho fechas no corresponden con los rangos de fechas esperados. En dos casos (Beta-239736 y 239737), podría ser debido a que la muestras de carbón recolectadas, no estaban culturalmente relacionadas con la remodelación del edificio, pero había carbón presente en el suelo usado como relleno de construcción para las modificaciones arquitectónicas que tuvieron

lugar en la Estructura O14-04. El tercer caso (Beta-239741), estaba completamente alejado, sugiriendo que la muestra estaba contaminada. Las restantes cinco fechas (Beta-239735, -239738, -239739, -239740, -239742) correspondieron a los resultados esperados, usando las fechas calendario, calibradas Sigma 2. En dos casos, los rangos de fechas fueron ligeramente más tempranos de los esperado (Beta-239739 y -239740).

ANÁLISIS DE TEXTILES

OBJETIVOS

El Entierro 39 contiene dos formas de evidencia, indicando que adentro de la cámara se colocaron materiales textiles y tejidos. La primera evidencia consistió en fragmentos preservados de tela tejida, y la segunda fue la impresión en una matriz parecida al barro. El individuo principal (Individuo A) sepultado en el Entierro 39, fue colocado en posición extendida sobre la banca de la cámara, presentando fragmentos de textiles en asociación con el esqueleto. Este material parece estar comprendido en dos capas: una seca o “curtida” exterior, y una capa tejida interior. El segundo recurso corresponde a fragmentos pequeños de barro seco, preservando la impresión de lo que parecía ser un textil. Esta evidencia fue recolectada

en el callejón de la cámara de la tumba, cerca de la superficie del piso, en asociación con el mosaico miniatura, flores, estrellas y animales de concha, descritos arriba.

Se esperaba que el análisis de estas dos muestras, resultara en el incremento de datos en cuanto a materiales perecederos en el contexto de la tumba.

METODOLOGÍA

Ambas muestras fueron empacadas para su traslado, dirigido a Margaret Ordoñez, una especialista en textiles de la Universidad de Rhode Island, quien ha trabajado con textiles excavados en contextos de tumbas de Copán. Durante el estudio se utilizó el escaner microscópico de electrones (SEM, por sus siglas en Inglés) para analizar la tela asociada con los restos óseos (Muestra 119) (Figura 1)), y la impresión en el barro (Muestra 122) (Figura 2). Sólo una fracción de la tela recuperada en asociación con los restos óseos fue enviada para este proceso, asegurando que una cantidad suficiente exista para futuros análisis.

RESULTADOS

Los resultados fueron compilados por Ordoñez y presentados después de concluir el análisis de las dos muestras:

Muestra 119 – Fragmentos de Tela

Contenido de Fibras: Fue difícil determinar dicho contenido, debido al depósito granulado sobre la superficie de las fibras, aunque se pueden diferenciar cuales fueron entrelazadas para formar hilos, por lo que el algodón es una posibilidad distinta (Figura 3). Hasta el momento, en los análisis realizados a los textiles de Copán, no se ha encontrado ninguna fibra proveniente del tallo de una planta, en el que hayan sido separadas hasta tener una única fibra; estos filamentos de madera, aun están en sacos, sugiriendo que el productor removió gran parte del tallo de la madera para liberar los sacos.

Estructura de la Hebra: Simples, solos, combados e hilado en “z”, y trama de hilos (Figura 3).

Estructura de la Tela: Muy abierta, tejido plano desequilibrado; la tela cuenta con 20 x 10 hilos por centímetro cuadrado (la comba es usualmente el número más grande y se escribe primero en este tipo de notación) (Figuras 4-6).

Una capa de tela tiene un conteo mayor, como 30 x 12 hilos por centímetro cuadrado y una orilla recta paralela a este conteo de urdimbre alto (Figura 7). Probablemente, esta haya sido la orilla de la tela, en donde una tejedora a menudo pone un gran número de hilos para estabilizar.

Capas: Muchos de los fragmentos tienen capas múltiples de la misma tela, y no capas de telas diferentes. Uno de los fragmentos con capas posee “barro” en un lado (Figura 8).

Muchas explicaciones de las capas pueden ser posibles; tela enrollada y colocada en la sepultura; capas múltiples envolviendo un cuerpo; ropa que no se preservó.

Recubrimiento: Algunas superficies tienen un depósito rojo que muy probablemente sea cinabrio; muchos de los tejidos de Copán están impregnados o cubiertos con este mineral. Las muestras recolectadas en El Entierro 39 de El Perú, parecen tener una sola capa del material de sulfuro con mercurio rojo.

Muestra 122 - barro con impresión de textil

Contenido de fibras: Sólo un grupo de elementos son visibles en las impresiones, y

éstos tienen bordes paralelos pegados como en muchas hebras (Figuras 9 y 10).

Estructura de la hebra: El grupo visible de elementos, esta hecho con tiras de material vegetal, sujetados y unidos según se fuera construyendo la tela; no hay proceso evidente.

Estructura de la tela: Enrollado fuertemente, trama enrollada, probablemente; determinado por la posición de los fragmentos, ya que los picos están alineados de tal forma (Figura 11). Los bordes en la superficie del material de la planta, a menudo, no están en un ángulo de 90° como en la trama enrollada de la Figura 12.

La forma de los picos a menudo son triangulares, opuestos a los cuadros o rectángulos que las telas tejidas producirían. En la Figura 13, el lado exterior del tejido de la canasta, muestra agujeros triangulares entre los elementos enrollados.

Un factor adicional es que los picos de una fila están a medio paso, y en la siguiente fila, los picos van de derecha o izquierda. Las tramas enrolladas fuertemente están hacia arriba, por lo que no son visibles muchos elementos de la urdimbre en la Figura 11, y adentro y afuera de la canasta en las Figuras 12 y 13.

El tapete entrelazado que cubría el barro, tenía 0.022 m enrollados, 2.5 – 3.0 filas por centímetro enrollado, y S / entrelazado inclinado. La canasta también esta S – entrelazado inclinado y tiene elementos más pequeños con 5 vueltas por centímetro.

CONCLUSIONES

Los análisis dirigidos por Ordoñez, produjeron datos sutiles de las muestras textiles del Entierro 39. En lo que a la Muestra 119 concierne, información adicional de Ordoñez (comunicación personal 2008) sugiere que ésta tela es probablemente una trama de algodón tejida en una tela de conteo bajo. La asociación de fragmentos de tela con la superficie de arriba y de abajo del material óseo, sugiere que el individuo fue envuelto o embalado en tela. Esta interpretación es reforzada por la posición de los fragmentos de tela encima y abajo del cráneo del individuo.

