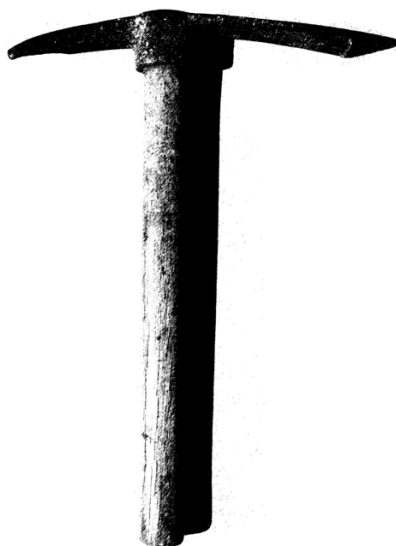


**PROYECTO ARQUEOLÓGICO EL TINTAL**  
**INFORME No. 9: RESULTADOS DE LA NOVENA**  
**TEMPORADA DE INVESTIGACIÓN, 2022**



Editado por

Mary Jane Acuña y M. Varinia Matute R.

INFORME ENTREGADO A LA DIRECCIÓN GENERAL DEL  
PATRIMONIO CULTURAL Y NATURAL DE GUATEMALA

Guatemala, 2022



**PROYECTO ARQUEOLÓGICO EL TINTAL**  
**INFORME No. 9: RESULTADOS DE LA NOVENA**  
**TEMPORADA DE INVESTIGACIÓN, 2022**

Informe entregado a la  
DIRECCIÓN GENERAL DEL PATRIMONIO  
CULTURAL Y NATURAL DE GUATEMALA

Editoras

Mary Jane Acuña  
M. Varinia Matute R.

DIRECTORAS

Mary Jane Acuña y M. Varinia Matute R.

PERSONAL TÉCNICO-PROFESIONAL

Silvia J. Alvarado  
María Antonieta Cajas  
Francisco Castañeda  
Carlos R. Chiriboga  
Mariana Colín  
Christophe Helmke  
Víctor Mendoza  
Jason S.R. Paling  
Divina Perla-Barrera  
Ricardo Rodas

Guatemala de la Asunción  
Diciembre, 2022

## Contenido

Listado de Figuras.....	i
Agradecimientos.....	xv
Capítulo 1    Introducción..... <i>Mary Jane Acuña y M. Varinia Matute R.</i>	1
Capítulo 2    Entierros de El Tintal..... <i>M. Varinia Matute R.</i>	3
Capítulo 3    Informe de Conservación y Restauración de Estucos de la Estructura 14N-142 del Conjunto K'ub'ul..... <i>Mariana Colín Gámez</i>	34
Capítulo 4    Evidencia Epigráfica en Cerámica de El Tintal..... <i>Mary Jane Acuña, Christophe Helmke y Víctor R. Mendoza González</i>	75
Capítulo 5    Estudio Iconográfico en Cerámica Polícroma del Clásico Tardío de El Tintal..... <i>Víctor R. Mendoza González</i>	110
Capítulo 6    Resultados Preliminares sobre el Análisis Tecnológico de Cerámica del Tipo Dos Arroyos Naranja Polícromo del Sitio El Tintal..... <i>Divina Perla-Barrera</i>	127
Capítulo 7    Resumen Metodológico de la Segunda Fase de Análisis Cerámico..... <i>Mary Jane Acuña</i>	149
Capítulo 8    Resultados Preliminares de la Primera Fase del Análisis de la Lítica de El Tintal..... <i>Jason S. R. Paling</i>	154
Capítulo 9    Conclusiones <i>Mary Jane Acuña y M. Varinia Matute R.</i> .....	162
Bibliografía.....	164
Anexo 1       Fichas clínicas de la restauración de estucos..... <i>Mariana Colín</i>	174

## Listado de Figuras

Figura 2.1.	Tabla enlistando la totalidad de la muestra de restos humanos investigados por el PAET entre 2014 y 2022, su localización y contexto..	5
Figura 2.2.	Mapa de ubicación de los entierros y la Ofrenda Funeraria 1 de El Tintal (Mapa modificado: M. J. Acuña).....	6
Figura 2.3.	Entierro 6 antes de ser levantado (Foto: M. Perea, PAET).....	7
Figura 2.4.	Osamenta del Entierro 6 extendida en laboratorio (Foto: V. Matute, PAET).....	7
Figura 2.5.	Mandíbula mostrando el desarrollo dental (Foto: V. Matute, PAET).....	8
Figura 2.6.	Desmineralización de incisivos maxilares (Foto: V. Matute, PAET).....	8
Figura 2.7.	Diente de canido (Foto: V. Matute, PAET).....	10
Figura 2.8.	Cuentas de hueso (Foto: V. Matute, PAET).....	10
Figura 2.9.	El Entierro 7 semiperturbado; se observa el húmero derecho y restos de un plato invertido sobre el área del cráneo (Foto: A. Cajas, PAET).....	11
Figura 2.10.	Trinchera de saqueo y contexto funerario limpio después del levantamiento (Foto: A. Cajas).....	11
Figura 2.11.	Osamenta del Entierro 7 extendido (Foto: V. Matute, PAET).....	13
Figura 2.12.	Hundimiento en el piso del cuarto oeste de la Estructura 14M-28 antes de descubrir el Entierro 8 (Foto: A. Cajas, PAET).....	14
Figura 2.13.	El Entierro 8 a la izquierda y el Entierro 7 a la derecha (Foto: A. Cajas, PAET).....	14
Figura 2.14.	Hallazgo del bifacial de pedernal (L683) sobre las lajas que cubrían la cripta del Entierro 8 y su ubicación en relación con la extensión nortesur de la cripta (Fotos: A. Cajas, PAET).....	14
Figura 2.15.	a) Individuo del Entierro 8 descubierto; b) parte superior del individuo mostrando brazos cruzados sobre el pecho y un plato invertido sobre el cráneo (Fotos: A. Cajas, PAET).....	15
Figura 2.16.	El cráneo expuesto después de levantar el plato (Foto: A. Cajas, PAET)..	15
Figura 2.17.	Los entierros 7 y 8 después de levantados los restos humanos y ofrendas (Foto: A. Cajas, PAET).....	15
Figura 2.18.	La osamenta extendida del individuo del Entierro 8 en el laboratorio (Foto: V. Matute, PAET).....	16

Figura 2.19.	Fuertes inserciones musculares en el área nugal del occipital (Foto: V. Matute, PAET).....	17
Figura 2.20.	Acercamiento al fragmento que muestra la glabella prominente, con la sutura metópica levemente notoria y escotaduras supraciliares (Foto: V. Matute, PAET).....	17
Figura 2.21.	Aspecto izquierdo de la glabella pronunciada (Foto: V. Matute, PAET)...	17
Figura 2.22.	a) Mandíbula con pérdida antemortem de todas las piezas dentales; b) aspecto derecho de la mandíbula (Fotos: V. Matute, PAET).....	18
Figura 2.23.	a) Ejemplo de la severa osteofitosis en una vértebra cervical; b) las seis cervicales presentes articulando entre sí, observándose la severa osteoartritis (Fotos: V. Matute, PAET).....	19
Figura 2.24.	Perfil izquierdo de la tercera a la sexta cervicales mostrando la deformación de los cuerpos a causa de la osteoartritis (Foto: V. Matute, PAET).....	19
Figura 2.25.	Fractura antemortem sanada de costilla (Foto: V. Matute, PAET).....	19
Figura 2.26.	Metatarso con cayo óseo, probablemente el resane de un trauma (Foto: V. Matute, PAET).....	21
Figura 2.27.	a) Criptas 1 y 2 adyacentes. La Cripta 3 se encuentra a la izquierda de éstas, no habiendo sido tan perturbada; b) los restos óseos del individuo en el Entierro 9, Cripta 3, en relación anatómica <i>in situ</i> (Fotos: M. J. Acuña, PAET).....	23
Figura 2.28.	Osamenta del individuo del Entierro 9 en mal estado de conservación (Foto: V. Matute, PAET).....	24
Figura 2.29.	Vista de la cripta con lajas cubriendo el Entierro 10 (Foto: A. Cajas, PAET).....	25
Figura 2.30.	a) Contenido de la cripta, observándose el ajuar que acompañaba al individuo del Entierro 10; b) osamenta expuesta dentro de la cripta del Entierro 10 (Fotos: A. Cajas, PAET).....	26
Figura 2.31.	Fragmentos óseos en mejor estado correspondientes al individuo del Entierro 10 (Foto: V. Matute, PAET).....	26
Figura 2.32.	a) Ubicación del cráneo en la excavación en el depósito al frente de la Estr. 13K-1; b) acercamiento a los restos de la bóveda craneana correspondiente a la Ofrenda Funeraria 1; c) restos del cráneo en laboratorio (Fotos: V. Matute, PAET).....	28
Figura 2.33.	Resumen de información de los entierros descritos en este reporte.....	30
Figura 2.34.	Resumen de clasificación de los entierros descritos en este reporte.....	31

Figura 2.35.	Resumen de datos osteológicos de los entierros descritos en este reporte.....	31
Figura 2.36.	Mapa identificando las estructuras con la ubicación de Entierros Perturbados (véase la Fig. 2.1).....	32
Figura 2.37.	Mapa de ubicación de hallazgos de Huesos Humanos Aislados (HHA)...	33
Figura 3.1.	Fragmentos de cruz antes de restauración (Foto: A. Godoy, PAET 2019).	35
Figura 3.2.	Cabeza antropomorfa roja antes de restauración (Foto: A. Godoy, PAET 2019).....	35
Figura 3.3.	Cabeza antropomorfa azul antes de restauración (Foto: A. Godoy, PAET 2019).....	36
Figura 3.4.	Manos antropomorfas rojas antes de restauración (Foto: M. Colín, PAET 2022).....	36
Figura 3.5.	Esferas antes de restauración (Foto: A. Godoy, PAET 2019).....	37
Figura 3.6.	Fragmentos de estuco modelado encontrados en TIN-223N-1. En la parte inferior de la imagen se aprecia la cabeza antropomorfa azul y la cruz (Foto y edición: M. Rangel, PAET 2018).....	38
Figura 3.7.	Cabezas antropomorfas y cruz recién encontradas (Foto: A. Godoy, PAET 2018).....	38
Figura 3.8.	a) Arriba: Detalle de banda celestial conformada por elementos lineales y aplicaciones esféricas, friso de F8-1, Grupo El Diablo (Foto: M. Colín, PAEZ 2013). b) Abajo: Fragmentos de K'ub'ul en forma de cuentas, esferas y bandas (Fotos: A. Godoy, PAET 2019).....	39
Figura 3.9.	a) Izquierda: Mano con muñequera apoyada sobre la pierna. Detalle de escultura antropomorfa en el edificio A de Holmul (Foto: M. Colín, HAP 2014). b) Centro: Fragmento de K'ub'ul con las características de una muñequera (Foto: A. Godoy, PAET 2019). c) Derecha: Mano antropomorfa de K'ub'ul. La disposición y la parte posterior burda indica que la mano estaba apoyada o pegada a alguna parte (Foto: M. Colín, PAET 2022).....	40
Figura 3.10.	a) Izquierda: Detalle de escultura antropomorfa con pectoral y collar en el edificio A de Holmul. Los cuadros representan concha y las esferas cuentas de jade (Foto: M. Colín, HAP 2018). b) Derecha: Cabeza antropomorfa de K'ub'ul. La banda inferior en el cuello podría ser parte de un pectoral y la aplicación en el hombro derecho una cuenta de jade (Foto: A. Godoy, PAET 2019).....	40
Figura 3.11.	Cabezas antropomorfas encontradas en La Casa del Coral en 2014 por el PCM (Fotos: PCM 2015, tomado de Hansen et al. 2015; edición: M. Colín).....	41

Figura 3.12.	a) Izquierda: Cabeza antropomorfa azul, fragmento del cuello visto desde arriba. Se marcan los diferentes estratos que componen la pieza. b) Derecha: Mismo fragmento del cuello en vista transversal (Foto izquierda: A. Godoy, PAET 2019; foto derecha: M. Colín, PAET 2022; edición: M. Colín).....	43
Figura 3.13.	Tabla de colores identificados en los estucos de K'ub'ul (Fotos y edición: M. Colín, PAET 2022).....	44
Figura 3.14a.	Vista frontal (Foto: M. Colín, PAET 2022).....	46
Figura 3.14b.	Vista posterior (Foto: M. Colín, PAET 2022).....	46
Figura 3.15a.	Vista frontal (Foto: M. Colín, PAET 2022).....	46
Figura 3.15b.	Vista posterior (Foto: M. Colín, PAET 2022).....	46
Figura 3.16a.	Vista frontal (Foto: M. Colín, PAET 2022).....	47
Figura 3.16b.	Vista posterior (Foto: M. Colín, PAET 2022).....	47
Figura 3.16c.	Fragmento "a", rostro en vista frontal (Foto: M. Colín, PAET 2022).....	47
Figura 3.16d.	Fragmento "b", cuello en vista frontal (Foto: M. Colín, PAET 2022).....	47
Figura 3.17a.	Vista frontal (Foto: M. Colín, PAET 2022).....	47
Figura 3.17b.	Vista posterior (Foto: M. Colín, PAET 2022).....	47
Figura 3.18a.	Vista frontal (Foto: M. Colín, PAET 2022).....	48
Figura 3.18b.	Vista posterior (Foto: M. Colín, PAET 2022).....	48
Figura 3.19a.	Vista frontal (Foto: M. Colín, PAET 2022).....	48
Figura 3.19b.	Vista posterior (Foto: M. Colín, PAET 2022).....	48
Figura 3.20.	Vista frontal (Foto: A. Godoy, PAET 2019).....	48
Figura 3.21.	Tabla de procesos curativos y de restauración efectuados en cada pieza	49
Figura 3.22.	Fragmento durante limpieza con brochuelo (Foto: M. Colín, PAET 2022)	52
Figura 3.23.	Perforaciones hechas en el núcleo de piedra para colocar los pernos (Foto: M. Colín, PAET 2022).....	52
Figura 3.24.	a) Izquierda: Vista lateral con pernos. b) Centro: Vista frontal con pernos. c) Derecha: Vista posterior con pernos (Fotos: M. Colín, PAET 2022)....	52

Figura 3.25.	Consolidación de grietas y fisuras por inyección de lechada (Fotos: M. Colín, PAET 2022).....	52
Figura 3.26.	a) Izquierda: Vista frontal, durante secado de reposiciones volumétricas. b) Derecha: Vista posterior durante secado de reposiciones volumétricas (Fotos: M. Colín, PAET 2022).....	53
Figura 3.27.	a) Izquierda: Vista frontal después de la reposición de volumen. b) Derecha: Vista lateral con reposición (Fotos: M. Colín, PAET 2022).....	53
Figura 3.28.	a) Izquierda: Durante reintegración de cromática, aplicación de color con pincel sobre superficie de reposición. b) Derecha: Detalle de reintegración con puntos cafés (Fotos: M. Colín, PAET 2022).....	53
Figura 3.29.	Limpieza mecánica, eliminación de raicillas incrustadas en el núcleo (Foto: M. Colín, PAET 2022).....	54
Figura 3.30.	Limpieza mecánica con brochuelo (Foto: M. Colín, PAET 2022).....	54
Figura 3.31.	Parte posterior limpia y con grietas resanadas (Foto: M. Colín, PAET 2022).....	54
Figura 3.32.	Parte posterior con gasa quirúrgica para aislar del recubrimiento (Foto: M. Colín, PAET 2022).....	54
Figura 3.33.	Parte posterior durante aplicación de recubrimiento (Foto: M. Colín, PAET 2022).....	54
Figura 3.34.	Resultado del recubrimiento en la parte posterior (Foto: M. Colín, PAET 2022).....	54
Figura 3.35.	Vista frontal, después de limpieza química (Foto: M. Colín, PAET 2022)	55
Figura 3.36.	a) Izquierda: Detalle de la nariz desportillada y con fisuras. b) Derecha: Punta de la nariz resanada (Fotos: M. Colín, PAET 2022).....	55
Figura 3.37.	a) Izquierda: Detalle de oreja pegada. b) Derecha: Oreja pegada y con unión resanada (Fotos: M. Colín, PAET 2022).....	55
Figura 3.38.	a) Izquierda: Aplicación de lechada en grieta en parte posterior de cabeza. b) Centro: Resane de grieta. c) Derecha: Parte posterior de cabeza estabilizada por consolidación y resane (Fotos: M. Colín, PAET 2022).....	55
Figura 3.39.	a) Izquierda: Vista posterior al comprobar los puntos de unión. Se distinguen los restos de la espiga original y la pérdida de material del núcleo. b) Derecha: Vista lateral antes del pegado (Fotos: M. Colín, PAET 2022).....	56
Figura 3.40.	Perforaciones hechas en núcleo de piedra caliza para colocar pernos (Foto: M. Colín, PAET 2022).....	56



Figura 3.41.	Colocación de pernos y verificación de montaje antes de reposición de volumen (Foto: M. Colín, PAET 2022).....	56
Figura 3.42.	Parte posterior de la cabeza. Colocación de gasa para aislar el material original antes de agregar el mortero de restauración (Foto: M. Colín, PAET 2022).....	56
Figura 3.43.	Pernos pegados y resane de área circundante (Foto: M. Colín, PAET 2022).....	56
Figura 3.44.	Cabeza y cuello pegados y con primera capa de reposición de volumen en la parte posterior. A la izquierda también se observan los fragmentos “c y e” ya pegados a la cabeza (Foto: M. Colín, PAET 2022).....	56
Figura 3.45.	Segunda aplicación de mortero para reposición de volumen, que además refuerza la unión de fragmentos (Foto: M. Colín, PAET 2022)...	57
Figura 3.46.	Vista posterior con ultima capa de mortero antes del alisado final (Foto: M. Colín, PAET 2022).....	57
Figura 3.47.	Vista lateral de fragmentos pegados y faltantes de mejilla izquierda (Foto: M. Colín, PAET 2022).....	57
Figura 3.48.	Durante resane de mejilla izquierda (Foto: M. Colín, PAET 2022).....	57
Figura 3.49.	Resane de unión frontal entre cuello y cabeza (Foto: M. Colín, PAET 2022).....	57
Figura 3.50.	Limpieza de superficie con bisturí (Foto: M. Colín, PAET 2022).....	57
Figura 3.51.	Vista frontal después de limpieza. Además distinguen las zonas erosionadas con pérdida de color (Foto: M. Colín, PAET 2022).....	58
Figura 3.52.	Detalle frontal. Aplicación de lechada y resane de labio (Foto: M. Colín, PAET 2022).....	58
Figura 3.53.	a) Izquierda: Lateral izquierdo después de resanes y limpieza. b) Centro: Lateral derecho después de resanes y limpieza. c) Derecha: Detalle del collar después de limpieza y aplicación de lechada (Fotos: M. Colín, PAET 2022).....	58
Figura 3.54.	Reintegración de color en zona frontal. Siguiendo la misma técnica del color original, primero se aplicó una capa roja y sobre esta el color azul (Foto: M. Colín, PAET 2022).....	58
Figura 3.55.	Detalle de reintegración de color con técnica de puntillismo (Foto: M. Colín, PAET 2022).....	58
Figura 3.56.	Mano “a” parte posterior después de limpieza (Foto: M. Colín, PAET 2022).....	59