La impresión catalogada como Muestra 122, probó representar un artefacto percedero - muy probablemente una estera - trama - enrollada de materiales vegetales. Originalmente, se pensó que los mosaicos en miniatura, flores, estrellas y animales de concha, podrían haber estado cosidos o adheridos de algún modo sobre tela, por lo cual, ésta dejó una impresión

sobre el callejón, pero más bien, podrían haber sido fijados a una base o “sustrato” vegetal de trama entrelazada, o por el contrario, no estar directamente relacionado con este artefacto perecedero. Ordoñez indicó que el entrelazado puede incorporar más de dos elementos, aunque hasta la fecha, no haya analizado ejemplares de este tipo, en los tejidos utilizados por nativos americanos del siglo XVII, o en las muestras recuperadas en Copán.

La muestra 122 se encontró completamente entrelazada; existen variaciones del método básico. Ordoñez comenta, que estas variaciones sólo se han encontrado en los tejidos de nativos americanos del siglo XVII, no así en Copán. Ella describió esta impresión como un hallazgo muy raro.

ANÁLISIS DE PIGMENTOS, MATRIZ Y MUESTRAS DE TEXTILES, FTIR Y SEM – XEDS

OBJETIVOS

Como componentes del estudio de enterramientos rituales complejos, los análisis de las muestras de matrices, pigmentos y textiles, aportan información necesaria en cuanto al uso de recursos orgánicos e inorgánicos, específicos y de materia prima en la elaboración de enterramientos rituales o individuos de elite

en las antiguas sociedades. Estos datos son componentes integrales de tablas de enterramientos complejos, y tienden a no ser analizados o se pasan por alto en relación con otros artefactos de las tumbas. Como tal, los análisis críticos del contenido de las tumbas como un todo coherente, son dignos de atención, ya que nos acercarán a entender los enigmas “iconográficos” de las tumbas.

Coe (1988) originalmente impulsó esta aproximación, sugiriendo que las tumbas reales fueron arreglos intencionales de materiales cargados de simbolismo. Se puede aprender mucho acerca de la conducta ritual de los Mayas antiguos, a través de la construcción iconográfica del trazo, y el contenido de ricos contextos funerarios, en asociación con las metodologías frecuentemente empleadas, enfocadas en el análisis individual de artefactos y restos osteológicos.

METODOLOGÍA

En las instalaciones del laboratorio del Proyecto El Perú, en la Ciudad de Guatemala, se prepararon placas de vidrio para el análisis en microscopio. Durante este proceso, sólo se usó una pequeña fracción de la muestra original, asegurando la existencia de una cantidad suficiente para análisis futuros. Un total de 14 muestras de

pigmentos pulverizados, matriz y textiles, fueron analizados usando el espectroscopio de transformación infrarroja Fouries (FTIR), seguido por la observación de un escaneo microscópico de electrones con energía dispersa de rayos X (SEM-XEDS) (Figura 14). El primer procedimiento determina si la muestra tiene componentes orgánicos o inorgánicos, o una combinación de estos. Como un proceso analítico, FTIR tiene varios beneficios: 1) sólo se requiere de una pequeña muestra; 2) se puede identificar colorantes o aglutinantes de manera concluyente; y 3) se puede reutilizar la muestra para análisis posteriores, tal como con SEM-XEDS, el cual identifica de forma precisa, elementos inorgánicos en una muestra, pero no proporciona información acerca de elementos orgánicos o aglutinantes.

Las muestras fueron procesadas por James Martin de Orion Analytical, LLC, Williamstown, MA, una firma de análisis de materiales y consultoría (<http://www.orionanalytical.com>). Si una muestra comprendía más de un tipo de partículas, ésta era fragmentada hasta sus partículas constituyentes. Además, Martin realizó análisis de FTIR y SEM-XEDS en cada tipo de partículas.

RESULTADOS

Los resultados de FTIR y SEM-XEDS fueron compilados en la Tabla 2 por Martin y presentados después de concluido su análisis.

CONCLUSIONES PRELIMINARES

Una gran cantidad de información fue obtenida a través de los análisis FTIR y SEM-XEDS. Estas pruebas demostraron que las muestras eran orgánicas e inorgánicas, y muchas contenían restos múltiples de elementos. Los numerosos elementos que comprendía cada muestra eran inesperados, y estos resultados dan una base para un estudio arqueominerológico. Aun está en marcha el estudio de las implicaciones de esta información para los contextos funerarios elaborados construidos por los Mayas antiguos de El Perú, y será la base de una publicación futura.

ANÁLISIS ZOO-ARQUEOLÓGICO

OBJETIVOS

La meta primordial del análisis zoo-arqueológico fue identificar las especies animales, con base en el análisis de huesos fauna encontrados en las excavaciones de las operaciones WK08 y WK11. Regular

cantidad de huesos de fauna fueron recolectados en contextos asociados con rasgos arquitectónicos, ya que en las unidades aleatorias, generalmente se recuperaron conchas. La mayor parte de materiales de fauna fueron descubiertos en depósitos problemáticos de relleno asociados con el reingreso al Entierro 39. En cuanto a este contexto específico, la meta era identificar las especies presentes y tratar de discernir especies intrusas contra las no intrusas.

METODOLOGÍA

El análisis zoo-arqueológico fue realizado por Erin Kenned Thornton, candidata a doctorado del Departamento de Antropología de la Universidad de Florida en Gainesville, e investigadora asistente en zoo-arqueología del Museo de Historia Natural de Florida. Los materiales de fauna fueron enviados vía DHL desde la Ciudad de Guatemala hacia el laboratorio de la Universidad de Florida, para permitir el uso de colecciones comparativas para la identificación de elementos esqueléticos.

Una sola muestra representativa de concha, recolectada en una excavación superficial, así como huesos de fauna recuperados en contextos de rellenos de construcción, provenientes de las operaciones WK08 y WK11, fueron

enviadas para su análisis. Se implementó esta estrategia con el fin de reducir los costos de envío y el tiempo de análisis, y posteriormente utilizar la información obtenida, para crear una colección comparativa con la que el resto de la concha recolectada en el relleno y contextos de superficie puede ser identificados.

Además, un número pequeño de eco-artefactos y artefactos de hueso y concha, que comprendieron el conjunto funerario, fueron examinados preliminarmente por Thornton en el 2006, en el laboratorio del Proyecto El Perú. En algunos casos, estos y otros materiales fueron estudiados con mayor detalle, usando fotografías digitales de alta resolución. La metodología específica empleada por Thornton se discutirá en una futura publicación.