Figura 3.57.	Mano “a” vista lateral de dedos después de limpieza (Foto: M. Colín, PAET 2022).....	59
Figura 3.58.	Mano “a” vista lateral después de limpieza y con algunos resanes (Foto: M. Colín, PAET 2022).....	59
Figura 3.59.	Mano “a” parte posterior, durante colocación de gasa para aislar (Foto: M. Colín, PAET 2022).....	59
Figura 3.60.	Mano “a” vista lateral después de limpieza, se distinguen los restos de color verde y rojo (Foto: M. Colín, PAET 2022).....	59
Figura 3.61.	Mano “b” vista posterior con gasa aislante (Foto: M. Colín, PAET 2022).	60
Figura 3.62.	Mano “b” vista lateral después de limpieza y recubrimiento posterior. Se aprecian los estratos y los restos de capa pictórica (Foto: M. Colín, PAET 2022).....	60
Figura 3.63.	Mano “c” vista lateral después de limpieza, se observan los restos de color rojo (Foto: M. Colín, PAET 2022).....	60
Figura 3.64.	Mano “c” vista lateral después de limpieza (Foto: M. Colín, PAET 2022).	60
Figura 3.65.	Mano “c” vista posterior después de limpieza (Foto: M. Colín, PAET 2022).....	60
Figura 3.66.	Mano “c” vista posterior durante colocación de gasa aislante (Foto: M. Colín, PAET 2022).....	60
Figura 3.67.	Algunas esferas después de la limpieza mecánica (Foto: M. Colín, PAET 2022).....	61
Figura 3.68.	Esquema de restauración, cartucho con cruz.....	62
Figura 3.69.	Esquema de restauración, cabeza antropomorfa roja.....	63
Figura 3.70.	Esquema de restauración, cabeza antropomorfa azul.....	64
Figura 3.71.	Vista frontal después de procesos (Foto: M. Colín, PAET 2022).....	65
Figura 3.72.	Vista posterior después de procesos (Foto: M. Colín, PAET 2022).....	65
Figura 3.73.	Vista lateral después de procesos (Foto: M. Colín, PAET 2022).....	65
Figura 3.74.	Vista lateral después de procesos (Foto: M. Colín, PAET 2022).....	65
Figura 3.75.	Vista lateral después de procesos (Foto: M. Colín, PAET 2022).....	65
Figura 3.76.	Vista lateral después de procesos (Foto: M. Colín, PAET 2022).....	65
Figura 3.77.	Vista frontal después de procesos (Foto: M. Colín, PAET 2022).....	66

Figura 3.78.	Vista posterior después de procesos (Foto: M. Colín, PAET 2022).....	66
Figura 3.79.	Vista lateral hacia la barbilla después de procesos (Foto: M. Colín, PAET 2022).....	66
Figura 3.80.	Vista lateral hacia la frente después de procesos (Foto: M. Colín, PAET 2022).....	66
Figura 3.81.	Vista lateral izquierda después de procesos (Foto: M. Colín, PAET 2022)	66
Figura 3.82.	Vista lateral derecha después de procesos (Foto: M. Colín, PAET 2022)	66
Figura 3.83.	Vista frontal después de procesos (Foto: M. Colín, PAET 2022).....	67
Figura 3.84.	Vista inferior después de procesos (Foto: M. Colín, PAET 2022).....	67
Figura 3.85.	Vista lateral hacia el cuello después de procesos (Foto: M. Colín, PAET 2022).....	67
Figura 3.86.	Vista posterior después de procesos (Foto: M. Colín, PAET 2022).....	67
Figura 3.87.	Vista lateral izquierda después de procesos (Foto: M. Colín, PAET 2022)	67
Figura 3.88.	Vista lateral derecha después de procesos (Foto: M. Colín, PAET 2022).	67
Figura 3.89.	Vista frontal después de procesos (Foto: M. Colín, PAET 2022).....	68
Figura 3.90.	Vista posterior después de procesos (Foto: M. Colín, PAET 2022).....	68
Figura 3.91.	Vista lateral hacia los dedos después de procesos (Foto: M. Colín, PAET 2022).....	68
Figura 3.92.	Vista lateral hacia la muñeca después de procesos (Foto: M. Colín, PAET 2022).....	68
Figura 3.93.	Vista lateral izquierda después de procesos (Foto: M. Colín, PAET 2022)	68
Figura 3.94.	Vista lateral derecha después de procesos (Foto: M. Colín, PAET 2022)	68
Figura 3.95.	Vista frontal después de procesos (Foto: M. Colín, PAET 2022).....	69
Figura 3.96.	Vista posterior después de procesos (Foto: M. Colín, PAET 2022).....	69
Figura 3.97.	Vista lateral hacia los dedos después de procesos (Foto: M. Colín, PAET 2022).....	69
Figura 3.98.	Vista lateral hacia la muñeca después de procesos (Foto: M. Colín, PAET 2022).....	69
Figura 3.99.	Vista lateral derecha después de procesos (Foto: M. Colín, PAET 2022)	69

Figura 3.100.	Vista lateral izquierda después de procesos (Foto: M. Colín, PAET 2022)	69
Figura 3.101.	Vista frontal después de procesos (Foto: M. Colín, PAET 2022).....	70
Figura 3.102.	Vista posterior después de procesos (Foto: R. Rodas, PAET 2022).....	70
Figura 3.103.	Vista lateral hacia los dedos después de procesos (Foto: M. Colín, PAET 2022).....	70
Figura 3.104.	Vista lateral hacia la muñeca después de procesos (Foto: M. Colín, PAET 2022).....	70
Figura 3.105.	Vista lateral derecha después de procesos (Foto: M. Colín, PAET 2022)	70
Figura 3.106.	Vista lateral izquierda después de procesos (Foto: M. Colín, PAET 2022).....	70
Figura 3.107.	Vista frontal después de procesos (Foto: M. Colín, PAET 2022).....	71
Figura 4.1.	Mapa mostrando las estructuras con los contextos de donde derivan las muestras con registros epigráficos.....	76
Figura 4.2.	TIN.VSJ.13 – Reg. No. 17.7.60.89. Venenera (Fotos: M. Colín, PAET)...	78
Figura 4.3.	TIN.VSJ.14 – Reg. No. 17.7.60.90. Venenera (Fotos: M. Colín, PAET).....	80
Figura 4.4.	TIN.VSJ.17 – Reg. No. 17.7.60.93. Cuenco procedente del Entierro 10 (Foto: M. Colín, PAET).....	81
Figura 4.5.	TIN.VSJ.18 – Reg. No. 17.7.60.94. Vaso cilíndrico procedente del Entierro 10 (Fotos: M. Colín y A. Godoy, PAET).....	82
Figura 4.6.	TIN.VSJ.19 – Reg. No. 17.7.60.95. Vaso cilíndrico procedente del Entierro 10 (Fotos: M. Colín y A. Godoy, PAET).....	83
Figura 4.7.	TIN.VSJ.22 – 17.7.60.98. Cántaro miniatura procedente del Entierro 10 (Foto: M. Colín, PAET; dibujo: C. Helmke).....	84
Figura 4.8.	Detalle de la vasija K1355 que muestra la sección de la Secuencia Primaria Estándar que TIN.VSJ.22 de El Tintal. Sin escala (Foto: J. Kerr © Maya Vase Database).....	85
Figura 4.9.	TIN.VSJ.47 – Reg. No. 17.7.60.131. Plato estilo código fragmentado e incompleto procedente de la Estructura 14K-4 (Foto: V. Mendoza, PAET).....	87
Figura 4.10.	TIN.VSJ.47 – Reg. No. 17.7.60.131. Ilustración de plato estilo código procedente de la Estructura 14K-4 (Dibujo: C. Helmke).....	88

Figura 4.11	Fragmento de cuenco en estilo código de El Tintal (Foto: A. Godoy, PAET; dibujo: C. Helmke).....	90
Figura 4.12.	Fragmento cerámico procedente de la Estructura 14N-71 (Foto: V. Mendoza, PAET).....	91
Figura 4.13.	Fragmento de cuenco policromo procedente de la Estructura 14N-71 (Foto: V. Mendoza, PAET; dibujo: C. Helmke).....	92
Figura 4.14.	Ejemplos comparativos de los elementos, su distribución y representación. a) Cuenco de El Tintal, TIN-105-H1 (B) (dibujo: V. Mendoza, PAET); b) detalle del vaso K6616, procedencia desconocida (Foto: J. Kerr © Maya Vase Database); c) dios del Maíz con foliación, sin procedencia (tomado de (Robicsek and Hales 1981: Vasija 72); d) detalle del vaso K5057, sin procedencia (Foto: J. Kerr © Maya Vase Database); e) Plato K5072, sin procedencia (Foto: J. Kerr © Maya Vase Database). Sin escala.....	93
Figura 4.15.	Fragmento de plato (Cat. 4328) procedente de la Estructura 14N-2 (Foto: A. Godoy, PAET).....	94
Figura 4.16.	Fragmento de cuenco procedente de la Estructura 14N-2 (Foto: A. Godoy, PAET).....	95
Figura 4.17.	Fragmento de vasija procedente de la Estructura 14N-2 (Foto: A. Godoy, PAET).....	96
Figura 4.18.	Ejemplos de la sección inicial (pA1) y final (pZ1) del texto dedicatorio en vasijas. a) ejemplar procedente de la Estructura 14N-18 de El Tintal (Dibujo: C. Helmke; foto: V. Mendoza, PAET); b) detalle de la vasija K3229 (Foto: J. Kerr © Maya Vase Database; sin escala); c) detalle de la vasija 4644 (Foto: J. Kerr © Maya Vase Database; sin escala).....	97
Figura 4.19.	Fragmento de plato procedente de la Estructura 14K-4 (Dibujo: C. Helmke; foto: V. Mendoza, PAET).....	98
Figura 4.20.	Fragmento de vasija procedente de la Estructura 14K-4 (Foto: V. Mendoza, PAET).....	99
Figura 4.21.	Fragmento de plato procedente de la Estructura 14K-4 (Foto: V. Mendoza, PAET).....	99
Figura 4.22.	Fragmento de vasija procedente de la Estructura 13K-4 (Foto: V. Mendoza, PAET).....	100
Figura 4.23.	Fragmento de vasija procedente de la Estructura 14N-71 (Foto: V. Mendoza, PAET).....	101
Figura 4.24.	Fragmento de cuenco procedente de la Estructura 14N-2 (Foto: A. Godoy, PAET).....	102

Figura 4.25.	Fragmento de plato procedente de la Estructura 14N-18 (Foto: A. Godoy, PAET).....	103
Figura 4.26.	Fragmento de plato procedente de la Estructura 14N-18 (Foto: A. Godoy, PAET).....	103
Figura 4.27.	Fragmento de tambor cerámico pintado en estilo códice procedente de la Estructura 14K-4 (Foto: V. Mendoza, PAET).....	104
Figura 4.28.	Fragmento de vasija procedente de la Estructura 14M-28 (Foto: V. Mendoza, PAET).....	105
Figura 4.29.	Fragmento de cuenco procedente de la Estructura 14M-28 (Foto: V. Mendoza, PAET).....	106
Figura 4.30.	Fragmento de vasija procedente de la Estructura 14M-28 (Foto: V. Mendoza, PAET).....	106
Figura 4.31.	Fragmento de cuenco procedente de la Estructura 13K-6 (Foto: V. Mendoza, PAET).....	107
Figura 5.1.	Mapa parcial de El Tintal mostrando la ubicación de los contextos de donde derivan las muestras con representación iconográfica discutidas en este capítulo.....	111
Figura 5.2.	Plato TIN.VSJ.23 del Entierro 10 de El Tintal (Foto: M. Colín; dibujo: A. Cajas, modificado por V. Mendoza, PAET).....	112
Figura 5.3.	Detalle de los elementos de K'awiil en el fondo del plato TIN.VSJ.23 del Entierro 10 (Dibujo: A. Cajas, modificado por V. Mendoza, PAET).....	113
Figura 5.4.	K'awiil transforma su pie en la Serpiente de Fuego. Ejemplo en vaso K5164, sin procedencia (Foto: J. Kerr ©, Maya Vase Database).....	114
Figura 5.5.	Ejemplos de K'awiil rodeado por su propio humo. a) TIN.VSJ.23 (Dibujo: V. Mendoza, PAET); b) Vaso K2970, sin procedencia (Foto: J. Kerr ©, Maya Vase Database).....	114
Figura 5.6.	Diversas representaciones de ojos. a) Ojo del plato TIN.VSJ.23 (Dibujo: A. Cajas, PAET). b) Ojo de jaguar, Tablero del Palacio de Palenque (tomado de Bernal Romero 2016:4). c) Glifo Hix – ojo de ocelote (Kettunen y Helmke 2020:82). d) Detalle de vasija 1979.36.24 (MS1209), Fralin Museum of Art (tomado de Looper y Polyukhovych 2016:Fig. 1). e) Detalle de plato con la imagen de Waxak Lajun uba'kan. Nótese el ojo de la serpiente similar al espejo (tomado de Pérez, et al. 2016:724). f) Serpiente de Guerra en vasija estilo códice. Posee un ojo-espejo en la parte posterior (tomado de Robicsek y Hales 1981:216). g) Vasija de Balancán, Belice. La decoración incluye el signo del año solar del centro de México (tomado de Vela 2018:46).....	115

Figura 5.7.	Plumas y ejemplos de espejos con anillos de plumas del arte teotihuacano. a) Plumas en el plato TIN.VSJ.23 (Dibujo: A. Cajas, modificado por V. Mendoza). b) Deidad Pájaro Principal. Detalle en el vaso K758, sin procedencia (Foto: J. Kerr ©, Maya Vase Database). c) Espejos con anillos de plumas del arte teotihuacano (tomado de Taube [1992]2018:206).....	116
Figura 5.8.	Espejos como conductos. a) Detalle de la Serpiente Emplumada emergiendo de un anillo emplumado. Templo de Quetzalcoatl, Teotihuacan (Foto: V. Mendoza). b) Serpiente emplumada atravesando un espejo. Detalle en en cuenco cerámico, Las Colinas (tomado de Taube 1986:Fig. 8b). c) Figura humana emergiendo de un espejo en la Estela 5 de Caracol, Belice (tomado de Beetz y Satterthwaite 1981:Fig. 6).....	117
Figura 5.9.	Entierro 10 de El Tintal mostrando la ubicación del plato TIN.VSJ.23 (Foto: A. Cajas; Dibujo: J. Murillo y A. Cajas, PAET).....	117
Figura 5.10.	Tapa de bóveda con imagen del Dios K'awiil (tomado de García y Velásquez 2018).....	118
Figura 5.11.	Fotografía e ilustración del Cat. No. 5429, fragmentos TIN-312-H1-0-82 y -86 (Foto y dibujo: V. Mendoza, PAET).....	119
Figura 5.12.	Ejemplos comparativos de platos conocidos como “Bailarín de Tikal.” a) plato del entierro en Estructura A-1 de Uaxactun (Foto cortesía del Ministerio de Cultura y Deportes de Guatemala). b) Plato K1271, sin procedencia (Foto: J. Kerr ©, Maya Vase Database).....	120
Figura 5.13.	Plato estilo códice recuperado de la trinchera de saqueo TIN-312-H1-0-0 en la Estructura 14K-4. TIN.VSJ.47 – Reg. No. 17.7.60.131 (Foto y composición: V. Mendoza y M. Colín, PAET).....	121
Figura 5.14.	Detalle de la escena pintada en el fondo del plato TIN.VSJ.47 (Dibujo: V. Mendoza, PAET).	121
Figura 5.15.	Escenas relacionadas con la invocación del Dios N y el sacrificio del Bebé Jaguar. a) Invocación del Dios N en Vaso K2715. b) Interacción entre el Dios N y la Señora Dragón en Vaso K1382. c) Presentación del Bebé Jaguar en Vaso K1200. d) Sacrificio del Bebé Jaguar frente a Chaak en Vaso K4011 (Fotos: J. Kerr ©, Maya Vase Database).....	122
Figura 5.16.	Escena mítica en donde protagoniza el Dios N con la Señora Dragón en el plato K3702 (Foto: J. Kerr ©, Maya Vase Database).....	123
Figura 5.17.	Comparación entre rostros del Dios N o Viejo. a) Vasija K1382; b) Vasija K3702 (Fotos: J. Kerr ©, Maya Vase Database); y c) detalle en el plato TIN.VSJ.47 de El Tintal (Dibujo: V. Mendoza). Nótese el mentón pronunciado en los tres personales y escaso cabello.....	124

Figura 5.18.	Comparación entre: a) la escena pintada en el fondo del plato TIN.VSJ.47 de El Tintal (Dibujo: V. Mendoza); y b) el Vaso K1006 (Foto: J. Kerr ©, Maya Vase Database).....	124
Figura 5.19.	Ejemplares adicionales de representaciones iconográficas en cerámica de El Tintal cuyo estado de preservación únicamente permite realizar una identificación de motivos (Fotos: V. Mendoza, PAET).....	125
Figura 6.1.	Contextos de donde proviene la muestra de cerámica Dos Arroyos Naranja Polícromo de El Tintal incluida en este estudio. Ver Figura 6.2 para ubicación.....	129
Figura 6.2.	Mapa parcial de El Tintal mostrando los contextos de donde derivan las muestras de cerámica Dos Arroyos Naranja Polícromo analizadas para el presente estudio.....	129
Figura 6.3.	Fragmentos analizados: a) TIN-301E-5-3-20-42; b) TIN-340E-8-3-23-30; c) TIN-101S-5-3-11-180; d) TIN-343-H1-0-0-239; e) TIN-312-H1-2-3 (Fotos: D. Perla, PAET).....	130
Figura 6.4.	Fragmentos analizados: a) TIN-328-H1-01-45; b) TIN-101S-6-3-16-12; c) TIN-311C-4-3-14-63; d) TIN-312-H1-1-1-109; e) TIN-101S-7-3-17-23; f) TIN-312-H1-2-3 (Fotos: D. Perla, PAET).....	131
Figura 6.5.	Cuadro descriptivo de los parámetros y variables observados a escala macroscópica y con aumentos de entre 25x y 50x (traducción por D. Perla, según Roux 2017b:182).....	133
Figura 6.6.	Cuadro descriptivo de los constituyentes observados a escala microscópica a 20x y 40x aumentos (elaborado por D. Perla, con base en Jiménez 2015; Roux 2017b:170).....	134
Figura 6.7.	a) cuadro para clasificar porcentajes de la masa fina, fracción gruesa y porosidad (Terry y Chilingar 1955); b) cuadro para clasificar la selección de las partículas de la fracción gruesa (Adams et al. 1997:24); c) cuadro para clasificar la redondez y esfericidad de las partículas de la fracción gruesa (Adams et al. 1997:3); d) cuadro para clasificar el empaquetamiento de las partículas de la fracción gruesa (Boggs 2009:54).....	135
Figura 6.8.	Esbozado 1 (Fotos y presentación: D. Perla, PAET).....	137
Figura 6.9.	Esbozado 2 (Fotos y presentación: D. Perla, PAET).....	138
Figura 6.10.	Esbozado 3 (Fotos y presentación: D. Perla, PAET).....	140
Figura 6.11.	Esbozado 4 (Foto y presentación: D. Perla, PAET).....	140
Figura 6.12.	Modos de pastas identificados en la cerámica Dos Arroyos Naranja Polícromo de El Tintal (Fotos: D. Perla, PAET).....	146



Figura 6.13.	Cadenas operativas identificadas en la muestra.....	147
Figura 7.1.	Ejemplo de ficha de recolección de datos para el tipo Sierra Rojo: V. Sierra.....	151
Figura 7.2.	Ejemplo de dibujos de perfiles y tiestos diagnósticos por tipo-variedad...	151
Figura 7.3.	Fotografías de los tipos Ainil Naranja: Variedad No Especificada del Preclásico Medio tardío (800-600 a.C.) y Zacatal Crema Polícromo: V. Rosado del Clásico Tardío (Fotos: R. Rodas, PAET).....	152
Figura 8.1.	Dibujo reconstructivo mostrando un barrenador de arco que utiliza la piedra de apoyo para la mano, aquí representado por uno de los ejemplares de El Tintal (Dibujo: A. Cajas, PAET).....	160

## Agradecimientos

La temporada de investigación 2022 del Proyecto Arqueológico El Tintal (PAET) fue posible gracias al respaldo del Instituto de Antropología e Historia de Guatemala (IDAEH), de la Dirección General del Patrimonio Cultural y Natural, y del Ministerio de Cultura y Deportes de Guatemala, con quien se goza de una extensión al convenio multianual de investigación arqueológica (DGPCYN 6-2018). Un especial agradecimiento a la Fundación Hitz, por su generosa contribución financiera para llevar a cabo todo el análisis de laboratorio durante el 2022. También agradece el apoyo institucional proporcionado la Fundación de Investigación Waka' (*Waka Research Foundation*). Se extiende un especial reconocimiento a las fundaciones Hitz y Pacunam por la generosa facilitación de los datos LiDAR utilizados en la creación de mapas, cortesía de la Iniciativa LiDAR de Pacunam (PLI, por sus siglas en inglés) y generados por en *National Center for Airborne Laser Mapping* (NCALM).

Además, el PAET agradece a las siguientes personas quienes apoyaron al proyecto durante su fase de investigación en el laboratorio (en orden alfabético) y actividades en 2022:

### *Personal técnico y profesional:*

Mary Jane Acuña, directora PAET  
Silvia Alvarado, análisis cerámico  
Antonieta Cajas, análisis y registro gráfico  
J. Francisco Castañeda, arqueología y administración de PAET ONG  
Carlos R. Chiriboga, arqueología, mapeo y administración PAET ONG  
Mariana Colín, conservación y restauración, fotografía  
Christophe Helmke, registro epigráfico  
Varinia Matute, codirectora PAET, bioarqueología  
Víctor Mendoza, registro epigráfico e iconográfico  
Jason S. R. Paling, análisis de lítica  
Divina Perla-Barrera, análisis cerámico  
Ricardo Rodas, análisis y fotografía

# Capítulo 1

## Introducción

*Mary Jane Acuña y M. Varinia Matute R.*

Las investigaciones durante el 2022 estuvieron enfocadas en la finalización del análisis de diversos artefactos en el laboratorio. Al finalizar 2021, la mayoría de artefactos fueron entregados al Instituto de Antropología e Historia (IDAEH), incluyendo el muestrario cerámico, quedando en el laboratorio únicamente aquellos que aun tenían análisis pendientes. Estos materiales incluyeron los restos óseos humanos, los estucos, el material lítico, las vasijas y otros artefactos registrados, y una muestra de cerámica. Al finalizar los análisis en el mes de septiembre del presente año, todos estos materiales fueron entregados al IDAEH y al Museo Nacional de Arqueología y Etnología. En este informe se reportan los resultados preliminares de los análisis técnicos, así como los registros e interpretaciones de elementos epigráficos e iconográficos en cerámica clásica tardía.

En el Capítulo 2 se describen los resultados del análisis osteológico llevado a cabo con las osamentas procedentes de los entierros 6 al 10 y de una ofrenda funeraria. Con esto se completa el análisis detallado de restos óseos de entierros que fueron investigados arqueológicamente por el PAET entre 2014 y 2022. A pesar de la mala preservación general de los huesos, el análisis a cargo de Varinia Matute revela datos interesantes que permiten un acercamiento a las personas que una vez ocuparon El Tintal y sus posibles actividades.

Mariana Colín tuvo a su cargo la conservación de los elementos de estuco procedentes de las excavaciones en la Estructura 14N-142. La metodología aplicada y las observaciones realizadas en el proceso se describen en el Capítulo 3. Las fichas clínicas se encuentran en el Anexo 1 al final de este informe. Se recuperaron abundantes fragmentos de estuco de esas excavaciones, llevadas a cabo en 2018 (Rangel 2019), pero solamente algunos ameritaban ser conservados profesionalmente. Estos elementos incluyeron dos caras antropomorfas, posiblemente personajes deificados, manos, una cruz *kan*, y esferas que una vez decoraban la fachada de la Estructura 14N-142, situada en la cima de la plataforma 14N-P1 (Conjunto K'ub'ul) y parte del complejo palaciego de la Plaza B.

A pesar de la ausencia de monumentos esculpidos, existe un pequeño corpus de elementos epigráficos e iconográficos que fueron pintados en vasijas cerámicas durante el período Clásico Tardío. La mayoría de éstos han sido recuperados durante la limpieza y documentación de trincheras de saqueo, las cuales casi en su totalidad perturbaron contextos

funerarios. Algunos otros fueron recuperados de relleno constructivo o en colapso arquitectónico. Se consideró importante realizar su documentación formal, ya que no obstante su naturaleza fragmentaria registran información importante y complementaria a otros datos que en conjunto permite comprender mejor la función social de algunos segmentos de la población clásica tardía, así como de aspectos ideológicos, relaciones sociopolíticas y posiblemente económicas. Los resultados de este trabajo se detallan en los capítulos 4 y 5. El análisis epigráfico estuvo a cargo de Christophe Helmke, con algunas contribuciones de Víctor Mendoza, quién también realizó el estudio iconográfico.

En el 2021, Divina Perla-Barrera realizó un estudio tecnológico de la cerámica del tipo Dos Arroyos Naranja Polícromo del Clásico Temprano como parte de un estudio regional más amplio para su tesis doctoral. Los resultados preliminares de este estudio se incluyen en el Capítulo 6.

La cerámica que permaneció en el laboratorio durante 2022 correspondió a una muestra que había sido seleccionada durante la primera fase del análisis que fue llevada a cabo entre 2014 y 2021, la cual involucró la toma de datos métricos y tipológicos-cronológicos básicos con el universo completo de la muestra cerámica (Acuña 2017; Acuña y Alvarado 2020, 2022; Beltrán y Acuña 2016). La muestra seleccionada para la segunda fase, el enfoque del estudio durante 2022, se analizaría con el fin de establecer formalmente la tipología cerámica de El Tintal. Este material fue sometido a una recolección de datos más detallada según observaciones macroscópicas hechas con los conjuntos cerámicos de cada tipo y variedad, de lo cual se presenta la metodología aplicada en el Capítulo 7. El trabajo en el laboratorio estuvo a cargo de Silvia Alvarado con la colaboración de Antonieta Cajas y Ricardo Rodas. Una vez procesados los datos recolectados, los resultados serán preparados para una publicación monográfica.

En el Capítulo 8 se presentan resultados preliminares y observaciones generalizadas sobre el análisis del conjunto lítico de El Tintal que estuvo a cargo de Jason S. R. Paling. En 2022, Paling, con el apoyo de Ricardo Rodas, finalizó la recolección de datos de una primera fase de análisis con el universo de la muestra; trabajo que incluyó la creación de una tipología de herramientas. Los datos recolectados servirán para extraer información más detallada y precisa que responda a preguntas específicas de estudio. Además de los resultados generales, también se describen los objetivos de estos análisis venideros con los datos.

Finalmente, en el Capítulo 9 se presentan las conclusiones generales del informe, resaltando el aporte que tienen los resultados de estos análisis para el estudio integrado de El Tintal.

## Capítulo 2

### Entierros de El Tintal

*M. Varinia Matute R.*

#### 2.1. Introducción

El verdadero encuentro con las personas que vivieron en las antiguas ciudades mayas surge durante el hallazgo de un entierro. Es el momento en que la asociación entre objetos e individuo se vuelve más palpable, dada la intencionalidad del depósito. El conjunto de los elementos entrega valiosa información sobre el pensamiento, las relaciones sociopolíticas y económicas, tanto en la forma de la deposición, como en su locación. Además, los restos humanos encontrados dentro de los entierros contienen información acerca de la vida del individuo y el grupo humano al cual pertenece. Esto recuerda las palabras de la famosa antropóloga forense, Sue Black, en su reciente entrevista para *The Guardian* (<https://bit.ly/3T0aY7t>), donde indica que nuestros cuerpos son capas de memoria de nuestras vidas, refiriéndose a las marcas que va dejando el devenir biológico tanto en nuestro tejido blando, como en nuestro esqueleto.

Anteriormente, se han presentado dos entregas sobre el estudio de los restos óseos de El Tintal (Matute 2017; 2019), incluyendo los entierros del 2 al 5<sup>1</sup>, y en esta tercera se presentarán los resultados para el resto de los entierros excavados arqueológicamente por el Proyecto Arqueológico El Tintal (PAET), del 6 al 10. Además, se presentará la totalidad de la muestra de restos humanos encontrados, explicando la lógica de categorización, una ficha de levantamiento de entierro, y las futuras perspectivas para implementar en la muestra.

#### 2.2. Metodología

Los métodos han sido presentados en detalle anteriormente (Matute 2017, 2022), tanto sobre los procedimientos durante el levantamiento en campo de un entierro, como del análisis osteológico llevado a cabo en el laboratorio. En resumen, los entierros son meticulosamente excavados y registrados a través de notas, fotografías y dibujos, documentando el contenido con medidas, anotando su disposición y relación entre objetos y arquitectura. Los restos óseos son embolsados protegiendo su integridad con papel de china, papel aluminio, embolsados en tyvek, etiquetados y puestos en cajas de plástico.

---

<sup>1</sup> El Entierro 1 fue excavado por el Proyecto Cuenca Mirador en 2004 (Hansen et al. 2005).

En el laboratorio los restos óseos son desempacados, limpiados con agua o en seco, secados bajo la sombra, hasta llegar al análisis osteológico. Éste sigue los protocolos establecidos por Buikstra y Ubelaker (1994) para el análisis macroscópico con los objetivos de estimar edad al momento de muerte, sexo, lesiones patológicas, traumas, rasgos bioculturales (Robbins 1977; Tiesler 1999), entre otros aspectos importantes, apoyado en varios libros de referencia (Aufderheide y Rodríguez-Martin 1998; Bass 1995; Burns 1999; Ortner 2003; Scheuer y Black 2000; Schwartz 2007; Steele y Bramblett 1988; White y Folkens 2005). Durante el análisis, se realiza un registro fotográfico de los restos óseos.

El embalaje de los restos óseos después del análisis tuvo el objetivo de conservar el material a través del tiempo. Se utilizaron ethafoam y esponja para forrar las cajas plásticas y se utilizaron bolsas y cajas de plástico transparentes de varios tamaños para que el material frágil fuera visualizado mejor para su manipulación y protección a largo plazo, todo siendo etiquetado debidamente para su identificación en el futuro.

#### 2.2.1. Objetivos

El objetivo principal fue el de terminar el análisis osteológico de los entierros excavados por el Proyecto Arqueológico El Tintal a través del período entre 2014 hasta 2022.

Los objetivos corolarios fueron los de catalogar la totalidad de la muestra de restos óseos humanos, y el de embalar los mismos para su preservación a largo plazo.

#### 2.2.2. Justificación

Las colecciones de restos humanos recolectados en excavaciones arqueológicas representan los mismos miembros de la sociedad que habitó la antigua ciudad maya que se estudia. Lamentablemente, muchas veces estas series esqueléticas pasan a ser prioridades secundarias del análisis en la ausencia de un osteólogo/a, por lo tanto, su limpieza, catalogación, análisis, y embalaje para su conservación deben formar parte del trabajo arqueológico al mismo nivel que cualquier otro corpus de información.

### **2.3. Muestra:**

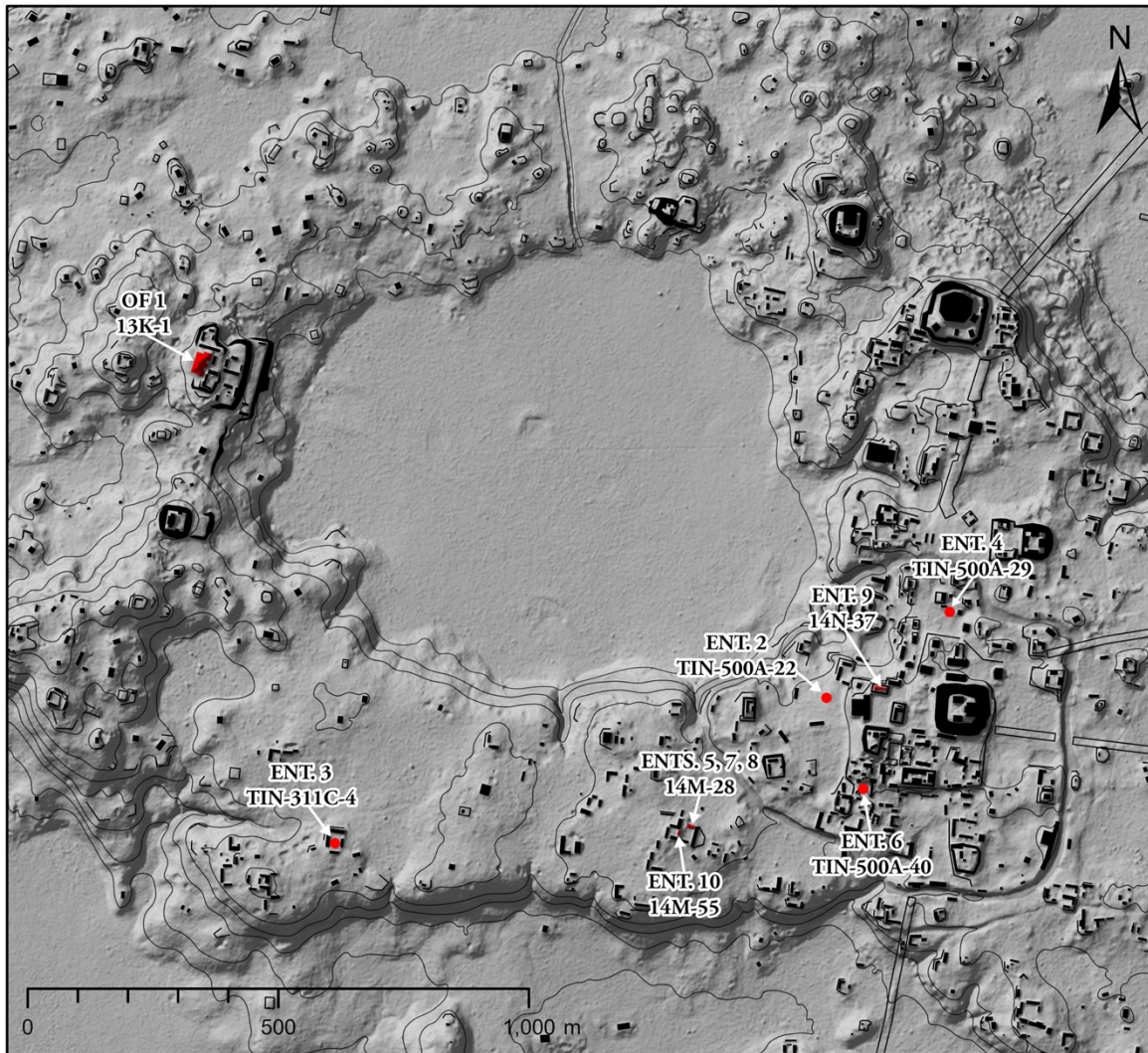
La muestra completa de restos humanos del PAET se compone de nueve Entierros, diez Entierros Perturbados, una Ofrenda Funeraria, y nueve contextos donde se hallaron restos humanos de manera aislada (Figs. 2.1 y 2.2). El protocolo establecido para la catalogación es que un entierro intacto o con más del 50% de su depósito intacto e *in situ*, se le asigna un número de Entierro (ENT). Si menos del 50% de los restos humanos en el depósito están en su lugar

original, al entierro se le asigna un número de Entierro Perturbado (EP). Una Ofrenda Funeraria (OF) se refiere a una categoría donde restos humanos fueron encontrados, pero no representa un entierro en sí, aunque sí denotan intencionalidad, tales como los depósitos problemáticos. En contraste, los restos humanos encontrados en contextos aleatorios que no expresan una disposición intencional, tales como en el relleno constructivo o derrumbe<sup>2</sup>, se les asigna un número de Huesos Humanos Aislados (HHA). A continuación, se presenta una tabla con la totalidad de la muestra de restos humanos.

<b>ENTIERROS Y RESTOS HUMANOS DE EL TINTAL INVESTIGACIONES PAET 2014-2022</b>			
<b>#</b>	<b>Tipo</b>	<b>Procedencia</b>	<b>Contexto</b>
1	ENT 2	TIN-500A-22-5-1	Pozo de sondeo, Complejo Mano de León
2	ENT 3	TIN-311C-4-3-15	Patio central del Grupo 169, Complejo El Juleque
3	ENT 4	TIN-500A-29-5-2	Pozo de sondeo, Complejo Mano de León
4	ENT 5	TIN-326C-5-3-8	Estr. 14M-28, relleno del cuarto oeste
5	ENT 6	TIN-500A-40-4-2	Pozo de sondeo, Complejo Mano de León
6	ENT 7	TIN-326-H1-0-4	Estr. 14M-28, bajo el piso
7	ENT 8	TIN-326C-6-6-22	Estr. 14M-28, bajo el piso
8	ENT 9	TIN-202-H5-0-0	Estr. 14N-37, Cripta 3
9	ENT 10	TIN-328E-4-3-9	Estr. 14M-55, bajo el piso
10	EP 1	TIN-312-H1-2	Estr. 14K-4, Complejo El Juleque
11	EP 2	TIN-320-H1	Estr. 14M-19, mezclados de 4 contextos
12	EP 3	TIN-320N-1-7-3	Estr. 14M-19
13	EP 4	TIN-322-H1-2	Estr. 14M-9
14	EP 5	TIN-325-H1	Estr. 14M-1
15	EP 6	TIN-328-H1-0-2	Estr. 14M-55, adyacente a ENT. 10
16	EP 7	TIN-202-H5	Estr. 14N-37, Cripta 1
17	EP 8	TIN-202-H5	Estr. 14N-37, Cripta 2
18	EP 9	TIN-343-H2-0-0	Estr. 13K-4
19	EP 10	TIN-348-H1-0-2, -3, -4	Estr. 13K-6
20	OF 1	TIN-340E-5-3-24	Depósito Problemático frente a 13K-1, El Juleque
21	HHA 1	TIN-500A-22-4	Pozo de sondeo. ¿Asociado a ENT 2?
22	HHA 2	TIN-220E-H3-1-21	En tierra de la trinchera de saqueo de Estr. 14N-18
23	HHA 3	TIN-200Oe-H5-0-20	Estr. 14N-2
24	HHA 4	TIN-500A-25-2	Pozo de sondeo, Complejo Mano de León
25	HHA 5	TIN-340E-3-5-27	Relleno frente a Estr. 13K-1
26	HHA 6	TIN-202-H4-0	Estr. 14N-37
27	HHA 7	TIN-326-H2-0-2	Estr. 14M-28
28	HHA 8	TIN-343N-5-2-6	Estr. 13K-4, derrumbe dentro de cuarto
29	HHA 9	TIN-343N-3-1-3	Estr. 13K-4, humus, derrumbe y trinchera de saqueo

Figura 2.1. Tabla enlistando la totalidad de la muestra de restos humanos investigados por el PAET entre 2014 y 2022, su localización y contexto.

<sup>2</sup> Es necesario anotar que se pueden encontrar entierros y ofrendas funerarias dentro del relleno constructivo o derrumbe también, pero su distinción reside en si la naturaleza del depósito es funeraria o se trata de desecho de remanentes humanos sin carácter funerario.