RESULTADOS

El resultado de los análisis es discutido a continuación según su contexto:

Excavación General

No se recuperaron huesos de fauna en las excavaciones de la Operación WK08. Las excavaciones generales en arquitectura de la Operación WK11, condujeron a recolectar materiales de fauna de dos

contextos: en la cima de la pirámide y en el túnel adentro de la plataforma adosada. Un sólo hueso de fauna fue recuperado en la cima de la Estructura O14-04, dentro del relleno arquitectónico. Este fue un elemento óseo perteneciente a un mamífero no identificado.

El resto de los materiales de fauna provenientes de contextos no funerarios, fueron encontrados en el túnel que conduce al techo del Entierro 24, arriba de las terrazas con estuco rojo de la estructura más temprana enterrada dentro de la plataforma adosada a la Estructura O14-04, y que terminaba en la fachada exterior de la cámara de la tumba del Entierro 39. En este contexto, se recuperó lo siguiente: un fragmento no identificado; una concha marina de gasterópodo del tipo “cascabel” tallado (quebrado); un fragmento proximal/lateral del radio de un *Mazama* sp. (venado pequeño); una falange proximal de *Odocoileus virginianus* (venado de cola blanca); y un fragmento de caparazón de un *Testudines* (tortuga). Estos huesos de fauna parecen ser del tipo de restos aleatorios y fragmentarios ocasionalmente recuperados en el relleno arquitectónico.

Los ejemplares de concha del relleno y contextos de superficie, provienen de la Operación WK08. Thornton determinó que esta muestra estaba compuesta de

gasterópodos (posiblemente caracoles de tierra), *Pomacea flagellata* (caracol de manzana), Unionidae (*Lampsilis* sp – molusco de agua dulce), *Trivia cf. pediculus* (porcelanita), *Psoroniaias semigranosus* (molusco de agua dulce), *Spondylus* sp. (*spondylus*), *Orthalicus* sp. (caracol arbóreo), *Oliva* sp. (concha oliva) y Bivalvia (bivalva). No se identificaron *Pachychilus indiorum* (jutes) en esta muestra, los cuales se recuperan frecuentemente en los sitios Mayas. El conteo de estos datos no es relevante, ya que el propósito de identificar esta muestra fue la de crear una colección comparativa que respalde los análisis futuros de los que resta de la colección de concha en el relleno y en contextos de superficie recolectados en las operaciones WK08 y WK11.

Entierro 24

Los materiales de fauna del Entierro 24 provienen de una sola fuente: un plato tetrápodo del Tipo Cerámico Balanza Negro, recuperado en el extremo noreste de la cámara de la tumba, directamente al norte de los cráneos de los individuos enterrados. Esta vasija presentaba la incisión post cocción de un diseño de petate sobre la superficie interior. Adentro de la vasija estaban los esqueletos completos de dos aves (MNI=2), identificadas por Thornton como *Colinus* sp. adultos,

comúnmente conocidas como codornices (Figura 15). El informe de Thornton indica que estas especies han sido recuperadas en enterramientos y escondites. Estas también son una especie comestible, sugiriendo que esta haya sido una ofrenda de comida ritual en el Entierro 24.

Artefactos del Entierro 39

Cierto número de artefactos incluidos entre el conjunto funerario del Entierro 39 fueron hechos de concha y hueso. Estos artículos fueron identificados sólo mediante fotografías, ya que la exportación hacia los Estados Unidos de muchos artefactos pequeños del contexto de esta tumba pudo haber sido un reto de logística. Se recuperó cierto número de flores y estrellas pequeñas talladas y animales miniatura. Thornton fue capaz de identificar, preliminarmente, que la materia prima usada para la producción de estos “adornos” pequeños fue muy probablemente un molusco marino como concha (*Strombidae*). Una concha grande perforada en su extremo inferior con parte del cuerpo de una espira, cortada para crear un pendiente con forma de copa poco profunda, (Figura 16) fue identificada a través de una fotografía como *Cypraea cervus* (Cauri ciervo). Además, fueron identificadas un mínimo de cuatro, espinas completas de la cola de *Dasyatidae* (raya),

aunque probablemente más. Por último, un hueso usado para imitar dos palillos hechos a partir de la diáfisis de huesos largos de un mamífero desconocido. Debido a que todos los rasgos únicos de los elementos óseos fueron removidos durante la elaboración de los palillos, es imposible ser más precisos acerca del origen del hueso, aunque una especulación válida es que se trata de huesos largos de venado.

Deposito Problemático del Entierro 39

Gran parte de los restos de fauna recuperados en la cámara del Entierro 39, estaban asociados con el relleno que fue depositado dentro de la cámara después que ocurrió el evento de reingreso. La excepción trascendental fueron los seis falanges distales de *Pantera Onca* (jaguar, MNI=1) adulto, recuperados en varias ubicaciones sobre la banca funeraria (Figura 13). Para muchas especies de mamíferos, el término falange se usa para referir huesos pequeños de las extremidades. Estos huesos pueden permanecer intactos en una piel, y su presencia en la tumba indica que el difunto, muy probablemente, fue puesto sobre o cubierto con una piel de jaguar. Otra enigma fue el hallazgo del esqueleto casi completo de un *Urocyon cinereoargenteus* sub-adulto (zorro gris, MNI=1), sobre la esquina noreste de la banca funeraria. Varios

centímetros de matriz entre el esqueleto y la superficie de la banca hacen preguntarse si este animal fue un componente del enterramiento original, o depositado durante el evento de reingreso. El resto del material de fauna estaba claramente asociado con el reingreso del evento.

Thornton determinó que el resto de la muestra del relleno de esta tumba se compone de:

Vértebras (NISP=65)
Mamíferos (NISP=19)
Aves/Reptiles (ave/reptil, NISP=1)
Reptiles (reptil, NISP=1)
Rodentia, pequeño/mediano (roedor, NISP=1)
Bufo marinus (Sapo de caña, NISP=9, MNI=1)
Colinus sp. (codorniz, NISP=1, MNI=1)
Dasyopus novemcinctus (grupo de nueve armadillos, NISP=6, MNI=2)
Didelphis sp. (Zarigüeya, NISP=50, MNI=1)
– esqueleto casi completo.
Lacertilia (lagartija, NISP=4, MNI=1)
Odocoileus virginianus (venado de cola blanca, NISP=1, MNI=1)
Fragmentos de cráneos de *Osteichthyes* (pez, NISP=1, MNI=1)
Psoroniaias semigranosus (molusco de agua dulce, NISP=1, MNI=1)
Gasterópoda (gasterópodo, NISP=3)

Pomacea flagellata (caracol de manzana, NISP=1)

Las especies en el relleno que probablemente son intrusos son:

Muridae (rata/ratón, MNI=5)

Sigmodontinae (Ratón del Nuevo Mundo o Rata, MNI=1)

Orthogeomys hispidus (Taltuza, MNI=1)

Oryzomys cf. couesi (Rata de monte, MNI=1)

Otodylomys phyllotis (Rata trepadora de orejas grandes, MNI=1)

Heteromys sp. (ratón espinoso de bolsillo, MNI=1).

En general, las implicaciones de estos resultados no están claras. Como un todo, los ejemplares no son necesariamente indicativos de una muestra de alimentos, careciendo de fuentes de comida significativas, tales como pecarí o pavo. Es posible que la diversidad de restos de fauna en el depósito problemático, a la par del número pequeño de huesos que representa cada especie individual, sugieren que los restos de basura fueron usados para rellenar la cámara de la tumba, sin embargo, estudios adicionales a estos resultados son meritorios y están en marcha.

CONCLUSIONES

En resumen, el análisis zoo-arqueológico conducido por Thornton, identificó especies recuperadas en las operaciones WK08 y WK11. Se desarrolló una colección comparativa de concha con la que el resto de la muestra de concha provenientes del relleno y contextos de superficie, puedan ser analizados en el futuro.

Se ha identificado una pequeña cantidad de restos de fauna de los contextos generales de excavación, y los resultados están dentro de los parámetros esperados para los contextos de superficie y relleno arquitectónico.

Se registraron los restos de fauna contenidos en el plato cerámico del Entierro 24, así como los artefactos, eco-artefactos y restos de fauna localizados sobre la banca funeraria del Entierro 39.

Se conocieron de forma taxonómica, los restos de fauna recuperados en el depósito problemático, con el objeto de entender este conjunto de materiales, así como el significado de todo el espectro de artefactos incluidos en éste, y lo que el comportamiento de reingreso significó, cuando se ve dentro de un marco comparativo en la región Maya.

ANÁLISIS DE ARTEFACTOS

OBJETIVOS

Estos análisis fueron realizados en las instalaciones del laboratorio del Proyecto Arqueológico El Perú-*Waka'*, en la Ciudad de Guatemala, durante un periodo de cinco semanas. Dicho procedimiento se llevo a cabo, gracias a la generosidad de muchos individuos que donaron su trabajo y servicios, resultando en un proyecto de bajo presupuesto originalmente propuesto.

Con el apoyo de FAMSI, el proyecto original se extendió para incluir análisis adicionales de huesos de fauna, artefactos de cerámica, lítica y piedra trabajada; y hallazgos especiales de las operaciones WK08 y WK11. Los resultados de los análisis zoo-arqueológicos se describieron con anterioridad.

Los datos recolectados de los estudios realizados a los hallazgos especiales, cerámica, lítica y piedra trabajada, aun está en un formato sin refinar, y serán analizados y plasmados con mayor detalle durante mi disertación, la cual presentaré en mayo del 2009.

Los resultados de estos análisis, ayudarán a examinar la cohesión del Grupo Mirador y probar si los edificios sobre la

elevación natural (WK08), poseen una función ritual discreta, relativa a la Estructura O14-04 (WK11). Las observaciones preliminares sugieren diferencias en cuanto a las distintas funciones de cada lugar, y no es sorprendente, que no posean colecciones de artefactos que sugieran una función residencial. Probablemente, los edificios con elevación natural, (WK08) pueden tener una naturaleza pública, mientras que la Estructura O14-04 (WK11) parece restringida a las élites reales. Si ese es el caso, el conjunto de artefactos asociados, así como la forma y función arquitectónica, sería diferente. El tipo, forma, concentración y densidad de los artefactos recolectados en contextos equivalentes (ej. relleno de construcción, contextos seguros de superficie, rasgos arquitectónicos, conjuntos funerarios, escondites y otros depósitos especiales) serían diferentes cualitativa y cuantitativamente, y demuestra que diferentes actividades tuvieron lugar en estas áreas separadas.

Una vez que los resultados de los análisis de ambas operaciones sean ingresadas en hojas de cálculo, será posible un análisis exploratorio de datos (EDA, por sus siglas en Inglés). Se puede obtener una idea probando suposiciones acerca de los datos de la estructura, definiendo ideas generales y fijando variables para otras

consideraciones, usando software como SPSS, JPM y R. En consecuencia, EDA podría ayudar a identificar patrones, comparando datos y contrastando artefactos con y a través de las operaciones WK08 y WK11. Aunque se espera que los datos de WK08 y WK11 demuestren diferencias concretas relativas de unos con otros, es también posible que los datos puedan registrar cambios diacrónicos en una sola estructura. Si ese es el caso, también puede ser factible determinar si la función de las estructuras individuales fue estática o cambiante a través de la historia del sitio.

METODOLOGÍA Y RESULTADOS

Los métodos y resultados de los análisis serán discutidos a continuación según la categoría del artefacto:

Cerámica

Se puntualizaron dos objetivos separados en cuanto al análisis cerámico, el primero fue amasar información recolectada por el proyecto. Los tiestos recolectados en WK08 y WK11, han sido analizados en el transcurso de los últimos cinco años, como un esfuerzo colectivo de varios miembros del equipo del Proyecto Arqueológico El Perú-*Waka'*. Los resultados de estos análisis pueden encontrarse en los informes

anuales del proyecto (Eppich 2004; Eppich, et al. 2005; Pérez Robles 2005, 2006; Pérez Robles, et al. 2008). Estos análisis a nivel de proyecto, recolectaron la siguiente información por lote³: conteo total de tiestos, conteo de desecho, número total de tiestos analizados, el grupo, tipo y variedad designado con conteo por forma, información cronológica (periodo) por cada tipo, y por último, observaciones misceláneas.

Las categorías de forma son cuenco, plato, cilindro, vaso, olla, cántaro y no identificados. Los resultados de estos análisis fueron registrados en fichas de datos, y la información de la Operación WK08 ya ha sido ingresada en formato de hojas de cálculo. Durante el análisis, los tiestos no diagnósticos de la Operación WK08 fueron pesados y descartados, y para el caso de la Operación WK11 fueron guardados. Los pesos del desecho fueron registrados en un formulario separado. Los datos de la Operación WK11, fueron ingresados en hojas de cálculo de *Excel*.

Con los resultados del análisis de cerámica de ambas operaciones, ingresados en hojas de cálculo, ahora es posible usar EDA.