**Ubicación de Entierros  
y Ofrendas Funerarias  
(ENT & OF)**

- Estructura
- Unidad

Escala 1:15,000  
Norte Verdadero  
Datos LiDAR cortesía de Iniciativa LiDAR  
Pacunam, Generados por NCALM.

Proyecto Arqueológico El Tintal (PAET), 2022  
Levantamiento y Dibujo: CR Chiriboga

Figura 2.2. Mapa de ubicación de los entierros y la Ofrenda Funeraria 1 de El Tintal.

**2.4. Resultados de Análisis Osteológico:**

A continuación, se presentan los resultados para el análisis osteológico de los entierros 6 al 10 y la Ofrenda Funeraria 1.



#### 2.4.1. Entierro TIN-ENT-6:

##### *Contexto arqueológico:*

El Entierro 6 fue recuperado por Marta Perea en la excavación TIN-500A-40 del programa de sondeos en un patio del área suroeste del epicentro del sitio (Fig. 2.2; Perea et al. 2019:261-266). El entierro se encontró debajo del piso de patio, bajo un rasgo de piedras irregulares que cubrían un corte prehispánico en el piso. El individuo fue depositado decúbito dorsal extendido con el cráneo al norte dentro del relleno constructivo. Se trató de los restos de un infante acompañado de tres cuentas de concha y dos de piedra verde, recuperados en el área del hombro derecho (Fig. 2.3).

El Entierro 6 fue parcialmente excavado en el laboratorio, puesto que una sección del tórax del individuo fue levantada en bloque en campo. A pesar del mal estado de conservación de los restos, pudieron ser limpiados con agua.

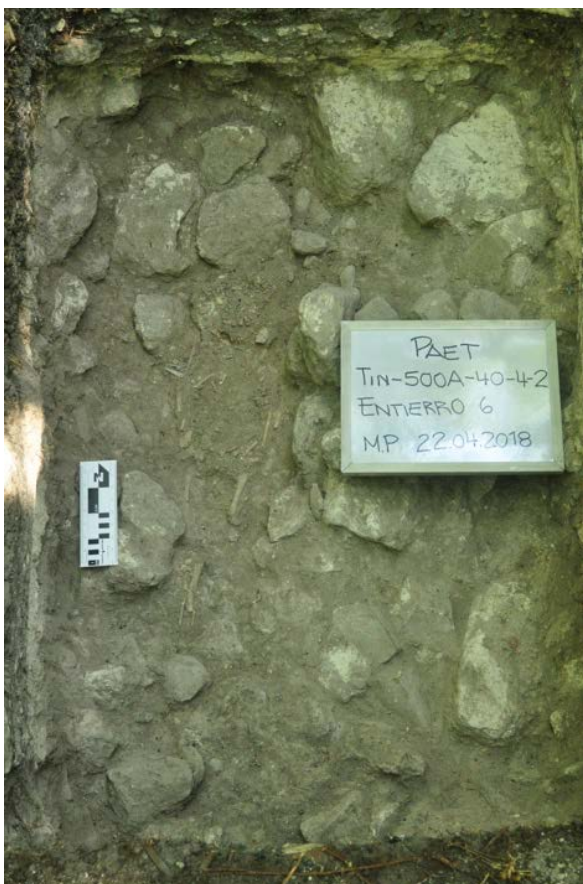


Figura 2.3. Entierro 6 antes de ser levantado (Foto: M. Perea, PAET).



Figura 2.4. Osamenta del Entierro 6 extendida en laboratorio (Foto: V. Matute, PAET).

## *Análisis Osteológico:*

### ESQUELETO AXIAL

#### - Cráneo:

El cráneo se encuentra polifragmentado e incompleto por erosión. Dentro de los fragmentos más grandes (3-7 cm de largo) se identificaron segmentos del frontal, el foramen magnum y otras partes del occipital, y las partes petrosas con el meatus y auditivo de los temporales. Durante la limpieza en el laboratorio, se encontraron dos osículos auditivos, el martillo y yunque. Todos los fragmentos se encuentran erosionados y con calcita adherida.

La mandíbula se encontró fragmentada en tres: el segmento más grande corresponde al cuerpo izquierdo con parte de la rama ascendente y el cóndilo, estando el proceso coronoides ausente por erosión; el siguiente corresponde al área mentoneana, y la tercera sección presente es el cuerpo derecho con rama ascendente y mínima erosión en el proceso coronoides. Dentro de las cavidades alveolares es posible observar la dentición permanente en formación (Fig. 2.5).



*Figura 2.5. Mandíbula mostrando el desarrollo dental (Foto: V. Matute, PAET).*



*Figura 2.6. Desmineralización de incisivos maxilares (Foto: V. Matute, PAET).*

La dentición maxilar desidual está completa, estando las diez piezas presentes. El canino derecho tiene calcita lingual y pérdida de esmalte en parte bucal superior, quizás provocada por una carie inicial que fue afectada después por la erosión (Fig. 2.6). Cuatro piezas exhiben desmineralización en superficies labiales o bucales: los incisivos lateral y central derecho, el incisivo central izquierdo, y la segunda molar izquierda. Se identificaron sólo ocho piezas de la dentición mandibular desidual, estando ausentes el canino izquierdo e incisivo central derecho.

Se identificaron ocho piezas de la dentición maxilar permanente con un 75% a 80% de desarrollo de la corona, fuera de su alveolo dada la destrucción por erosión de los maxilares. De la dentición mandibular permanente se identificaron dos piezas fuera del hueso alveolar, un incisivo central izquierdo con inicio de la raíz en formación y la corona de un canino desarrollada en un 30%. Dentro del hueso alveolar se encontraría el resto de la dentición permanente, pudiendo observar las molares e incisivos.

- Vértebras:

Están presentes las siete vértebras cervicales. El atlas está en relativo buen estado, pero incompleto. Los arcos no están fusionados entre sí. Del axis se identificó un fragmento del arco. De la tercera a la séptima vértebra se encuentran presentes los arcos izquierdos fusionados en su aspecto posterior. Sólo en la cuarta fue posible observar el foramen transversario fusionado completamente.

Se identificaron cuatro arcos posteriores, no fusionados con cuerpos de vértebras dorsales, además de seis fragmentos de arcos sin identificar, y de las vértebras lumbares fueron evidentes fragmentos de arcos posteriores.

- Costillas:

Cuatro costillas derechas presentes en su tercio vertebral, incluyendo la primera, y tres tercios vertebrales de costillas izquierdas, incluyendo la primera y la segunda. Además, se observaron aproximadamente treinta fragmentos más pequeños y erosionados de cuerpos de costillas.

## ESQUELETO APENDICULAR

- Extremidades superiores:

Un pequeño fragmento de posible proceso coracoides o escotadura espino-glenoidea de omóplato sin lateralizar.

Presentes las diáfisis de cúbito y radio izquierdos, estando ausente el húmero por erosión. Las diáfisis del húmero y cúbito derechos y fragmentos de la diáfisis del radio derecho fueron observadas. También estuvieron presentes dos epífisis sin fusionar no identificadas.

De las manos se identificaron, diez metacarpos, cinco falanges proximales, una falange medial, cuatro falanges distales, la mayoría siendo diáfisis fragmentadas.

- Extremidades inferiores:

Algunos segmentos de los innominados fueron distinguidos, incluyendo el ilíaco izquierdo con la faceta auricular y escotadura ciática mayor.

Los huesos largos estuvieron en mal estado estando presentes fragmentos que representaron ambos fémures, la tibia izquierda, y ambos peronés. No hubo restos de pies, probablemente por erosión.

*Estimación de edad:*

De 2 a 3 años de edad basado en las etapas de fusión y desarrollo dental.

*Estimación de sexo:*

No aplica por ser infante.

*Lesiones patológicas:*

Desmineralización del esmalte de algunas piezas dentales desiduales, posiblemente causada por desnutrición o enfermedades en útero o primera infancia. Posible carie en pieza dental desidual.

*Otras observaciones:*

Durante el análisis en laboratorio se distinguió el hallazgo de un incisivo superior lateral derecho de posible carnívoro, probablemente cf. *Canis* sp. (perro o zorro; Fig. 2.7; Comunicación personal Julio Cotom 2022, identificado por Gilberto Pérez Roldán de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí). También se hallaron dos cuentas tubulares o fragmentos de aguja de probable material óseo, quizás parte del adorno de alguna vestimenta o de algún colgante (Fig. 2.8).



Figura 2.7. Diente de canido (Foto: V. Matute, PAET).



Figura 2.8. Cuentas de hueso (Foto: V. Matute, PAET).

#### 2.4.2. Entierro TIN-ENT-7:

##### *Contexto arqueológico:*

Este depósito fue clasificado como entierro puesto que más del 50% de los restos se encontraron in situ a pesar que fue perturbado parcialmente por saqueadores. Durante las investigaciones en el cuarto oeste de la Estructura 14M-28, ubicada del lado norte del patio del Grupo 152 (Figs. 2.2, 2.9, 2.10 y 2.13), se detectó un entierro parcialmente perturbado en una trinchera de saqueo (TIN-326-H1) en la fachada norte. Para excavarlo, se realizó la Unidad TIN-326C-7 al este del rasgo de piedras referido como muro de contención dentro del cuarto y perforando el piso de la última ocupación de éste (Cajas 2019:168-171).

En la trinchera-túnel de saqueo se podía observar la osamenta y un plato grande cubriendo el cráneo. Al excavarlo desde arriba se descubrió que era una cripta con un individuo decúbito dorsal extendido con los brazos cruzados en el pecho y el plato sobre el área del cráneo y pecho.



*Figura 2.9. El Entierro 7 semiperturbado; se observa el húmero derecho y restos de un plato invertido sobre el área del cráneo (Foto: A. Cajas, PAET).*



*Figura 2.10. Trinchera de saqueo y contexto funerario limpio después del levantamiento (Foto: A. Cajas).*

### *Análisis Osteológico:*

#### ESQUELETO AXIAL

- Cráneo:

El cráneo se encontró polifragmentado, pudiendo identificar aspectos de la bóveda craneana. A pesar de ser pequeños, se observó robustez en ellos y un color cafetoso. No se descarta la presencia de cinabrio en ellos, pero la coloración también pudo haberse generado por la intemperie u otros agentes del contexto que pudieran haber impregnado el color en la superficie del hueso.

- Vértebras:

Ausentes por erosión y/o perturbación.

- Costillas:

Varios fragmentos de entre 3 a 10 cm de largo de diáfisis de costillas.

#### ESQUELETO APEDICULAR

- Extremidades superiores:

Dos fragmentos de omóplato izquierdo, incluyendo el final distal del cuerpo y el segmento superior del cuerpo conteniendo el proceso acromial. Húmero y cúbito izquierdos identificables en algunos elementos erosionados, pudiendo distinguir robustez el tercio distal del húmero. Del húmero derecho se encontró la diáfisis casi completa, un fragmento de la cabeza y de la tróclea. La mano derecha estuvo representada por el escafoides y el ganchoso en buen estado de conservación.

- Extremidades inferiores:

Se recuperaron elementos de sólo la extremidad inferior derecha, identificando un fragmento de diáfisis medial de la tibia con erosión y señales de exposición a la intemperie y fragilidad en la superficie cortical. El peroné se encontró casi completo con parte de la cabeza ausente por erosión y ausencia completa del final distal. Del pie derecho estuvieron presentes un fragmento pequeño y erosionado de posible cuboides, los primero y segundo metatarsos y tres falanges proximales, incluyendo la primera (Fig. 2.11).

### *Estimación de edad:*

Adulto, con base en el tamaño y estado de fusión de los huesos.

*Estimación de sexo:*

Desconocido por ausencia de marcadores de dimorfismo sexual.

*Lesiones patológicas:*

Ninguna evidente.

*Otras observaciones:*

Coloración rojiza-cafetosa en algunos huesos.



Figura 2.11. Osamenta del Entierro 7 extendido (Foto: V. Matute, PAET).

**2.4.3. Entierro TIN-ENT-8:**

*Contexto arqueológico:*

El Entierro 8 corresponde a una cripta excavada bajo el piso de última ocupación del cuarto oeste de la Estructura 14M-28 del Grupo 152 (Cajas 2019:165-168). Este entierro se encuentra al oeste del Entierro 7 y bajo el piso de ocupación del cuarto, el cual se encontraba hundido en el área del entierro (Figs. 2.12 y 2.13). Es una cripta norte sur donde se encontró un individuo decúbito dorsal extendido con el cráneo hacia el norte y manos cruzadas sobre el pecho (Figs. 2.15 a 2.17). El área de la cara y el pecho estaba cubierta por un plato grande con un

orificio intencional en el centro. Fue distintivo el hecho que sobre las lajas que cubrían la cripta se encontrara un bifacial de pedernal (L683; Fig. 2.14).



Figura 2.12. Hundimiento en el piso del cuarto oeste de la Estructura 14M-28 antes de descubrir el Entierro 8 (Foto: A. Cajas, PAET).



Figura 2.13. El Entierro 8 a la izquierda y el Entierro 7 a la derecha (Foto: A. Cajas, PAET).



Figura 2.14. Hallazgo del bifacial de pedernal (L683) sobre las lajas que cubrían la cripta del Entierro 8 y su ubicación en relación con la extensión norte-sur de la cripta (Fotos: A. Cajas, PAET).





Figura 2.15. a) Individuo del Entierro 8 descubierto; b) parte superior del individuo mostrando brazos cruzados sobre el pecho y un plato invertido sobre el cráneo (Fotos: A. Cajas, PAET).



Figura 2.16. El cráneo expuesto después de levantar el plato (Foto: A. Cajas, PAET).



Figura 2.17. Los entierros 7 y 8 después de levantados los restos humanos y ofrendas (Foto: A. Cajas, PAET).

### *Análisis Osteológico:*

La osamenta está en mal estado de conservación, mostrándose porosa y erosionada, sin embargo, todas las secciones del esqueleto están representadas, siendo robusto y de color blanco (Fig. 2.18).



*Figura 2.18. La osamenta extendida del individuo del Entierro 8 en el laboratorio (Foto: V. Matute, PAET).*

### ESQUELETO AXIAL

#### - Cráneo:

Hay 26 fragmentos de bóveda craneana de tamaño de 5 a 15 cm. Cuatro de ellos pudieron ser restaurados con B76. Se identificaron ambas partes petrosas de ambos temporales conteniendo los procesos mastoides robustos y de 2.5 cm de largo. El área nugal del occipital presentó robustez y fuertes inserciones musculares (Fig. 2.19). El aspecto de la glabella muestra un fuerte pronunciamiento, indicando un ceño prominente del individuo (Fig. 2.20 y 2.21). Se observó que sobre ambos arcos supraciliares se encuentran escotaduras supraorbitales sin cerrar y la sutura metópica es levemente apreciable, como rasgos de variabilidad biológica. Es probable que el individuo haya tenido una leve remodelación craneana artificial observada en el aplanamiento de una de las eminencias frontales.

La mandíbula está casi completa, estando ausente la rama ascendente izquierda por erosión (Fig. 2.22). El resto de la mandíbula está fragmentada en dos, ubicándose la fractura completa postmortem a la izquierda de la eminencia mentoneana, la cual fue restaurada en el laboratorio. La mandíbula muestra completa reabsorción del hueso alveolar por pérdida antemortem de todas las piezas dentales. El cuerpo muestra reducción de tamaño por esta pérdida que probablemente ocurrió por la combinación de factores de edad y mala salud dental.

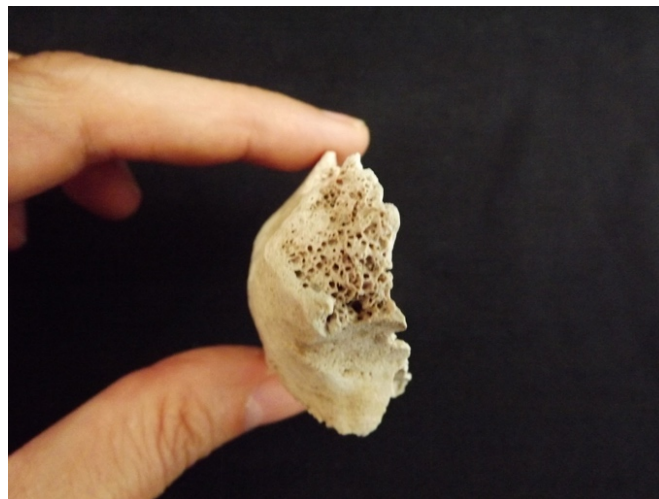
Se observaron una raíz probablemente correspondiente con un incisivo maxilar y una premolar mandibular. Existe un pequeño espacio en el hueso alveolar del aspecto izquierdo de la mandíbula donde es posible que esta premolar aún estuviera adherida a ésta, sin embargo, no es posible asegurar que ambas piezas correspondan a este individuo.



*Figura 2.19. Fuertes inserciones musculares en el área nuchal del occipital (Foto: V. Matute, PAET).*



*Figura 2.20. Acercamiento al fragmento que muestra la glabella prominente, con la sutura metópica levemente notoria y escotaduras supraciliares (Foto: V. Matute, PAET).*



*Figura 2.21. Aspecto izquierdo de la glabella pronunciada (Foto: V. Matute, PAET).*



Figura 2.22. a) Mandíbula con pérdida antemortem de todas las piezas dentales; b) aspecto derecho de la mandíbula (Fotos: V. Matute, PAET).

- Vértebras:

Se identificaron las primeras seis vértebras cervicales, estando ausente la séptima. El atlas y axis se encuentran completos y en buen estado de conservación; el atlas tiene pérdida de sustancia ósea en ambos procesos transversos por erosión y no tiene indicios de artrosis, mientras que el axis está completo y muestra evidencia de artrosis inicial en los bordes del cuerpo. Las cervicales tercera a la sexta muestran evidencia severa de osteoartritis con osteofitosis anquilosante sin fusionar (Figs. 2.23 y 2.24). El aplastamiento del cuerpo es particularmente grave en la tercera. Al articular las seis cervicales se distingue una curvatura hacia adelante y levemente a la derecha por las deformaciones óseas de la osteoartritis.

Las dorsales estuvieron representadas por dos completas con labiamiento en los bordes de los cuerpos y un fragmento de otro cuerpo. Otro fragmento de cuerpo puede corresponde a una lumbar o parte de la S1 del sacro. Éste también está representado por dos cuerpos erosionados fusionados, probablemente son los dos primeros segmentos del sacro. Además, se observaron varios fragmentos de arcos posteriores ya sea de lumbares o del sacro.

- Costillas:

Se examinaron cinco finales vertebrales de costillas izquierdas, incluyendo la segunda, y nueve finales vertebrales de las costillas derechas, incluyendo la primera y la undécima o duodécima costilla. Además, estuvieron presentes varios fragmentos de diáfisis, uno de ellos presentando un callo óseo correspondiendo a una fractura antemortem sanada (Fig. 2.25). Es importante recalcar que ninguno de los finales vertebrales mostró labiamiento como marcadores artríticos.

También se observó un pequeño fragmento de posible cuerpo de esternón.