³ El lote es la forma más básica de registro, implementada por el Proyecto Arqueológico El Perú-*Waka'*, y representa niveles arbitrarios, naturales o culturales y/o rasgos dentro de una unidad.

El segundo objetivo no fue duplicar el trabajo antes descrito, pero si procurar familiarizarse con los tipos cerámicos presentes en cada una de las operaciones, ya que las excavaciones se llevaron a cabo en el transcurso de un periodo de cuatro años (2003-2006), por lo que era importante reconocer el material excavado, y así asegurar una aproximación comprensiva e informada para el análisis para mi disertación. Cada operación fue examinada por separado por unidad y lote, permitiendo una perspectiva estratigráfica de cada contexto por separado. Este análisis registró sistemáticamente los siguientes datos por lote: conteo total de tiestos, peso de los tiestos, conteo de desecho, peso de desecho, número total de tiestos analizados, designación por tipo-variedad con conteos por forma, información cronológica (periodo/complejo) por cada tipo y finalmente, observaciones misceláneas.

Las categorías registradas por forma fueron, borde, cuerpo o base. Para la Operación WK08, la cantidad total de tiestos analizados por Eppich y mi persona, puede ser menor a la cantidad original analizada a nivel de proyecto, debido a que ya se había realizado el descarte de material no diagnóstico. Eppich además, documentó vasijas completas de las Operaciones WK08 y WK11, antes de mi arribo a la Ciudad de Guatemala, cuyos resultados

estuvieron a mi disposición. Además del importante reforzamiento de mi comprensión directa con la cerámica de las operaciones estudiadas, la segunda serie de análisis proporcionó un medio por el cual hacer una prueba cruzada de la información de las operaciones WK08 y WK11, ya que la creación de una tipología cerámica, es a menudo, una tarea subjetiva.

Lítica

El material lítico recolectado en las excavaciones generales, fueron examinadas, así como el desecho de pedernal del relleno del depósito problemático de la cámara de la tumba del Entierro 39. Se implementaron los procedimientos de análisis más rudimentarios en el examen de la lítica de los contextos de excavación en general. Los conteos de artefactos de pedernal y obsidiana, realizados en el campo, fueron corroborados de forma cruzada. El pedernal y la obsidiana fueron clasificados por descripción (ej. herramienta, lasca, núcleo, excéntrico), y el peso de todos los lotes fue medido en gramos. Las herramientas formales fueron pesadas por separado, y los hallazgos especiales de lítica (discutidos abajo), fueron incorporados en este análisis.

La comparación de estos datos por contexto y EDA, son ahora posibles, por lo que comprenderán en similitudes básicas

aisladas y diferencias entre las operaciones WK08 y WK11. Las observaciones preliminares de la muestra de lítica de WK08 y WK11, sugieren la carencia de diversidad en los tipos de herramientas representados y que la mayor parte de la muestra está compuesta, principalmente, por lascas y desecho proveniente de contextos de colapso arquitectónico o relleno de construcción. El análisis de este material y sus implicaciones están en proceso.

Piedra Trabajada

Los conteos de piedras trabajadas recuperadas en campo, fueron corroboradas de manera cruzada. Los fragmentos de piedra trabajada fueron clasificados por descripción cuando era posible (mano, metate, tecomate), parte presente y tipo de material. Esta clase de artefactos no fueron particularmente abundantes en las operaciones WK08 y WK11, lo cual es consistente con la interpretación de que los edificios del Grupo Mirador no tenían una función residencial.

Hallazgos Especiales

Es una categoría de clasificación a nivel de proyecto, que comprenden artefactos únicos, separados de las categorías más generales de artefactos, a

discreción del director de operación. Ejemplares de hallazgos especiales en las operaciones WK08 y WK11 incluyen cuentas de jade y conchas, un hacha de piedra verde y un excéntrico pequeño de pedernal. Cuando es apropiado, estos pueden ser regresados a categorías más básicas como lítica. Estos hallazgos fueron revisados y corroborados de manera cruzada contra los conteos de campo. Las observaciones preliminares indican que los hallazgos especiales de las operaciones WK08 y WK11 son ornamentos corporales (ej. cuentas misceláneas) o herramientas completas de lítica. Por supuesto, hay excepciones a esta generalización, pero la siguiente pregunta es por qué estos artículos estaban presentes en el Grupo Mirador. Se garantiza un examen más profundo por contexto con el fin de responder a estas interrogantes.

CONCLUSIONES PRELIMINARES

Los datos recolectados durante el análisis de artefactos cerámicos, líticos y de piedra trabajada, ayudarán a probar la hipótesis de que los edificios sobre la elevación natural (WK08) tienen una función ritual discreta relativa a la Estructura O14-04 (WK11). Esta hipótesis se desarrolló debido a que las observaciones iniciales sugieren diferencias en cuanto a funciones distintas de cada lugar. El siguiente paso es

una análisis explicativo de datos (EDA), descrito arriba, el cual proporcionará alguna idea acerca de ello y probará presunciones sobre los datos de la estructura, definirá posturas y determinará variables adicionales para futuras consideraciones.

CONCLUSIONES

La amplia variabilidad de datos recolectados durante el transcurso del proyecto patrocinado por FAMSI, es propia para el entendimiento y la interpretación del Grupo Mirador. La nueva información resultante de la infinidad de análisis, contribuirá considerablemente a la habilidad de interpretar la actividad en el Grupo Mirador y propone explicaciones en cuanto a cómo pudo haber estado integrado entre la comunidad de El Perú.

Debido a que El Perú era una ciudad antigua en la encrucijada de las Tierras Bajas Mayas del Sur, durante el periodo Clásico, es imperativo que estos resultados estén disponibles para las comunidades de académicos e individuos interesados. Además, los datos obtenidos en este proyecto serán más explotados en mi disertación, girando alrededor del hecho que las inscripciones históricas del periodo Clásico (ca. 200-900 d.C.) documentan la ciudad de El Perú relacionada con las

mayores ciudades de ésta era: Tikal y Calakmul.

Durante este tiempo, un panorama de la dinámica política en el área Maya se presenta con alianzas interregionales de amplio rango, relaciones y rivalidades, que ostensiblemente se extendían a la metrópoli del centro de México, Teotihuacán, en el periodo Clásico Temprano. La información del Grupo Mirador, evidentemente, uno de los grupos arquitectónicos principales y lugares rituales de El Perú, puede argumentar un conocimiento histórico de los eventos antiguos a través de la arqueología, proporcionando un medio para corroborar o refutar la evidencia epigráfica, detallando interacción sociopolítica en las Tierras Bajas Mayas del Sur.