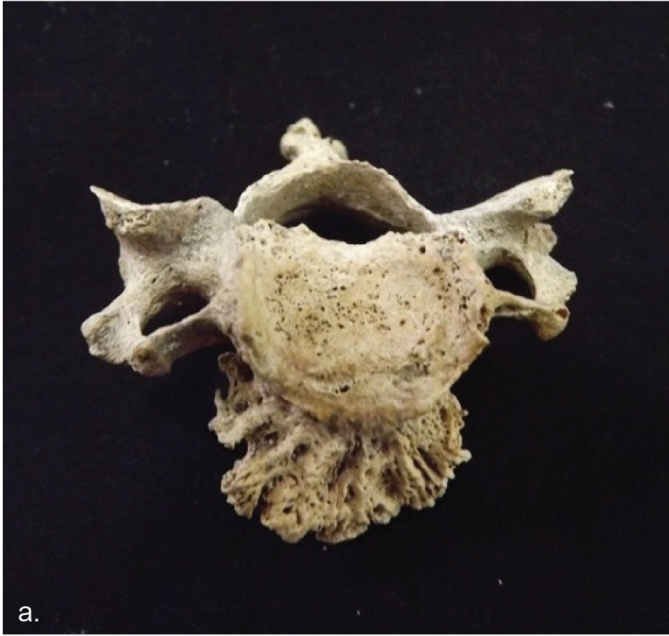


Figura 2.23. a) Ejemplo de la severa osteofitosis en una vértebra cervical; b) las seis cervicales presentes articulando entre sí, observándose la severa osteoartritis (Fotos: V. Matute, PAET).



Figura 2.24. Perfil izquierdo de la tercera a la sexta cervicales mostrando la deformación de los cuerpos a causa de la osteoartritis (Foto: V. Matute, PAET).



Figura 2.25. Fractura antemortem sanada de costilla (Foto: V. Matute, PAET).

## ESQUELETO APENDICULAR

### - Extremidades superiores:

Ambas clavículas se identificaron en un fragmento de final distal derecho y en un fragmento de diáfisis medial de la izquierda. Los omóplatos están polifragmentados y muy erosionados, y se encuentra representados principalmente por el borde medial de sus cuerpos.

El húmero, cúbito y radio izquierdos están representados por su diáfisis erosionada. La mano izquierda tiene ocho carpos completos y en buen estado, y tres metacarpos completos, el primero con excrescencias óseas en el final distal, el tercero está presente con parte de su diáfisis y final proximal, y del quinto está presente su diáfisis. Además, se encuentran las cinco falanges proximales en relativo buen estado; de la segunda a la quinta muestran fuertes inserciones musculares en sus bordes ventrales de diáfisis. Cuatro falanges mediales también muestran fuertes inserciones musculares, y por último se identificaron de la primera a la cuarta falanges distales.

La diáfisis del húmero derecho es robusta, mostrando una fuerte inserción muscular en el área del deltoides; se encuentra separada del final distal con la tróclea en buen estado. El cúbito derecho tiene el final distal ausente por erosión, el resto siendo robusto, visiblemente más que el izquierdo. Los bordes de la faceta articular del proceso olecraneano muestra labiamiento, sobre todo en el borde inferior. El radio derecho tiene el final proximal ausente por erosión; el resto es robusto y muestra el aspecto superior de la cabeza separada por fractura postmortem. Las facetas articulares y el final distal se encuentran limpios de excrescencias óseas. La mano derecha estuvo representada por siete carpos, estando ausente el grande. De los cinco metacarpos el quinto tenía el final distal ausente por erosión, y el primero con excrescencias óseas artríticas, al igual que el izquierdo. Las cinco falanges proximales, mediales y distales presentes; tanto las proximales como las mediales tienen fuertes inserciones musculares en sus bordes ventrales de diáfisis.

### - Extremidades inferiores:

De los innominados se distinguieron seis fragmentos de crestas ilíacas, la rama del isquion y parte del acetábulo con la faceta de articulación libre de excrescencias óseas. En un fragmento de innominado con la faceta auricular se observó labiamiento.

Ambos fémures están presentes con su diáfisis erosionada y su *linea aspera* es muy marcada. Ambas rótulas están presentes y su tamaño no es menor al esperado. La tibia izquierda está representada sólo por su diáfisis muy erosionada, y la derecha solo en fragmentos largos y

delgados de su diáfisis. Ambos peronés están presentes en fragmentos de sus diáfisis, pero el izquierdo tiene la cabeza. Se encuentran muy erosionados y frágiles.

El pie izquierdo está presente en el calcáneo, navicular, y primero y segundo cuneiformes muy erosionados; se apreció un fuerte aplastamiento del navicular. Los metatarsos tercero al quinto con los finales distales ausentes por erosión; el quinto metatarso exhibe un callo óseo de posible fractura antemortem sanada (Fig. 2.26). Y las falanges proximales de la primera a la cuarta en relativo mal estado. Además, una falange medial y otra distal.

El pie derecho se encuentra más destruido, estando sólo un fragmento muy pequeño de posible calcáneo, un fragmento de navicular, un sesamoideo, los metatarsos segundo al quinto sin finales distales, tres falanges proximales incluyendo la primera, dos falanges mediales, y tres falanges distales, incluyendo la primera.



*Figura 2.26. Metatarso con callo óseo, probablemente el resaca de un trauma (Foto: V. Matute, PAET).*

#### *Estimación de edad:*

Adulto mayor, probablemente más de 50 años de edad al momento de la muerte, basado en la pérdida antemortem de piezas dentales, la porosidad general de la osamenta, y la presencia de osteoartritis degenerativa.

#### *Estimación de sexo:*

Masculino, por robustez general de la osamenta, morfología craneana y mandibular, donde a pesar del proceso de hacerse más grácil por la edad avanzada, el ángulo gonial aún se mantiene recto.

*Lesiones patológicas:*

Mala salud dental general con pérdida antemortem de la totalidad de los dientes. Artrosis severa en las cervicales y moderada en falanges de manos y proceso olecraneano derecho.

*Traumas:*

Fracturas antemortem en costilla y metacarpo izquierdo.

*Rasgos bioculturales:*

Posible remodelación craneana.

*Rasgos de variabilidad biológica:*

Escotaduras supraorbitales no cerradas sobre ambas fosas oculares, leve escotadura metópica.

*Otras observaciones:*

El individuo muestra robustez generalizada, a pesar de su edad avanzada. La morfología de su glabella, la probable rigidez y curvatura hacia delante de su cuello, además de su mandíbula sin dentición sugiere que este individuo tenía un aspecto severo. Las fuertes inserciones musculares de las manos y sobre todo de la extremidad superior derecha, sugiere que practicaba una ocupación donde ejercía constantemente fuerza física, y los traumas observados hablan de los posibles accidentes que derivaron de lo anterior.

2.4.4. Entierro TIN-ENT-9:

*Contexto arqueológico:*

Este entierro corresponde a otro contexto semi-perturbado (TIN-202-H5), donde más del 50% de elementos óseos fueron encontrados *in situ*. Durante las investigaciones en la Estructura 14N-37 en el epicentro del sitio, se descubrieron tres criptas adyacentes, una sirviendo de muro para la próxima (Fig. 2.27; Acuña 2019:105-114). Lamentablemente éstas estaban saqueadas, sin embargo, de la Cripta 3 se rescataron algunos restos óseos en su posición original que representan casi todas las secciones del esqueleto humano y una vasija como parte del ajuar de este entierro (ver Capítulo 4, inciso 4.2.2).





Figura 2.27. a) Cripta 1 y 2 adyacentes. La Cripta 3 se encuentra a la izquierda de éstas, no habiendo sido tan perturbada; b) los restos óseos del individuo en el Entierro 9, Cripta 3, en relación anatómica in situ (Fotos: M. J. Acuña, PAET).

#### Análisis Osteológico:

#### ESQUELETO AXIAL

##### - Cráneo:

Diecisiete fragmentos medianos y pequeños de la bóveda craneana, frágiles, porosos y erosionados. Un incisivo maxilar lateral izquierdo, la raíz ausente por erosión. Una molar mandibular derecha con cálculos en el cuello y calcita adherida. Dos coronas de molares que pueden estar en proceso de formación, por lo tanto, es posible la presencia de otro individuo que puede deberse a la contaminación por el saqueo de las otras criptas.

##### - Vértebras:

Dos posibles fragmentos de cuerpos severamente erosionados. Se observó un fragmento muy frágil de sacro correspondiente a la parte ínfero-posterior.

##### - Costillas:

Un tercio proximal de costilla izquierda y siete fragmentos de cuerpos indeterminados, además de fragmentos pequeños varios.

Tres fragmentos de cuerpo de esternón muy frágiles; cada uno muestra dos facetas articulares costales.

#### ESQUELETO APENDICULAR

##### - Extremidades superiores:

El húmero izquierdo estuvo representado por la diáfisis grácil y erosionada, con parte medial del final distal.

Todos los carpos estuvieron presentes de ambas manos en relativo buen estado; cuatro metacarpos, cuatro falanges proximales, cuatro mediales, y cuatro falanges distales en mal estado de conservación.

- Extremidades inferiores:

Se identificaron ocho fragmentos de ilíaco y de isquion, imposibles de lateralizar. El fémur derecho está presente sólo con la parte medial de la diáfisis, con erosión y posibles marcas de mordeduras de fauna. La tibia derecha está presente en tres fragmentos de diáfisis muy erosionada. El fémur y tibia izquierdos están ausentes. Ambos peronés representados por fragmentos de sus diáfisis. De los pies se observaron ocho metatarsos, tres falanges proximales, y la primera falange distal.



*Figura 2.28. Osamenta del individuo del Entierro 9 en mal estado de conservación (Foto: V. Matute, PAET).*

*Estimación de edad:*

Adulto, posiblemente adulto mayor por gracilidad y porosidad de los huesos.

*Estimación de sexo:*

Desconocido por ausencia de marcadores debido a la mala conservación de la osamenta (Fig. 2.28).

*Lesiones patológicas:*

Leve cálculo en una molar.

#### 2.4.5. Entierro TIN-ENT-10:

##### *Contexto arqueológico:*

Este entierro fue encontrado en las investigaciones de la Estructura 14M-55 del Grupo 152/153, en la Unidad TIN-328E-4-3-9 que se realizó dentro de una trinchera de saqueo en la fachada este (Figs. 2.2 y 2.29; Cajas 2019:180-186). Este saqueo pasó perturbando un depósito con huesos humanos que probablemente corresponde a un entierro, el cual se catalogó como Entierro Perturbado (EP) 6, y termina en este punto. Dada la evidencia de unas piedras tipo laja observables, se continuó la excavación y se descubrió la cripta correspondiente al Entierro 10.

Esta cripta contenía los restos de un individuo decúbito dorsal extendido con brazos cruzados en el pecho y un plato grande cubriendo el área del cráneo y el pecho (Fig. 2.30). El ajuar funerario se compuso de siete vasijas cerámicas polícromas y un adorno de concha con forma cuatrifoliar.



*Figura 2.29. Vista de la cripta con lajas cubriendo el Entierro 10 (Foto: A. Cajas, PAET).*

##### *Análisis Osteológico:*

El individuo encontrado en el Entierro 10 se encuentra en muy mal estado de conservación. Los huesos se encuentran porosos y polifragmentados (Fig. 2.31). También exhiben un color cafetoso oscuro. Es posible que la cripta haya tenido filtraciones de humedad, dada la evidencia de túneles hechos por roedores que atravesaban el contexto y que dejaron sus restos óseos asociados al entierro.



Figura 2.30. a) Contenido de la cripta, observándose el ajuar que acompañaba el individuo del Entierro 10; b) osamenta expuesta dentro de la cripta del Entierro 10 (Fotos: A. Cajas, PAET).



Figura 2.31. Fragmentos óseos en mejor estado correspondientes al individuo del Entierro 10 (Foto: V. Matute, PAET).

## ESQUELETO AXIAL

### - Cráneo:

El cráneo se encontró incompleto por erosión y segmentado en varios fragmentos muy pequeños, a excepción de tres que se encontraron en mejor estado. Un fragmento corresponde al occipital, incluyendo la prominencia nugal; también exhibió tres agujeros que probablemente correspondieron a actividad de insectos y/o roedores, además de erosión durante el proceso tafonómico. Los otros dos fragmentos son de frontal, uno muy plano quizás sugiriendo remodelación craneana, pero imposible de corroborar por ausencia de otros elementos.

Se identificaron diez fragmentos pequeños de coronas de posibles molares, las coronas completas de ambos caninos maxilares, y la corona de un premolar maxilar. De la mandíbula se observó un fragmento con el cóndilo derecho, y otro fragmento de cuerpo.

### - Vértebras:

Un fragmento del axis conteniendo el *dens*, un fragmento de cuerpo con parte del arco neural de otra cervical. Tres vértebras dorsales, dos con el cuerpo y arco, y otro fragmento de cuerpo. Ninguno de los cuerpos exhibe labiamiento.

### - Costillas:

Fragmentos varios de diáfisis.

## ESQUELETO APENDICULAR

### - Extremidades superiores:

Un fragmento de clavícula izquierda correspondiente al final esternal y cuatro fragmentos de omóplatos mostrando parte de la fosa glenoidea y el acromion. De ambos húmeros se observó parte de la tróclea y varios fragmentos de diáfisis. Las manos estuvieron representadas por tres carpos izquierdos, el escafoides, trapezoide, y trapecio; y el trapezoide derecho. Tres metacarpos en sus finales proximales, siete falanges proximales erosionadas, mostrando fuertes inserciones musculares en los bordes de diáfisis; seis falanges mediales, cinco falanges finales más otros fragmentos muy pequeños y erosionados. No hubo restos de cúbitos o radios por erosión.

### - Extremidades inferiores:

De los innominados se observó un fragmento de parte del acetábulo probablemente izquierdo y varios otros pequeños. De la extremidad izquierda se identificó únicamente el fémur

estando polifragmentado y erosionado. Del fémur derecho se observó el final proximal, y de la tibia derecha ambos finales. El peroné derecho fue representado por dos fragmentos de diáfisis.

*Estimación de edad:*

Adulto, por estado de fusión de los huesos largos.

*Estimación de sexo:*

Desconocido por falta de marcadores dado el mal estado de conservación.

*Lesiones patológicas:*

Ninguna evidente.

*Otras observaciones:*

Tanto durante la excavación como en el laboratorio se encontraron varios restos óseos de roedores asociados que probablemente perturbaron el entierro durante el proceso tafonómico. Sin embargo, ellos están pendientes de análisis.



*Figura 2.32. a) Ubicación del cráneo en la excavación en el depósito al frente de la Estr. 13K-1; b) acercamiento a los restos de la bóveda craneana correspondiente a la Ofrenda Funeraria 1; c) restos del cráneo en laboratorio (Fotos: V. Matute, PAET).*

#### 2.4.6. Ofrenda Funeraria 1:

Por último, se incluye el análisis de la Ofrenda Funeraria (Fig. 2.32) encontrada dentro de un depósito problemático frente a la Estructura 13K-1 en El Juleque (Fig. 2.2; Matute 2019:213-215). Se trata de los restos de un cráneo humano; más de veinte fragmentos medianos correspondientes a la bóveda craneana y algunas partes petrosas de los temporales. Los remanentes se encuentran en muy mal estado de conservación, frágiles y erosionados (Fig. 2.32c). No hay restos de cara, mandíbula, ni dientes.

### **2.5. Discusión y comentarios finales**

La prevalencia de entierros en el sitio arqueológico El Tintal ha sido evidente. Sus antiguos habitantes enterraban a sus muertos en contextos domésticos, tanto de élite como de no élite. En la mayoría de los casos los muertos eran depositados en un receptáculo, siendo la cripta la más común dentro del sitio, tanto en los entierros excavados como en los perturbados encontrados en algunas de las trincheras de saqueo. Hay una clara tendencia a colocar a la persona individualmente en un receptáculo en posición extendida sobre su espalda, y quizás esté marcando la importancia del individuo el cruzarle los brazos en el pecho y cubrir con un plato invertido y “matado” su cabeza. El caso de las tres criptas adyacentes encontradas en la Estructura 14N-37 que incluyen el Entierro 9 es singular y es indicativo de un solo evento de muerte de las personas enterradas en ellas. Lamentablemente, dos de las tres criptas se encontraron totalmente perturbadas, sin embargo, los restos mezclados que se rescataron de estos contextos esperan ser analizados.

Otro caso que llama la atención son las criptas no adyacentes, pero a poca distancia una de otra y bajo el mismo piso. Nos referimos a los Entierros 7 y 8 localizados bajo el piso del cuarto oeste de la Estructura 14M-28. No hubo señales de corte en el piso, por lo tanto, no fueron intrusivos sino más bien su muerte también fue probablemente contemporánea y sus sepulturas fueron selladas bajo el mismo piso.

No es tan usual encontrar grandes ajuares acompañando a los individuos, a excepción del Entierro 10, el cual ha sido el más suntuoso de la muestra, aunque el nivel de saqueo en el sitio hace difícil determinar esto con certeza. El infante del Entierro 6 llevaba con él un adorno con cuentas de conchas preciadas como spondyllus y piedra verde, denotando su pertenencia a las élites de El Tintal y reverencia por parte de quiénes lo enterraron. La ubicación de su enterramiento en el sector sur del área palaciega también apoya esta interpretación.

Otro detalle particular es la presencia del bifacial de pedernal sobre la cripta del Entierro 8, quizás marcando la ocupación del individuo enterrado, lo cual coincidiría con las marcas

osteológicas de fuertes inserciones musculares en brazos y manos, quizás se tratara de un trabajador de pedernal o alguien que tenía una ocupación física fuerte, quizás guerrero, agricultor, etc. Además de su robustez, el adulto mayor enterrado aquí exhibió traumas sanados en el tórax y en el pie.

Lamentablemente, el estado de conservación de las osamentas en general no fue bueno, sin embargo, se observó que las afecciones más usuales fueron las dentales y la osteoartritis. El rango de edad de esta muestra es amplio, cubriendo desde la primera infancia hasta la adultez mayor. Hubo indicios de rasgos bioculturales, mas no se pueden corroborar por la mala preservación de los restos.

Este capítulo completa el análisis de la muestra total de los entierros no perturbados investigados hasta la fecha en El Tintal (n=9) por PAET. El estudio global de este corpus de información ampliará nuestro entendimiento sobre la relación con la muerte y los ancestros que mantenían los antiguos habitantes de la ciudad maya, incorporando las series esqueléticas recuperadas en los entierros perturbados y los hallazgos de huesos humanos aislados (Figs. 2.43 y 2.44). Se espera abarcar más preguntas en futuras publicaciones que también puedan incluir estudios más específicos tales como el análisis de isótopos estables para investigar movilidad de población y dieta, entre otras posibles aplicaciones químicas a la muestra.

## 2.6. Anexos

En esta sección se presentan tablas en donde se resume la información arqueológica de referencia (Fig. 2.33), la clasificación (Fig. 2.34) y los datos osteológicos (Fig. 2.35) de los entierros descritos en este reporte. Aunque no fueron descritos en este reporte, se incluyen los mapas de ubicación de los Entierros Perturbados (Fig. 2.36) y de Huesos Humanos Aislados (Fig. 2.37).