Para colocar los trabajos preliminares dentro de este objetivo, el proyecto de mi disertación busca, primero, proporcionar un contexto a la variabilidad documentada en dos focos de excavación dentro del Grupo Mirador, seguido por las posibles explicaciones de lo propuesto para estos dos lugares dentro de la comunidad de El Perú. Las investigaciones, entonces, implementan una aproximación más amplia al examinar el grupo de datos del Grupo Mirador en conjunto con un cuadro regional creado a través del desciframiento

epigráfico e investigaciones arqueológicas previas en el área Maya.

Las observaciones iniciales del Grupo Mirador sugieren relaciones entre las actividades realizadas allí y eventos que ocurrieron en el más amplio mundo mesoamericano, por ejemplo el arribo de *Siyaj K'ahk*, asociado con Teotihuacán, a las Tierras Bajas del Sur, y el ascenso al poder de Calakmul en el periodo Clásico Tardío.

AGRADECIMIENTOS

La participación de Varinia Matute en el arreglo de placas para el microscopio, selección de la muestra, embalaje, documentación y comunicación oficial con IDAEH, fue un instrumento en el éxito de la conclusión de este proyecto. Extiendo mi gratitud a todos los miembros del Proyecto Arqueológico El Perú-*Waka'*, a los antiguos y nuevos oficiales de IDAEH, particularmente a Sheila Flores, Horacio Martínez y Salvador López, por facilitar esta fase de investigación, aprobando varias peticiones para el análisis y exportación de materiales desde Guatemala. También agradezco al codirector original del Proyecto Arqueológico El Perú-*Waka'*, Héctor Escobedo, por su asistencia y consejos en cuanto a esta tarea. Por último, aprecio la

generosidad de muchos individuos que donaron su trabajo y sus servicios.

Cualquier error en este informe es responsabilidad del autor, no de los muchos

especialistas que contribuyeron con su experiencia en este proyecto.



Figura 1. Muestra 119, analizada por Margaret Ordoñez, representando una parte de la tela recuperada en asociación directa con el individuo principal del Entierro 39. Proyecto Arqueológico El Perú-*Waka'*, 2008.



Figure 2. Muestra 122, impresión en barro recolectada en el callejón de la tumba del Entierro 39. (Analizada y fotografiada por Margaret Ordoñez). Proyecto Arqueológico El Perú-*Waka'*, 2008.



Figure 3. Imagen SEM de la Muestra 119. El contenido de fibras es difícil de determinar debido a los depósitos granulados sobre la superficie de las fibras. Al parecer fueron entrelazadas para formar la hebra. La Estructura de la hebra es simple, hilo solos, combados e hilado en “z” y trama de hilos (7.5x). (Imagen de Margaret Ordoñez). Proyecto Arqueológico El Perú-*Waka'*, 2008.



Figure 4. Capas de tela pertenecientes a la Muestra 119 (1.75x) (imagen de Margaret Ordoñez). Proyecto Arqueológico El Perú-*Waka'*, 2008.



Figure 5. Operación WK-11, capas de tejido plano de la Muestra 119 (4.6x). (Imagen de Margaret Ordoñez). Proyecto Arqueológico El Perú-*Waka'*, 2008.

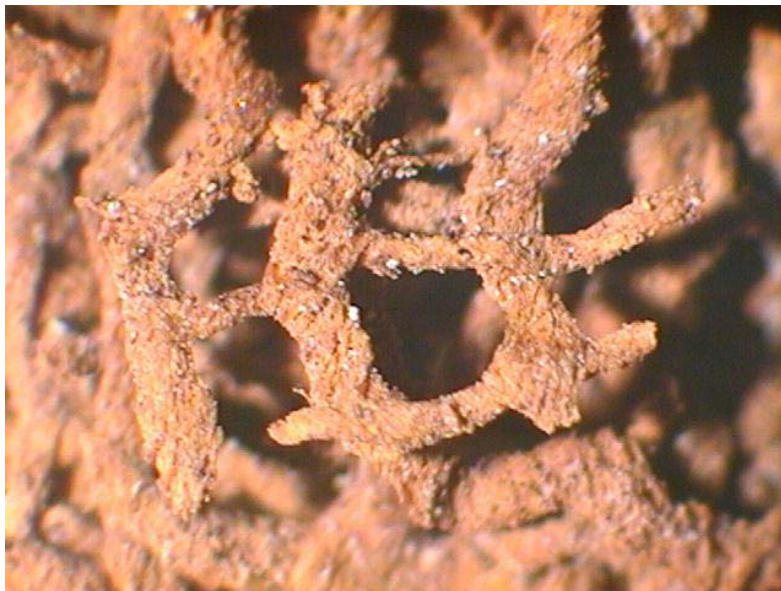


Figure 6. Operation WK-11, tejido plano de la Muestra 119 (6.25x). (Imagen de Margaret Ordoñez). Proyecto Arqueológico El Perú-*Waka'*, 2008.



Figure 7. Operación WK-11, Capas de tela mostrando un número de fibras más alto (30 x 12 hilos por centímetro cuadrado), y un borde recto paralelo a este conteo de urdimbre elevado. Probablemente, esta sea la orilla de la tela donde el tejedor colocó un gran número de hilos para estabilizarla. (Imagen de Margaret Ordoñez). Proyecto Arqueológico El Perú-*Waka'*, 2008.



Figure 8. Operación WK-11, imagen SEM de "barro" con impresión de tela adherida a otra, perteneciente a la Muestra 119 (1.75x). (Imagen de Margaret Ordoñez). Proyecto Arqueológico El Perú-*Waka'*, 2008.