Entierro #	Año	Arqueólogo	Referencia	Cronología
TIN.ENT.6	2018	Marta Perea	(Perea, et al. 2019)	Clásico Tardío
TIN.ENT.7	2018	Antonieta Cajas	(Cajas 2019)	Cásico Tardío
TIN.ENT.8	2018	Antonieta Cajas	(Cajas 2019)	Clásico Tardío
TIN.ENT.9	2018	Mary Jane Acuña	(Acuña 2019)	Clásico Tardío
TIN.ENT.10	2018	Antonieta Cajas	(Cajas 2019)	Clásico Tardío

*Figura 2.33. Resumen de información de los entierros descritos en este reporte.*



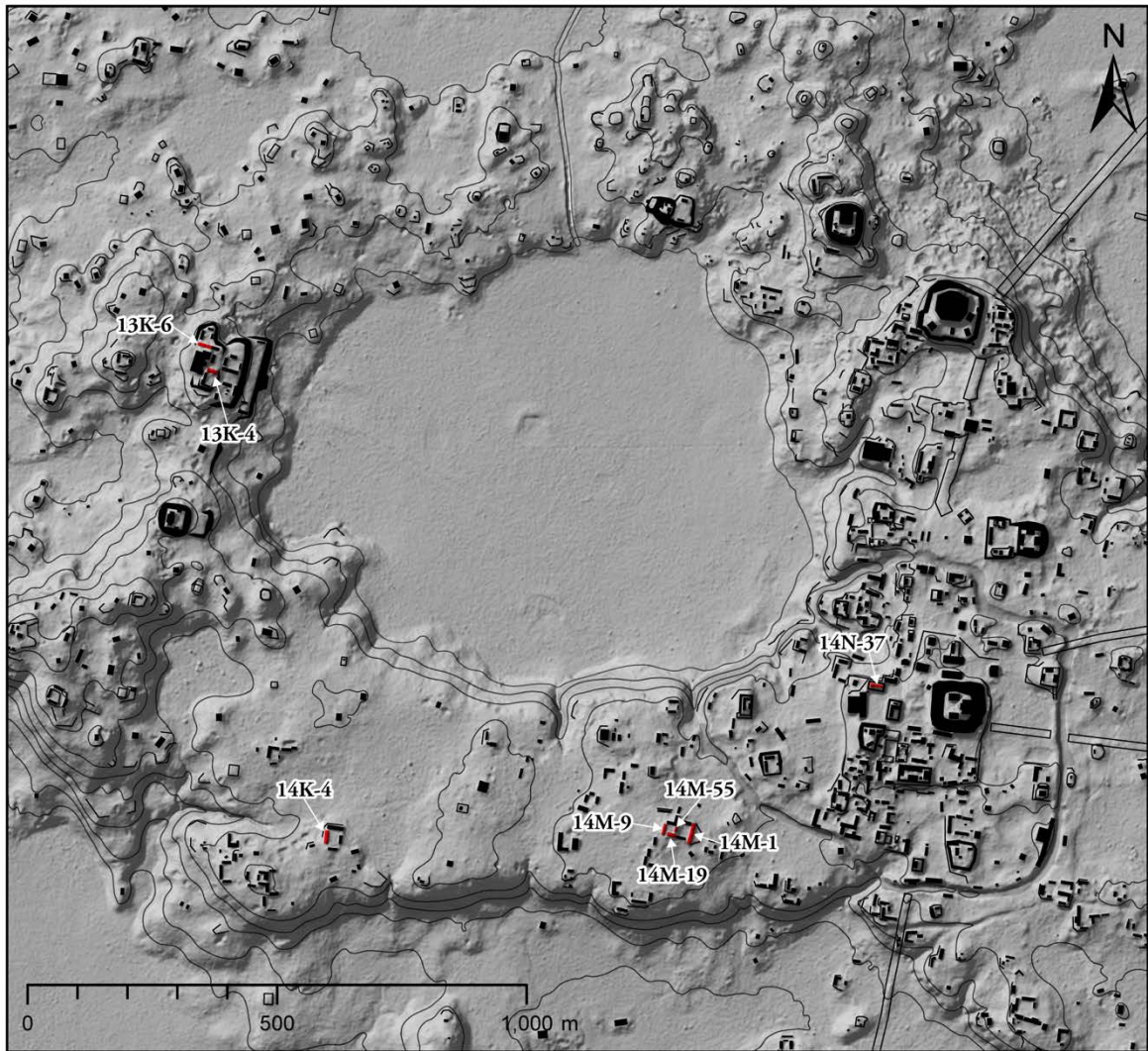
Ent. #	Ubicación	Inds.	Clase	Tipo	Sepultura	Ajuar	H. Fauna asociados
TIN.ENT.6	Epicentro	1	Primario	Directo	En relleno	Si	Si (no ofr.) <sup>3</sup>
TIN.ENT.7	Epicentro	1	Primario	Indirecto	Cripta	Si	No
TIN.ENT.8	Epicentro	1	Primario	Indirecto	Cripta	Si	No
TIN.ENT.9	Epicentro	1	Primario	Indirecto	Cripta	Si	No
TIN.ENT.10	Epicentro	1	Primario	Indirecto	Cripta	Si	Sí (no ofr.)

Figura 2.34. Resumen de clasificación de los entierros descritos en este reporte.

ENT. #	Est. De edad	Est. De sexo	Lesiones patológicas	Rasgos bioculturales	Variabilidades u otras obs.
TIN.ENT.6	Infante	N/A	Desmineralización del esmalte dental, carie	No	No
TIN.ENT.7	Adulto	Desconocido	Ninguna evidente	No	Color rojizo-cafetoso
TIN.ENT.8	Adulto mayor	Masculino	Pérdida AM de dentición, osteoartritis severa y moderada	Remodelación craneana posible.	Escotaduras supraorbitales. Traumas AM en costilla y metacarpo.
TIN.ENT.9	Adulto	Desconocido	Cálculo dental	No	Color cafetoso
TIN.ENT.10	Adulto	Desconocido	Ninguna evidente	No	Color cafetoso

Figura 2.35. Resumen de datos osteológicos de los entierros descritos en este reporte.

<sup>3</sup> No ofr.: no siendo parte de la ofrenda, sino probablemente su presencia es fortuita, sucediendo durante el proceso tafonómico.



**Ubicación de  
Entierros Perturbados  
(EP)**

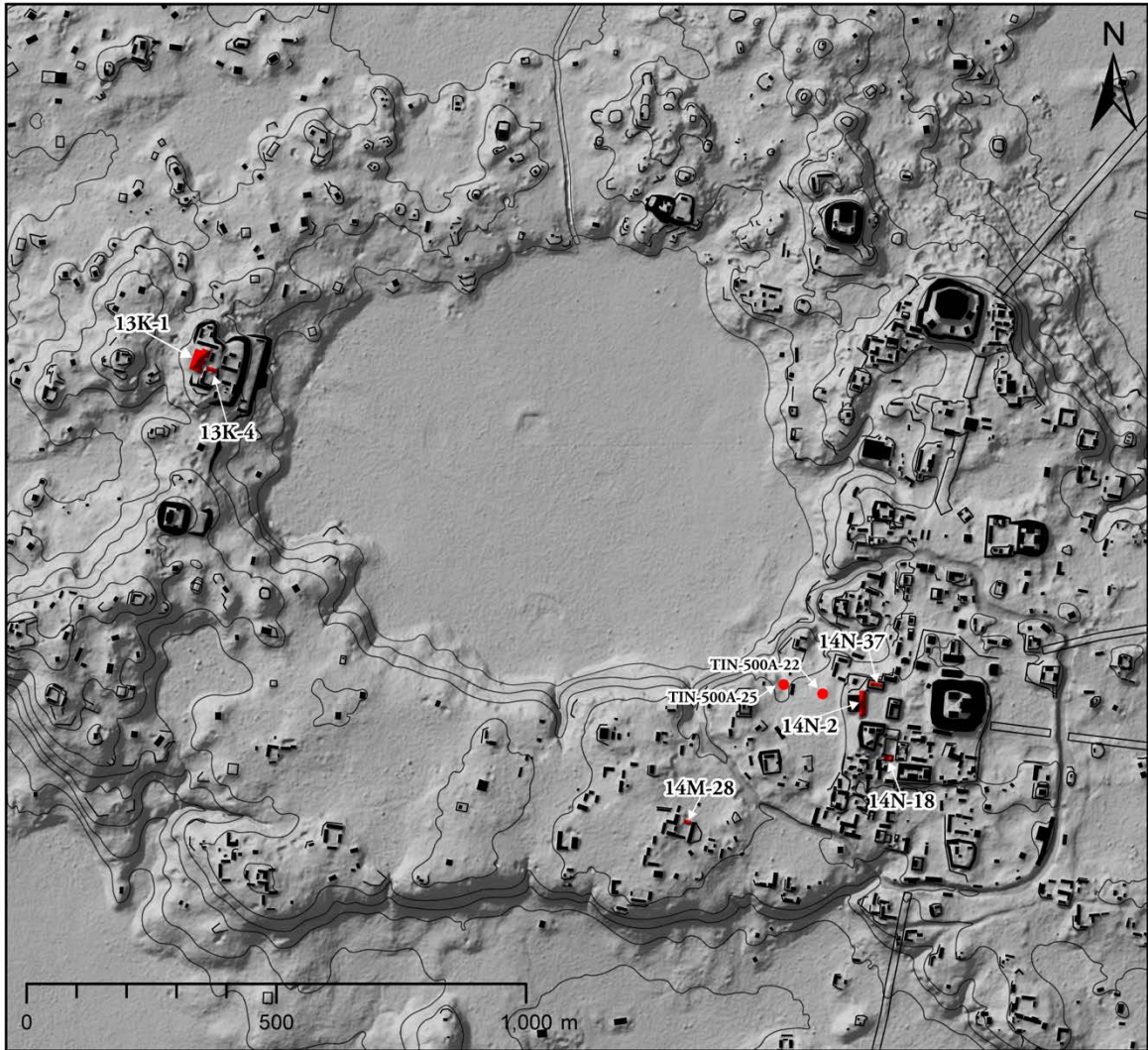


**Estructura**

**Escala 1:15,000**  
**Norte Verdadero**  
 Datos LiDAR cortesía de Iniciativa LiDAR  
 Pacunam, Generados por NCALM.

Proyecto Arqueológico El Tintal (PAET), 2022  
 Levantamiento y Dibujo: CR Chiriboga

Figura 2.36. Mapa identificando las estructuras con la ubicación de Entierros Perturbados (véase la Fig. 2.1).



**Ubicación de  
Huesos Humanos  
Aislados (HHA)**

- Estructura
- Unidad

Escala 1:15,000  
Norte Verdadero  
Datos LiDAR cortesia de Iniciativa LiDAR  
Pacunam, Generados por NCALM.

Proyecto Arqueológico El Tintal (PAET), 2022  
Levantamiento y Dibujo: CR Chiriboga

Figura 2.37. Mapa de ubicación de hallazgos de Huesos Humanos Aislados (HHA).

## Capítulo 3

### Informe de Conservación y Restauración de Estucos de la Estructura 14N-142 del Conjunto K'ub'ul

*Mariana Colín Gámez*

#### 3.1. Introducción

En este informe técnico se describen los procesos de conservación y restauración realizados en algunas esculturas y fragmentos de estuco modelado. Los tratamientos se realizaron entre abril y junio de 2022 en el laboratorio del proyecto en la ciudad de Guatemala. Se trata de dos cabezas antropomorfas, un cartucho con relieve cruciforme, tres manos antropomorfas y sesenta aplicaciones de estuco representando cuentas que se encontraron en el Conjunto Arquitectónico K'ub'ul durante la quinta temporada de investigación del PAET. Se cree que formaban parte de la decoración arquitectónica de la Estructura 14N-142, sin embargo, ya no estaban adosados al inmueble, sino que son fragmentos exentos de esculturas y aplicaciones.

Los estucos de K'ub'ul son artefactos arqueológicos de valor cultural incalculable por su cualidad histórica, tecnológica y artística, aunado a que son de los pocos ejemplos de escultura policroma que se han localizado en El Tintal. Los tratamientos de conservación efectuados nos garantizan su preservación, obteniendo resultados inmediatos y a largo plazo. Y fue también el inicio de su estudio, aproximándonos a conocer sus características materiales y la técnica con que fueron elaborados. Esto plantea posteriores investigaciones que podrían ampliar la información sobre el uso de la cal y la técnicas pictóricas de la región, además sobre la arquitectura local y como se plasmaba la cosmovisión de los habitantes de El Tintal.

#### 3.2. Objetivos

3.2.1. Objetivo General: Favorecer la conservación los estucos de K'ub'ul mediante tratamientos de intervención directa y generar las recomendaciones para su mantenimiento.

3.2.2. Objetivos Particulares:

- Caracterizar materiales constitutivos e identificar la técnica de manufactura.
- Estabilizar la estructura.
- Unificar elementos y reestablecer su unidad potencial.
- Mejorar la apreciación formal y estética.

- Plantear futuras interpretaciones históricas e iconográficas.

### 3.3. Listado de piezas con datos generales



*Figura 3.1. Fragmentos de cruz antes de restauración (Foto: A. Godoy, PAET 2019).*

Nombre: Cartucho con cruz  
 No. Registro: 17.7.60.100 "a y b"  
 Operación: TIN-223N-3-2-8  
 Procedencia: Estructura 14N-142, Conjunto K'ub'ul,  
 Período: Clásico Tardío  
 Material: Piedra caliza y estuco policromo  
 Dimensiones: 18.5 x 17.5 x 7.7 cm.  
 Descripción: Bloque cuadrado incompleto con bordes redondeados. Al centro tiene un relieve cruciforme delimitado por un acanalado; al centro de la cruz hay un hundimiento circular. Tiene restos de color rojo. Por sus dimensiones y peso, posiblemente estaba anclado a la arquitectura mediante una espiga de piedra y pudo formar parte de algún relieve.



*Figura 3.1. Cabeza antropomorfa roja antes de restauración (Foto: A. Godoy, PAET 2019).*

Nombre: Cabeza antropomorfa roja  
 No. Registro: 17.7.60.101  
 Operación: TIN-223E-1-2-10  
 Procedencia: Estructura 14N-142, Conjunto K'ub'ul  
 Periodo: Clásico Tardío  
 Material: Estuco policromo  
 Dimensiones: 22.3 x 9.3 x 17.2 cm.  
 Descripción: Cabeza antropomorfa incompleta. Personaje masculino de rasgos gruesos, cuyo rostro es color rojo claro. Tiene una banda en relieve que cubre su boca y barbilla, la banda tiene restos de color rojo oscuro. Falta una sección de la frente, la parte izquierda de la banda, barbilla y oreja derecha. Posiblemente era parte de una escultura de cuerpo completo adosada a la arquitectura.



*Figura 3.2. Cabeza antropomorfa azul antes de restauración (Foto: A. Godoy, PAET 2019).*

Nombre: Cabeza antropomorfa azul

No. Registro: 17.7.60.102 "a-f"

Operación: TIN-223N-3-2-8

Procedencia: Estructura 14N-142, Conjunto K'ub'ul

Periodo: Clásico Tardío

Material: Piedra caliza y estuco policromo

Dimensiones: 12.9 x19.7 x 16.6 cm.

Descripción: Cabeza antropomorfa incompleta, color azul maya y rojo. El rostro tiene rasgos naturalistas muy finos, por lo que puede tratarse de un personaje joven; la nariz es aguileña y los labios gruesos. Tiene decoración en el cuello y pecho que parece ser un collar y pectoral, a la altura del hombro derecho tiene una aplicación rectangular roja y sobre esta una cuenta azul. Falta la parte superior de la cabeza que corresponde a los ojos, frente y lado izquierdo del collar. La cabeza posiblemente era parte de una escultura de cuerpo completo, adosada a la arquitectura.



*Figura 3.3. Manos antropomorfas rojas antes de restauración (Foto: M. Colín, PAET 2022).*

Nombre: Manos antropomorfas

No. registro: 17.7.60.103 "a, b y c"

Operación: TIN-223N-3-2-8

Procedencia: Estructura 14N-142, Conjunto K'ub'ul

Periodo: Clásico Tardío

Material: Estuco policromo

Dimensiones: "a" 9 x 10.1 x 5 cm.; "b" 5.3 x 8.5 x 6.6 cm.; "c" 6.6 x 10.3 x 8.4 cm.

Descripción: Tres manos antropomorfas, con restos de color rojo y verde. "a" mano izquierda; "b" mano derecha; "c" mano derecha. Cada mano era parte de una escultura diferente, tal vez de cuerpo completo. Por la curvatura y el reverso burdo se deduce que estaban pegadas por pastillaje.



Figura 3.4. Esferas antes de restauración (Foto: A. Godoy, PAET 2019).

Nombre: Aplicaciones esféricas

No. registro: Sin registro

Operación: TIN-223N-3-2-8

Procedencia: Estructura 14N-142, Conjunto K'ub'ul

Periodo: Clásico Tardío

Material: Estuco policromo

Dimensiones: Variables

Descripción: 60 aplicaciones en forma de cuentas y esferas de forma, color y tamaño variado. Tienen restos de color rojo, verde y azul. Posiblemente formaban parte de algún relieve y se aplicaron por pastillaje.

### 3.4. Contextualización y puesta en valor

En toda el área maya la cal fue ampliamente utilizada como materia prima por artesanos y constructores. Al mezclarla con arena, se obtuvieron morteros de estuco que se utilizaron para unir sillares y como recubrimiento en pisos y muros. Por su versatilidad, sirvió también para decorar interiores y exteriores, para modelar relieves y como base de preparación para pintar temas alusivos a la cosmovisión o acontecimientos históricos. Algunos ejemplos son los frisos con relieves policromos, mascarones y pinturas murales. En el Petén se han documentado varios casos gracias a los proyectos de investigación arqueológica. No obstante, pocos se han encontrado *in situ*, es decir, aún adosados a la arquitectura. Esto se debe en gran medida a cuatro factores que han dificultado su preservación: a) Aunque el estuco es un material resistente, a largo plazo es vulnerable a las condiciones tropicales del Petén; b) Los relieves están más expuestos a factores de deterioro por causas mecánicas; c) El matado ritual hecho por los mayas prehispánicos, que intencionalmente desmantelaron y destruyeron esculturas es paradójicamente una razón importante de su escasez; d) El saqueo de los sitios arqueológicos y el tráfico ilícito de los bienes culturales que no solo resulta en la extracción de las piezas, sino también la destrucción de contextos.

De lo anterior radica la valoración de estos materiales que conlleva a procurar su estudio y preservación. Las cabezas, cruz, manos y cuentas de estuco que se restauraron en 2022 provienen del Conjunto Arquitectónico K'ub'ul en El Tintal. Se encontraron durante las excavaciones de la temporada en campo 2018, en las operaciones TIN-223E-1 y TIN-223N-3 que corresponden a la última etapa constructiva de la Estructura 14N-142 (previa y preliminarmente identificada como "A3"; Rangel 2019:45). Además, se encontró una gran

cantidad de otros fragmentos con restos de color, que no fueron restaurados, pero que en cúmulo indican que el material decoraba la fachada de 14N-142 (Fig. 3.6; Rangel 2019:155). Por lo tanto, dado que los estucos ya no están adosados al inmueble, se catalogan actualmente como bienes muebles, esculturas exentas y aplicaciones de pastillaje. Pese a lo anterior no hay que perder de vista la relación con el inmueble, tanto para su interpretación como al diagnosticar los deterioros. No es la primera vez que se encuentran fragmentos de estuco en El Tintal, cuando el sitio fue mapeado por el Proyecto Cuenca Mirador (PCM), se reportó que hallaron varios fragmentos antropomorfos en asociación con la Estructura 15M-19 en un grupo al sur del Complejo Mano de León (Mauricio et al. 2016:764), sin embargo no se menciona que hayan sido analizados.



*Figura 3.6. Fragmentos de estuco modelado encontrados en TIN-223N-1. En la parte inferior de la imagen se aprecia la cabeza antropomorfa azul y la cruz (Foto y edición: M. Rangel, PAET 2018).*



*Figura 3.7. Cabezas antropomorfas y cruz recién encontradas (Foto: A. Godoy, PAET 2018).*



Hay suficientes características que indican que los fragmentos de K'ub'ul corresponden a decoración que combinaba alto y bajo relieve, con elementos lineales, geométricos y esculturas antropomorfas casi de bulto. Con base en tal suposición, se compararon los fragmentos con los frisos de la Estructura F8-1 del Grupo El Diablo (Clásico Temprano) en El Zotz y del Edificio A en el Grupo II de Holmul (construido a inicios del Clásico Tardío), ya que en ambos casos los relieves se encuentran bien conservados y adosados a la arquitectura (Figs. 3.8 a 3.10). La comparación ayudó a identificar la representación de algunos elementos y la posible configuración de las esculturas antropomorfas, planteando que el relieve de K'ub'ul se conformaba por bandas azules con cuentas rojas y verdes; con personajes de cuerpo completo, o semi completo, ataviados con collares y pectorales.



*Figura 3.5. a) Arriba: Detalle de banda celestial conformada por elementos lineales y aplicaciones esféricas, friso de F8-1, Grupo El Diablo (Foto: M. Colín, PAEZ 2013). b) Abajo: Fragmentos de K'ub'ul en forma de cuentas, esferas y bandas (Fotos: A. Godoy, PAET 2019).*



*Figura 3.9. a) Izquierda: Mano con muñequera apoyada sobre la pierna. Detalle de escultura antropomorfa en el edificio A de Holmul (Foto: M. Colín, HAP 2014). b) Centro: Fragmento de K'ub'ul con las características de una muñequera (Foto: A. Godoy, PAET 2019). c) Derecha: Mano antropomorfa de K'ub'ul. La disposición y la parte posterior burda indica que la mano estaba apoyada o pegada a alguna parte (Foto: M. Colín, PAET 2022).*



*Figura 3.10. a) Izquierda: Detalle de escultura antropomorfa con pectoral y collar en el edificio A de Holmul. Los cuadros representan concha y las esferas cuentas de jade (Foto: M. Colín, HAP 2018). b) Derecha: Cabeza antropomorfa de K'ub'ul. La banda inferior en el cuello podría ser parte de un pectoral y la aplicación en el hombro derecho una cuenta de jade (Foto: A. Godoy, PAET 2019).*

Las cabezas de K'ub'ul recuerdan a las encontradas por el PCM, pero en La Casa del Coral del Complejo La Danta, del Clásico Tardío (Fig. 3.11). Comparten ciertas características como dimensiones, rasgos naturalistas, que los rostros están pintados en color azul y rojo, e igualmente eran decoración arquitectónica (Mauricio et al. 2016:761). Se cree que representan deidades de la mitología, lo que también se ha interpretado como el panteón de los ancestros porque parecieran ser todas diferentes (Arroyo 2016:23). La comparación es relevante porque se trata de la misma región y el estilo escultórico es muy similar, lo que sugiere que pudieron elaborarse con la misma escuela plástica. Las cabezas de La Casa del Coral fueron restauradas (Lilian Vega, comunicación personal 2015) y actualmente se encuentran exhibidas en los museos nacionales, aunque no hay referencias sobre su caracterización material.



Figura 3.11. Cabezas antropomorfas encontradas en La Casa del Coral en 2014 por el PCM (Fotos: PCM 2015, tomado de Hansen et al. 2015; edición: M. Colín).

### 3.5. Metodología de Intervención

En general los procedimientos realizados se apegaron a los indicados en la propuesta técnica de conservación (Acuña et al. 2021), es decir: a) examinación; b) documentación; c) limpieza mecánica y química; d) consolidación; e) unión de fragmentos; f) resane, recubrimientos y reposición de faltantes; y g) reintegración de color.

#### 3.5.1. Examinación:

Como parte integral de la conservación, se examinaron las piezas y fragmentos antes de los tratamientos. El objetivo fue determinar la técnica de elaboración y materiales constitutivos por observación a simple vista y con lentes de aumento. No se consideró usar otro tipo de análisis, por lo cual la metodología consistió en comparar el resultado de las observaciones con la información reportada sobre el estudio de estucos y pintura mural del área maya. En este sentido, nuestras referencias fueron Magaloni; Tapia et al. y Littman, respectivamente.

Además, mediante la examinación se identificaron los deterioros presentes y sus causas, intrínsecas o extrínsecas, planteando los posibles momentos en que ocurrieron. El diagnóstico traduce el deterioro en términos de estabilidad material y en cómo afecta a la percepción. Partiendo de ello, se elaboró la propuesta de intervención para subsanar los daños y previendo la estabilidad a largo plazo.

#### 3.5.2. Documentación:

Se fotografió cada escultura, obteniendo imágenes digitales desde diferentes ángulos y con escala, también durante el desarrollo de cada tratamiento y al final de la intervención. Merece la pena mencionar como parte de la documentación, los dibujos realizados por A. Cajas en 2021, que además se utilizaron como referencia para registrar algunos procesos de restauración. Los

datos generales, números de registro y operación, materiales constitutivos, manufactura, deterioros e intervención se documentaron en fichas clínicas por pieza, las cuales se anexan en este informe.

### 3.5.3. Intervención:

Una vez identificados los materiales constitutivos y los deterioros, se efectuaron los tratamientos de conservación curativa con base en el diagnóstico y propuesta técnica, primero con la estabilización material, procurando frenar los deterioros más graves mediante la consolidación y refuerzo de la estructura; después los tratamientos de restauración para mejorar la apreciación y comprensión de cada escultura o fragmento (ICCOM-CC 2008:2). Todos los procesos se apegaron a los principios universales de conservación y restauración para bienes culturales (ICCROM 1987), donde se considera obligatorio la mínima intervención necesaria, respeto al original, reversibilidad o retratabilidad, uso de materiales compatibles con el original y denotación de la intervención. Los criterios establecidos para la restauración de los estucos de K'ub'ul se definieron en función de las necesidades de cada pieza, pero considerando que al mismo tiempo están vinculadas entre sí y conforman una colección. Por otra parte, los métodos y materiales de restauración han sido ampliamente utilizados en la conservación de materiales calizos, se conoce su composición química, comportamiento físico y por lo tanto, se pronosticó que el resultado será beneficioso para los estucos originales.

### **3.6. Técnica de manufactura y caracterización material**

En general se identificaron 3 estratos: piedra caliza, estuco y capa pictórica (Fig. 3.12), pero no todas las esculturas o fragmentos tienen la misma configuración. Los fragmentos más pequeños, es decir, las manos y esferas, están hechas en su totalidad de estuco modelado y tienen una o varias capas de color. Cabe recordar que dichos fragmentos formaban parte de otras esculturas más grandes, son aplicaciones o decoraciones que fueron pegadas antes de fraguar, por lo tanto son planas y burdas en la parte posterior.

Por otro lado, las dos cabezas antropomorfas y el cartucho con cruz, fueron hechos a partir de un núcleo o bloque de piedra caliza tallada. Después se combinaron dos técnicas de modelado, la directa y la exenta. En la directa se fue dando forma a la masa de estuco, mientras que en la exenta se hicieron por separado pequeños detalles, como las cuentas, que después se agregaron por pastillaje. Un dato que destacar es que la cabeza antropomorfa azul conserva marcas de la espiga que la ensamblaba al cuello, siendo el pectoral/collar el núcleo de piedra (Fig. 3.12). El estuco constitutivo de todos los fragmentos es una mezcla de cal con arena muy

fina, de granulometría menor a 0.5 mm, posiblemente sascab. Aunque desconocemos las proporciones de la mezcla, se pudo identificar que es bastante homogénea y compacta<sup>1</sup>, en raras ocasiones se observaron cargas de arena gruesa o gravilla, por lo que en esos casos puede tratarse de contaminantes o imperfecciones de la mezcla.

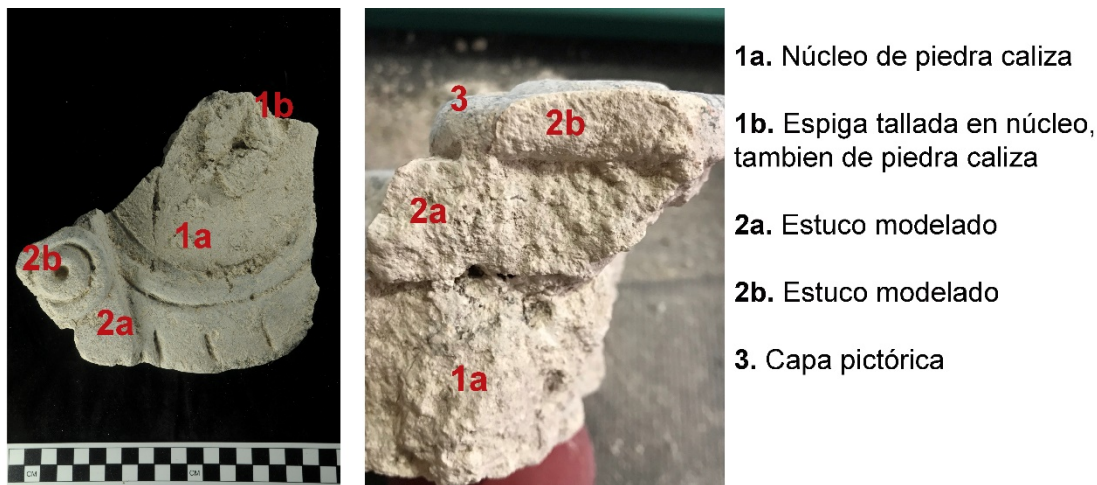


Figura 3.12. a) Izquierda: Cabeza antropomorfa azul, fragmento del cuello visto desde arriba. Se marcan los diferentes estratos que componen la pieza. b) Derecha: Mismo fragmento del cuello en vista transversal (Foto izquierda: A. Godoy, PAET 2019; foto derecha: M. Colín, PAET 2022; edición: M. Colín).

Una vez obtenida la forma y tamaño de la escultura, se les agregó una o varias capas de color para decorar la superficie alisada. Al observar la configuración de algunos fragmentos se distingue que la capa pictórica es el último estrato, lo cual indica que la pintura fue aplicada cuando el estuco ya estaba seco-fraguado, y se conoce como “falso fresco” o “pintura al seco”<sup>2</sup>. Dicha técnica influyó en las cualidades de la capa pictórica que apreciamos en los estucos de K’ub’ul, es decir, son colores intensos, bien saturados, sólidos, mate y opacos. Sin embargo, tiene la desventaja de formar capas pictóricas menos resistentes que las de una pintura al fresco, por eso el color de los estucos tiene poca dureza y se deterioraron con facilidad.

En los fragmentos intervenidos se identificaron tres colores, a saber, verde, azul y rojo, aunque no se descarta que la paleta cromática de K’ub’ul sea más amplia e incluya el negro y

<sup>1</sup> Para conocer algunas características físicas de los estucos se observó con lupa ciertas secciones. Además se disolvieron dos pequeños fragmentos, ya desprendidos, en una solución de ácido acético al 3% a fin de observar la arena constitutiva. Como resultado, toda la muestra se disolvió, lo que indica que tanto el sustrato como la arena son materiales calizos.

<sup>2</sup> Cuando se trata de lo contrario, “pintura al fresco”, se observa una capa de cristales bien ordenados sobre el color, pues implica que se pintó sobre la cal húmeda, quedando los pigmentos fijos en los cristales porque se da una reacción química al secar (Tapia et al. 2015:161). Cuando se pinta sobre la cal seca no se da este fenómeno y los pigmentos quedan en superficie.

amarillo (Rangel 2019:167). Los colores identificados tienen dos variantes de tonos (Fig. 3.13), que por el momento hemos nombrado de acuerdo a la clasificación de Magaloni (2008:47-48): verde quetzal y verde jade; azul maya y azul cielo; rojo claro y rojo oscuro.

Imagen de color	Descripción
	<p style="text-align: center;"><u>Verdes</u></p> <p>Izquierda: Verde quetzal, con capa de color rojo claro debajo del verde (Detalle de Mano antropomorfa 17.7.60.103 “b”). Derecha: Verde jade, también con capa de color rojo claro debajo del verde (Detalle de una esfera).</p>
	<p style="text-align: center;"><u>Azules</u></p> <p>Izquierda: Azul maya, con capa de color rojo claro debajo del azul y en transición (Detalle de collar, cabeza antropomorfa 17.7.60.102 “a”). Derecha: Azul cielo, también tiene color rojo claro debajo del azul (Detalle de una esfera).</p>
	<p style="text-align: center;"><u>Rojos</u></p> <p>Izquierda: Rojo claro, una sola capa (Detalle de mejilla derecha, cabeza antropomorfa 17.7.60.101). Derecha: Rojo oscuro, una capa de color con brillo especular (Detalle de banda, lado derecho, cabeza antropomorfa 17.7.60.101).</p>

Figura 3.13. Tabla de colores identificados en los estucos de K’ub’ul (Fotos y edición: M. Colín, PAET 2022).

En cuanto a la composición de la pintura, es posible que esté hecha a base de pigmentos minerales y orgánicos, y que se hayan mezclado con aglutinantes como gomas vegetales (Magaloni 2008:50), pues al tratarse de pintura al seco requiere de un adhesivo para fijarse. La técnica de los estucos de K’ub’ul se denominaría entonces “pintura al temple” (Tapia et al. 2015:162), lo cual tiene sentido, pues fue ampliamente utilizada en el área maya para pintar cerámica, pintura mural y relieves. Los colores rojos podrían tratarse de óxidos ferrosos, pero además, el rojo oscuro tiene las características brillantes de la hematita especular. Por otra parte, los colores verdes y azules tienen la misma tonalidad turquesa que los llamados “verde y azul maya<sup>3</sup>” y tienen la característica de ser más cubrientes o densos que los rojos, lo cual puede deberse a la atapulguita (Magaloni 2001).

<sup>3</sup> El “azul maya” es un complejo orgánico-inorgánico estable y no un mineral natural. Se consigue al fijar el tinte orgánico índigo en los minerales arcillosos paligorskita (atapulguita) y saponita, arcillas que solamente

En varias secciones se pueden notar las líneas de la aplicación, lo que indica que se usó pincel de pelo. Además se identificaron dos técnicas para pintar. La primera es la aplicación de un solo color, es una capa homogénea y lisa, donde los colores fueron previamente combinados en la paleta. La otra técnica consiste en al menos dos capas de pintura, donde la combinación se produjo por la superposición de colores, creando diferentes tonos. En esta técnica la primer capa generalmente es de color rojo claro y sobre esta se agregó otra capa de verde o azul.

### **3.7. Diagnóstico y estado material**

Los deterioros de los estucos se originaron desde que se encontraban en el relieve decorando la fachada, se produjo erosión de la superficie, absorción y pérdida de humedad debido al clima tropical monzónico<sup>4</sup> y posiblemente algunas grietas y microorganismos. No se encontró evidencia de remozamientos como sucesivas capas de pintura o sustitución de elementos.

Los deterioros más graves se originaron después, a partir de la etapa de abandono en el contexto de enterramiento. El estuco perdió resistencia mecánica por causas extrínsecas como las fluctuaciones de humedad, formación de sales y crecimiento de raicillas en los núcleos. Lo anterior derivó en que el material se volviera quebradizo, con textura pulverulenta y se disgregara fácilmente. También se formaron grietas estructurales que terminaron por fragmentar y desprender los relieves, dispersando los elementos e incluso desintegrándolos por completo, con la consecuente pérdida de volúmenes y formas que demerita su comprensión. Se acumularon materiales ajenos en superficie, tal como sedimento, concreciones de sales y materia orgánica. Sin embargo, independientemente de las características del suelo o contexto de enterramiento, después de un tiempo los estucos alcanzaron su punto de estabilidad y equilibrio con el medio (Mateos 2001:45), permaneciendo en las mismas condiciones durante varios cientos de años hasta su reciente hallazgo.

Es así como el tercer cambio importante respecto a su preservación fue al momento de su excavación en 2018. En ese momento se rompió el equilibrio y cambiaron las condiciones en las que permanecieron por años. Al extraerse del suelo se expusieron a las condiciones climáticas externas, principalmente al aire y temperatura ambiental, lo cual provocó nuevo estrés

---

se encuentran en la península de Yucatán y Guatemala. No se afecta por la luz, no sufre alteraciones por ácidos ni álcalis, tampoco por sustancias oxidantes o reductoras ni disolventes orgánicos (Tapia et al. 2015:166).

<sup>4</sup> Es el clima templado y húmedo, con un tipo intermedio en el que se alternan una estación seca y otra húmeda (Coremans 1969:31). Este cambio en los niveles de humedad del contexto provocó que los estucos se mantuvieran en trabajo mecánico constante, por absorción de humedad y secamiento.

mecánico por pérdida de la humedad contenida, fracturas, disgregación y concreciones por cristalización de sales en superficie. El resultado son estucos frágiles, rotos e incompletos, con colores poco distinguibles, circunstancia especialmente negativa por tratarse de esculturas policromas. Desde su hallazgo y hasta los procesos de conservación en el laboratorio del proyecto, los estucos de K'ub'ul permanecieron guardados dentro de bolsas de polipropileno y se embalaron dentro de cajas plásticas con esponja de poliuretano, lo cual permitió conservarlas en condiciones relativamente estables pese a que el material ya se encontraba frágil.

### 3.8. Fotografías generales antes de intervención

#### Cartucho con cruz. Registro No. 17.7.60.100 "a y b"



Figura 3.14a. Vista frontal (Foto: M. Colín, PAET 2022).

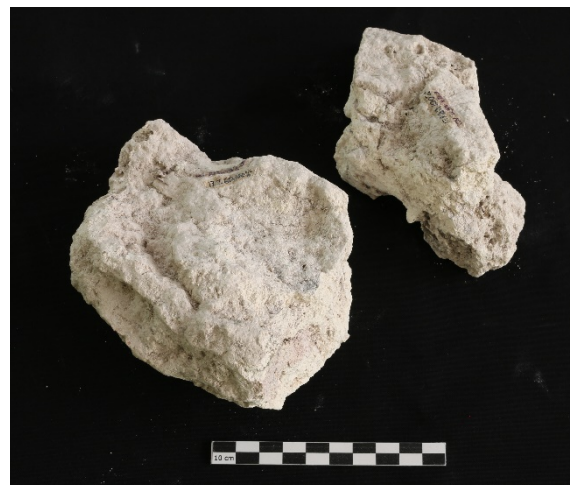


Figura 3.14b. Vista posterior (Foto: M. Colín, PAET 2022).

#### Cabeza antropomorfa roja. Registro No. 17.7.60.101



Figura 3.15a. Vista frontal (Foto: M. Colín, PAET 2022).

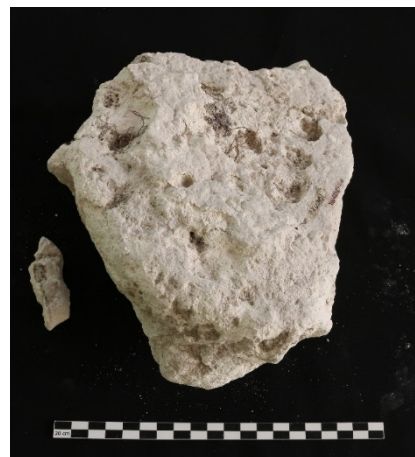


Figura 3.15b. Vista posterior (Foto: M. Colín, PAET 2022).