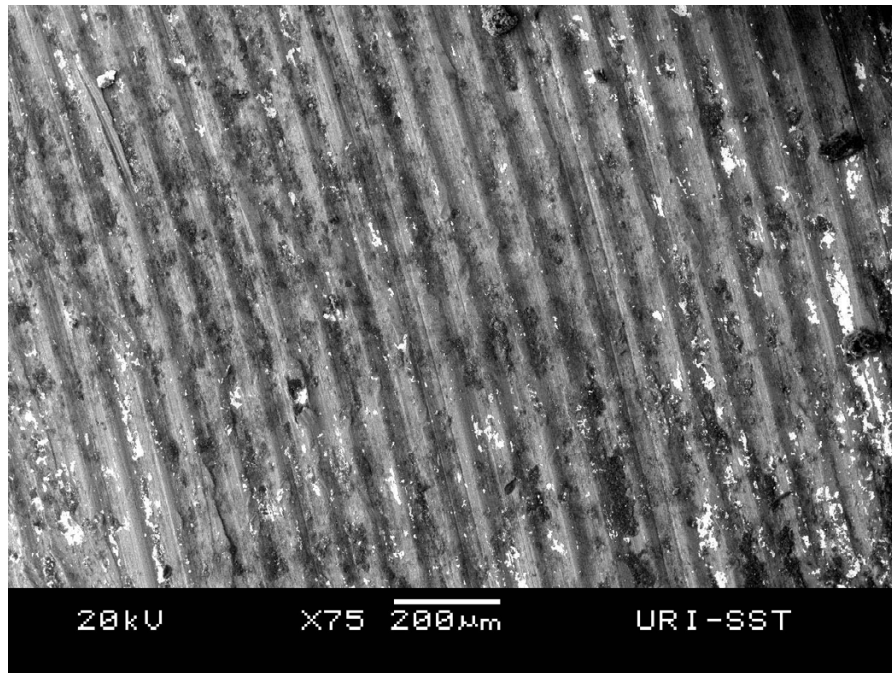


Figure 9. Operación WK-11, Imagen de SEM de los bordes en la superficie del material vegetal de la Muestra 122 (75x). (Imagen de Margaret Ordoñez). Proyecto Arqueológico El Perú-*Waka'*, 2008.

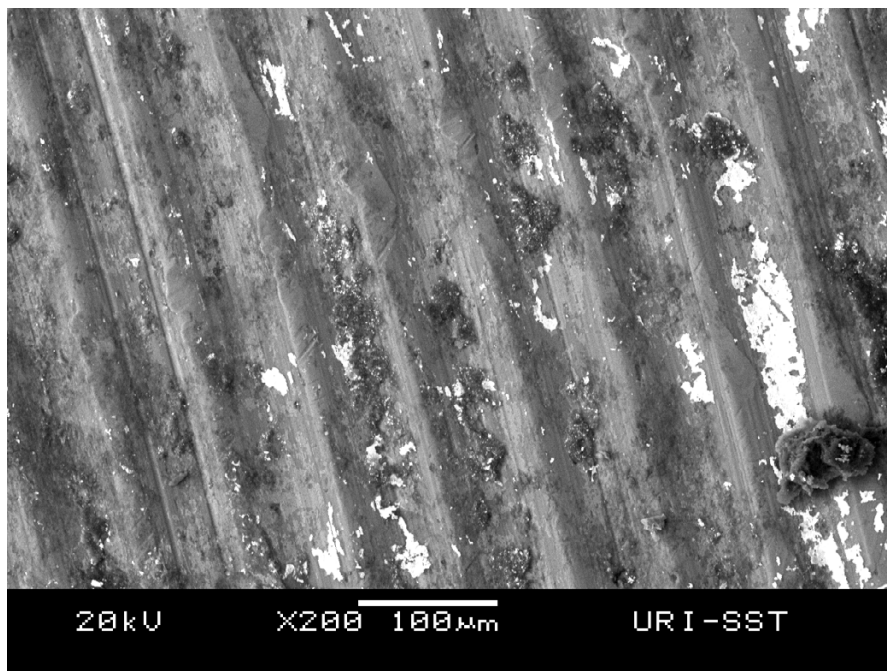


Figure 10. Operación WK-11, acercamiento de los bordes en la superficie del material vegetal de la Muestra 122 (200x). (Imagen de Margaret Ordoñez). Proyecto Arqueológico El Perú-*Waka'*, 2008.



Figure 11. Operación WK-11, impresión en barro de textil entrelazado - Muestra 122 (1.75x). (Imagen de Margaret Ordoñez). Proyecto Arqueológico El Perú-*Waka'*, 2008.



Figure 12. Operación WK-11, canasta entrelazada combada horizontalmente para su comparación con la Muestra 122 (1.75x). (Imagen de Margaret Ordoñez). Proyecto Arqueológico El Perú-*Waka'*, 2008.



Figure 13. Operación WK-11, canasta entrelazada combada verticalmente para su comparación con la Muestra 122. Imagen de Margaret Ordoñez. Proyecto Arqueológico El Perú-Waka', 2008.



Figura 14. Operación WK-11, muestras preparadas para el estudio microscópico, enviadas a James Martin de Orion Analytical para el análisis de FTIR y SEM-XEDS. Proyecto Arqueológico El Perú-Waka', 2008.

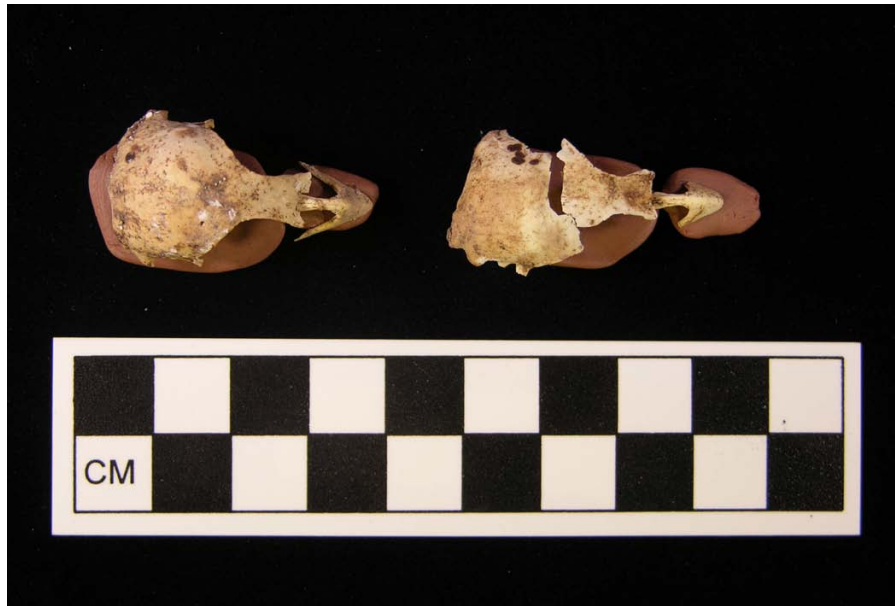


Figure 15. Operación WK-11, cráneo completo del esqueleto de un *Colinus sp.* Encontrado en un plato tetrápodo Balanza Negro, en el extremo norte del Entierro 24. (Identificado y fotografiado por Erin Thornton). Proyecto Arqueológico El Perú-*Waka'*, 2008.



Figure 16. Operación WK-11, Pendiente de *Cypraea cervus* (Cauri ciervo) recuperado en el extremo norte de la banca funeraria del Entierro 39. (Identificado por Erin Thornton). Proyecto Arqueológico El Perú-*Waka'*, 2008.



Figure 17. Operation WK-11, Falanges distales de una *Panthera onca* (jaguar) adulta, recuperados sobre el extreme norte de la banca funeraria del Entierro 39. (Identificado por Erin Thornton). Proyecto Arqueológico El Perú-*Waka'*, 2008.

EPWAP Designation	EPWAP Sample #	Beta Analytic Sample #	Conventional Radiocarbon Age	Cal Date (2 Sigma calibration - 95% probability)	Within expected range
WK11A-19-2-69	6	239735	1640 +/- 40 BP	330-540 CE	Yes
WK11A-41-4-83	8	239736	3880 +/- 40 BP	2470-2260 BCE and 2260-2210 BCE	No
WK11A-41-5-88	10	239737	3970 +/- 40 BP	2570-2440 BCE AND 2420-2400 BCE AND 2380-2350 BCE	No
WK11A-41-7-112	21	239738	1710 +/- 40 BP	240-420 CE	Yes
WK11A-50-4-109	13	239739	1780 +/- 40 BP	130-350 CE	Slightly Earlier
WK11A-50-5-110	14	239740	1800 +/- 40 BP	120-330 CE	Slightly Earlier
WK11A-62-2-213	80	239741	30140 +/- 250 BP	None	No
WK11A-92-2-228	84	239742	1250 +/- 40 BP	670-880 CE	Yes

Tabla 1. Operación WK-11. Resumen de las fechas de AMS. Proyecto Arqueológico El Perú-*Waka'*.

EPWAP Sample #	EPWAP Designation	Context	Contents	Description	FTIR	SEM-XEDS
33b	WK11A-41-7-112	Burial #24	Organiclooking matrix north of skeletal remains	Matrix	Inorganic: day	Si, Ca (Al, P, Fe, Cl, K, Ti)
40 I (b)	WK11A-41-7-112	Burial #24	Matrix contained in vessel AR# 10, which also contained quail bones and 40 II	Chunky material	Inorganic: day and gypsum	Si, Al (Fe, Ca, S, Ti, Cl)
40 II (b)	WK11A-41-7-112	Burial #24	Matrix contained in vessel AR# 10, which also contained quail bones and 40 I	Blackish matrix, with small white chunks (possibly small fragments of limestone from roof fill stones?)	Inorganic: day and calcite	Ca, Si (Al, Fe, P, S)
65(b)	WK11A-62-2-185	Burial #39	Taken from dump adhering to interior vessel AR#37 base	Powdery matrix	Inorganic: calcite	Ca (S)
106(b)	WK11A-62-2-185	Burial #39	From material adhering to interior base of vessel AR#14	Chunky material	White partide -inorganic: calcite, day	White partide: Ca (Si, P, Al)
106(b)					Glossy brown partide - organic and inorganic/asphaltic type material?	Glossy brown partide: Ca, Si (Al, Fe, Mg, S)
106(b)					Gray partide - organic and inorganic: plant gum? and calcite	Gray partide: Ca (Si, Al, Fe, Mg, S)
80(b)	WK11A-62-2-213	Burial #39	Associated with miniature frog vessel's head (AR#104)	Blackish matrix, with small white chunks (possibly small fragments of limestone from roof fill stones?)	Inorganic: day, calcite, gypsum	Ca (Si, Al, S, Fe)
81(b)	WK11A-62-2-213	Burial #39	From inside miniature vessel (AR#103) in figurine duster	Matrix	Lustrous partide -inorganic: iron oxide/hematite?	Lustrous partide: Fe (Al, Si, Ca) -hematite?
81(b)					Red partide -inorganic: iron oxide/hematite?	Red partide: Fe, Si, Al (K, Ca, Mg, Ti)
81(b)					White partide -inorganic: calcite, day	White partide: Ca (Si, Al, Fe, Mg)
81(b)						Coating on brown partide: Fe (Si, Al)
81(b)					Brown partide -inorganic: unidentified silicate	Brown partide: Si (Fe, Al)
86(b)	WK11A-62-2-213	Burial #39	From inside "poison" bottle (AR#149), north end of tomb	Powdery matrix	White partide -inorganic: calcite	White partide: Ca (Si, Al, S)
86(b)					Black partide -organic? and inorganic: calcite and unidentified silicate	
87(b)	WK11A-62-2-213	Burial #39	Organiclooking matrix assoc with right leg of Individual A	Dark brown matrix, with small white chunks (possibly small fragments of limestone from roof fill stones?)	White partide -inorganic: calcite and day	White partide: Ca, S (Si, Al, Fe)
87(b)					Red partide -inorganic: cinnabar?, organic?: unidentified	Red partide: Hg, S (Al, Fe)
87(b)						Brown partide: Hg, S (Si, Ca, Al, Fe)
87(b)					Brown partide -organic: plant gum?; inorganic: day	Brown partide: Si, Al, Ca (Fe, S, Hg, Mg, Cl, Ti, K, Zr?)
88(b)	WK11A-62-2-213	Burial #39	Red-pink pigment collected from north end of tomb near wall	Powdery matrix	Red partide -inorganic: calcite, day, cinnabar?	Red partide: Hg, S (Ca, Si, Al)
109(b)	WK11A-62-2-213	Burial #39	From material adhering to interior of miniature vessel (AR#155) at north end of tomb	Matrix, slightly chunky	Black partide -organic (plant gum?); sloped baseline might indicate carbon	Black partide: C, Ca (Si, Al, Mg, S, Cl, Fe)
112	WK11A-62-2-213	Burial #39	From inside shaman figurine (AR#102) in figurine duster	Matrix, sparkly	Red partide -inorganic: kaolin, quartz, iron oxide? Lustrous partide -inorganic: hematite?	
120	WK11A-62-2-213	Burial #39	Fabric samples from the material wrapped around Individual A	Bundle material -woven component	"fiber" -organic: plant gum? White partides on fiber -inorganic: gypsum	"fiber": Fe (Si, Al); Glossy flake from fiber: Fe
121	WK11A-62-2-213	Burial #39	Fabric samples from the material wrapped around Individual A	Bundle material -'leathery' component	Light yellow brown partide -organic: plant gum?; inorganic: day	White on partides: Ca, S (Si, Al, Mg, Fe)

Tabla 2. Operación WK-11. Resumen de los resultados de FTIR y SEM-XEDS. Proyecto Arqueológico El Perú-Waka'.