Cabeza antropomorfa azul. Registro No. 17.7.60.102 "a-f"



*Figura 3.16a. Vista frontal (Foto: M. Colín, PAET 2022).*



*Figura 3.16b. Vista posterior (Foto: M. Colín, PAET 2022).*



*Figura 3.16c. Fragmento "a", rostro en vista frontal (Foto: M. Colín, PAET 2022).*

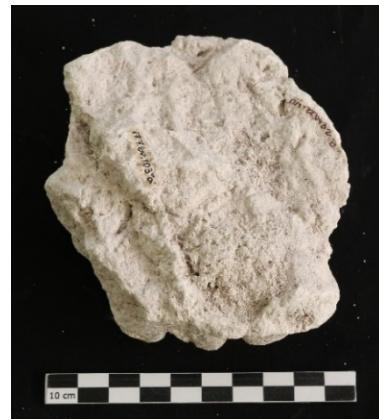


*Figura 3.16d. Fragmento "b", cuello en vista frontal (Foto: M. Colín, PAET 2022).*

Mano antropomorfa. Registro No. 17.7.60.103 "a"



*Figura 3.17a. Vista frontal (Foto: M. Colín, PAET 2022).*



*Figura 3.17b. Vista posterior (Foto: M. Colín, PAET 2022).*

Mano antropomorfa. Registro No. 17.7.60.103 "b"



*Figura 3.18a. Vista frontal (Foto: M. Colín, PAET 2022).*

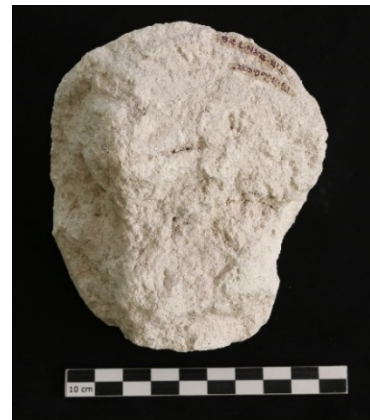


*Figura 3.18b. Vista posterior (Foto: M. Colín, PAET 2022).*

Mano antropomorfa. Registro No. 17.7.60.103 "c"



*Figura 3.19a. Vista frontal (Foto: M. Colín, PAET 2022).*



*Figura 3.19b. Vista posterior (Foto: M. Colín, PAET 2022).*

Aplicaciones esféricas



*Figura 3.20. Vista frontal (Foto: A. Godoy, PAET 2019).*

## 2.9. Procesos de conservación y restauración

Se muestra una tabla con el resumen de los tratamientos por pieza (Fig. 3.21). Después se explican los procedimientos de manera general y las fotografías en la secuencia de la intervención.

Pieza	Procesos curativos			Procesos de restauración			
	Limpieza	Consolidación	Pegado	Reposición de faltantes	Resane	Recubrimiento	Reint. de color
Cartucho con cruz	X	X	X	X	X		X
Cabeza antropomorfa roja	X	X			X	X	X
Cabeza antropomorfa azul	X	X	X	X	X	X	X
Manos antropomorfas	X	X			X	X	X
Aplicaciones esféricas	X						

Figura 3.21. Tabla de procesos curativos y de restauración efectuados en cada pieza.

De igual manera, los tratamientos se especifican en las fichas clínicas, incluyendo disoluciones, porcentajes y métodos. Cabe destacar que en todo momento se utilizaron materiales reversibles, química y físicamente compatibles con el estuco original, que no causan nuevos deterioros y cuya finalidad es estabilizar y favorecer la preservación (ICCROM 1987). Particularmente, se procuró el uso de agua destilada, hidróxido de calcio (cal aérea) en grado alimenticio y sin impurezas, cargas de piedra caliza, sascab<sup>5</sup> cribada y lavada.

### 3.9.1. Limpieza:

En cada escultura se determinó el método más adecuado de limpieza, físico o químico, que permitiera remover el sedimento y las sales, sin dañar la superficie original ni materiales constitutivos, es decir, sin disolver el estuco ni la capa pictórica. Todas las esculturas se limpiaron por medios mecánicos con brochuelos de fibras vegetales (Figs. 3.22 y 3.30), brochas suaves de pelo animal, navaja de bisturí (Figs. 3.29 y 3.50) y perilla de aire. La limpieza mecánica se realizó

<sup>5</sup> Se trata de una roca calcárea deleznable, descrita como "caliza descompuesta" de color blanco a rojizo, textura compacta y pulverulenta. Cuando es molido finamente se denomina "polvo de piedra" en sustitución de arena en morteros. Las partículas finas obtenidas del cernido sirven para preparar masillas para estucos (Littmann 1958:172).

además con el apoyo de lentes de aumento, pues es un proceso lento y que requiere de mucha precisión. En algunos fragmentos o secciones también fue necesario usar métodos químicos aplicados con hisopos de algodón, específicamente agua destilada y sal de ácido etilendiamino tetraacético tetrasódico<sup>6</sup> (EDTA tetrasódico) al 8% con pH 10.

### 3.9.2. Consolidación:

Las grietas, fisuras y disgregación del estuco se consolidaron con lechadas de cal con un poco de arena fina de sascab, aplicada por inyección, goteo y brocha (Figs. 3.25 y 3.38a-b). Pese a disminuir la disgregación del estuco, el resultado de la consolidación con lechada no fue suficiente, por lo que se utilizaron otras técnicas de estabilización que se describen más adelante. Además, en algunos casos fue necesario consolidar la capa pictórica con Carboximetilcelulosa<sup>7</sup> (CMC) al 5% aplicado con pincel, para formar una película que adhiere los pigmentos y protege la policromía, sin modificar las características del color original.

### 3.9.3. Unión de fragmentos:

Los fragmentos desprendidos se adhirieron con Mowital B60H al 30% en acetona, siempre y cuando hubiera suficientes puntos de contacto entre fragmentos (Figs. 3.37a, 3.41, 3.44 y 3.47). Para la cabeza antropomorfa azul, además del adhesivo, se utilizaron un par de pernos de madera de 0.7 cm de diámetro para unir la cabeza al cuello, porque la espiga original se perdió y ambos fragmentos son muy pesados (Figs. 3.41, 3.43 y 3.44). Para el cartucho con cruz también se usaron un par de pernos, pero de palillos bambú de 0.2 cm de diámetro para ensamblar ambos fragmentos, pues los puntos de unión eran débiles y los fragmentos muy pesados (Fig. 3.24). Para este proceso se aseguró que el área circundante donde se colocaría el perno, fuera resistente y sólida a fin de no generar grietas o nuevos desprendimientos. Se hicieron perforaciones de entre 1 y 1.5 cm de profundidad y del diámetro correspondiente al perno a utilizar (Figs. 3.23 y 3.40), después se colocó adhesivo al 30% y se insertaron los pernos.

---

<sup>6</sup> Es un quelante, resultado de la combinación con hidróxido de sodio. Es un compuesto de cadena larga capaz de atrapar iones metálicos mediante enlaces no covalentes, formando un quelato de estructura cíclica. El pH básico del EDTA tetrasódico lo hace óptimo para acomplejar el carbonato presente en las concreciones de sales (Del Ordi et al. 2010:76).

<sup>7</sup> Es un polímero orgánico derivado de la celulosa, donde los grupos OH de las cadenas son sustituidos por grupos carboximetil. Es hidrofílico, neutro, incoloro e inodoro, con alta viscosidad en soluciones diluidas y buen formador de películas. En conservación se utiliza para limpieza, velados, como consolidante y adhesivo (Baker 1982).

#### 3.9.4. Resane, reintegración de faltantes y recubrimientos:

Los fragmentos que se pegaron y las grietas se resanaron con mortero de cal y polvo fino de sascab, en proporción 2:1 (Figs. 3.36, 3.37b, 3.48, 3.49, 3.52 y 3.53). Los resanes se dejaron al mismo nivel de la superficie original y con textura alisada a fin de diferenciar el material original de la restauración. Se reintegraron volúmenes faltantes para dar mayor estabilidad en los fragmentos desprendidos. Antes de agregar el material de reposición se aisló la superficie original con una gasa quirúrgica de algodón (Fig. 3.42), de manera que el estrato de restauración puede ser identificable y en caso de requerirse es reversible por medios mecánicos. Para restituir los faltantes de mayor tamaño se utilizó mortero de cal y gravilla-arena de sascab en proporción 3:1 (Figs. 3.26, 3.44 y 3.45); para el recubrimiento final se agregó una capa fina de cal y polvo de sascab en proporción 2:1 y en acabado liso (Figs. 3.27 y 3.46). En todas las esculturas, excepto las esferas, se colocó un recubrimiento al reverso para evitar la disgregación del estuco porque no se logró consolidar lo suficiente con la lechada de cal (Figs. 3.34 y 3.62). De la misma forma que en la reposición de faltantes, se utilizó gasa quirúrgica para aislar la superficie original (Figs. 3.32, 3.33, 3.59, 3.61 y 3.66). El recubrimiento consiste en una capa de entre 0.3 a 0.5 cm de espesor, hecha con mortero de cal y polvo de sascab en proporción 2:1 que se aplicó siguiendo la forma y volumen del estuco original.

#### 3.9.5. Reintegración cromática:

Este proceso se realizó a manera de “pátina artificial” sobre el recubrimiento antes descrito, pues el color blanco del mortero de restauración destacaba del estuco original. Para patinar el mortero se utilizaron pigmentos mezclados con lechada de cal y CMC al 3%, aplicando la mezcla con pincel de pelo natural y a base de manchas y puntos. En las secciones resanadas y con reposición de volumen, también se reintegró el color con la mezcla de pigmentos y CMC, el método de aplicación fue a base de puntillismo y en tono ligeramente más claro que el original para diferenciarlos (Figs. 3.28, 3.54 y 3.55).

#### 3.9.6. Marcado:

Al concluir los tratamientos se escribió en cada pieza el número de registro correspondiente y también el número de operación. El marcado se hizo con Paraloid B72 al 20% y tinta china negra, aplicando primero una capa de Paraloid para aislar y sellar la superficie, después la tinta y al final otra capa de Paraloid (Seguel y Quiroz 2006:2).

### 3.10. Fotografías durante intervención

Cartucho con cruz. Registro No. 17.7.60.100 “a y b”



*Figura 3.22. Fragmento durante limpieza con brochuelo (Foto: M. Colín, PAET 2022).*



*Figura 3.23. Perforaciones hechas en el núcleo de piedra para colocar los pernos (Foto: M. Colín, PAET 2022).*



*Figura 3.24. a) Izquierda: Vista lateral con pernos. b) Centro: Vista frontal con pernos. c) Derecha: Vista posterior con pernos (Fotos: M. Colín, PAET 2022).*



*Figura 3.25. Consolidación de grietas y fisuras por inyección de lechada (Fotos: M. Colín, PAET 2022).*



Figura 3.26. a) Izquierda: Vista frontal, durante secado de reposiciones volumétricas. b) Derecha: Vista posterior durante secado de reposiciones volumétricas (Fotos: M. Colín, PAET 2022).



Figura 3.27. a) Izquierda: Vista frontal después de la reposición de volumen. b) Derecha: Vista lateral con reposición (Fotos: M. Colín, PAET 2022).



Figura 3.28. a) Izquierda: Durante reintegración de cromática, aplicación de color con pincel sobre superficie de reposición. b) Derecha: Detalle de reintegración con puntos cafés (Fotos: M. Colín, PAET 2022).

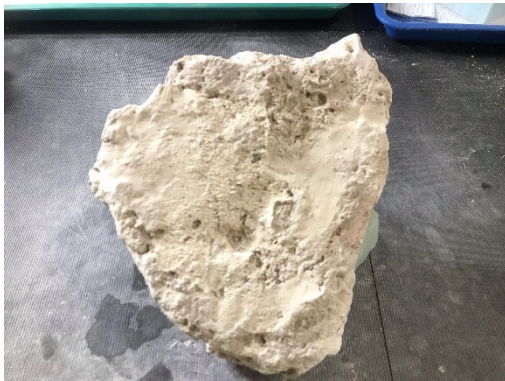
Cabeza antropomorfa roja. Registro No. 17.7.60.101



*Figura 3.29. Limpieza mecánica, eliminación de raicillas incrustadas en el núcleo (Foto: M. Colín, PAET 2022).*



*Figura 3.30. Limpieza mecánica con brochuelo (Foto: M. Colín, PAET 2022).*



*Figura 3.31. Parte posterior limpia y con grietas resanadas (Foto: M. Colín, PAET 2022).*



*Figura 3.32. Parte posterior con gasa quirúrgica para aislar del recubrimiento (Foto: M. Colín, PAET 2022).*



*Figura 3.33. Parte posterior durante aplicación de recubrimiento (Foto: M. Colín, PAET 2022).*



*Figura 3.34. Resultado del recubrimiento en la parte posterior (Foto: M. Colín, PAET 2022).*





Figura 3.35. Vista frontal, después de limpieza química (Foto: M. Colín, PAET 2022).



Figura 3.36. a) Izquierda: Detalle de la nariz desportillada y con fisuras. b) Derecha: Punta de la nariz resanada (Fotos: M. Colín, PAET 2022).



Figura 3.37. a) Izquierda: Detalle de oreja pegada. b) Derecha: Oreja pegada y con unión resanada (Fotos: M. Colín, PAET 2022).

Cabeza antropomorfa azul. Registro No. 17.7.60.102 "a-f"



Figura 3.38. a) Izquierda: Aplicación de lechada en grieta en parte posterior de cabeza. b) Centro: Resane de grieta. c) Derecha: Parte posterior de cabeza estabilizada por consolidación y resane (Fotos: M. Colín, PAET 2022).



Figura 3.39. a) Izquierda: Vista posterior al comprobar los puntos de unión. Se distinguen los restos de la espiga original y la pérdida de material del núcleo. b) Derecha: Vista lateral antes del pegado (Fotos: M. Colín, PAET 2022).



Figura 3.40. Perforaciones hechas en núcleo de piedra caliza para colocar pernos (Foto: M. Colín, PAET 2022).



Figura 3.41. Colocación de pernos y verificación de montaje antes de reposición de volumen (Foto: M. Colín, PAET 2022).



Figura 3.42. Parte posterior de la cabeza. Colocación de gasa para aislar el material original antes de agregar el mortero de restauración (Foto: M. Colín, PAET 2022).



Figura 3.43. Pernos pegados y resane de área circundante (Foto: M. Colín, PAET 2022).



Figura 3.44. Cabeza y cuello pegados y con primera capa de reposición de volumen en la parte posterior. A la izquierda también se observan los fragmentos "c y e" ya pegados a la cabeza (Foto: M. Colín, PAET 2022).



Figura 3.45. Segunda aplicación de mortero para reposición de volumen, que además refuerza la unión de fragmentos (Foto: M. Colín, PAET 2022).



Figura 3.46. Vista posterior con ultima capa de mortero antes del alisado final (Foto: M. Colín, PAET 2022).



Figura 3.47. Vista lateral de fragmentos pegados y faltantes de mejilla izquierda (Foto: M. Colín, PAET 2022).



Figura 3.48. Durante resane de mejilla izquierda (Foto: M. Colín, PAET 2022).



Figura 3.49. Resane de unión frontal entre cuello y cabeza (Foto: M. Colín, PAET 2022).



Figura 3.50. Limpieza de superficie con bisturí (Foto: M. Colín, PAET 2022).



Figura 3.51. Vista frontal después de limpieza. Además distinguen las zonas erosionadas con pérdida de color (Foto: M. Colín, PAET 2022).



Figura 3.52. Detalle frontal. Aplicación de lechada y resane de labio (Foto: M. Colín, PAET 2022).



Figura 3.53. a) Izquierda: Lateral izquierdo después de resanes y limpieza. b) Centro: Lateral derecho después de resanes y limpieza. c) Derecha: Detalle del collar después de limpieza y aplicación de lechada (Fotos: M. Colín, PAET 2022).

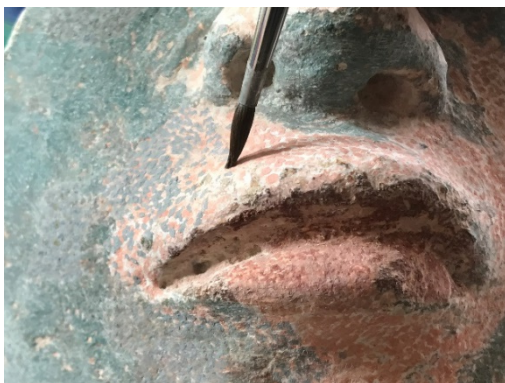
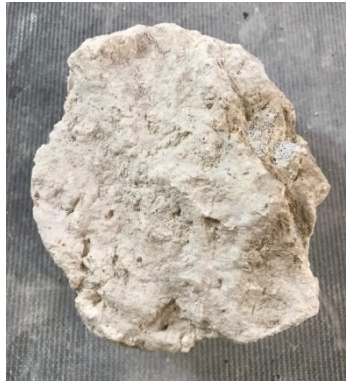


Figura 3.54. Reintegración de color en zona frontal. Siguiendo la misma técnica del color original, primero se aplicó una capa roja y sobre esta el color azul (Foto: M. Colín, PAET 2022).



Figura 3.55. Detalle de reintegración de color con técnica de puntillismo (Foto: M. Colín, PAET 2022).

Manos antropomorfas. Registro No. 17.7.60.103 "a, b y c"



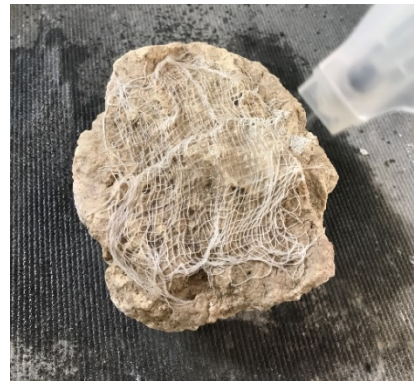
*Figura 3.56. Mano "a" parte posterior después de limpieza (Foto: M. Colín, PAET 2022).*



*Figura 3.57. Mano "a" vista lateral de dedos después de limpieza (Foto: M. Colín, PAET 2022).*



*Figura 3.58. Mano "a" vista lateral después de limpieza y con algunos resanes (Foto: M. Colín, PAET 2022).*



*Figura 3.59. Mano "a" parte posterior, durante colocación de gasa para aislar (Foto: M. Colín, PAET 2022).*



*Figura 3.60. Mano "a" vista lateral después de limpieza, se distinguen los restos de color verde y rojo (Foto: M. Colín, PAET 2022).*



*Figura 3.61. Mano "b" vista posterior con gasa aislante (Foto: M. Colín, PAET 2022).*



*Figura 3.62. Mano "b" vista lateral después de limpieza y recubrimiento posterior. Se aprecian los estratos y los restos de capa pictórica (Foto: M. Colín, PAET 2022).*



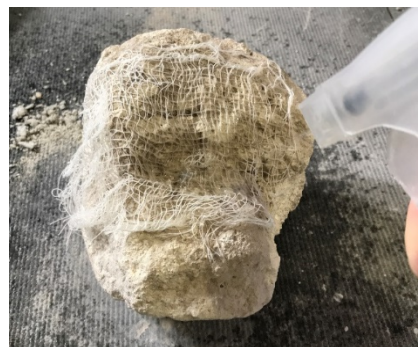
*Figura 3.63. Mano "c" vista lateral después de limpieza, se observan los restos de color rojo (Foto: M. Colín, PAET 2022).*



*Figura 3.64. Mano "c" vista lateral después de limpieza (Foto: M. Colín, PAET 2022).*



*Figura 3.65. Mano "c" vista posterior después de limpieza (Foto: M. Colín, PAET 2022).*

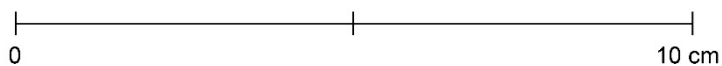


*Figura 3.66. Mano "c" vista posterior durante colocación de gasa aislante (Foto: M. Colín, PAET 2022).*

Aplicaciones esféricas



*Figura 3.67. Algunas esferas después de la limpieza mecánica (Foto: M. Colín, PAET 2022).*



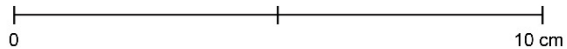
Simbología:

 Resanes con reintegración de color




PAET  
Esquema de restauración  
Cartucho con cruz  
17.7.60.100 "a,b"  
TIN-223N-3-2-8  
Dibujo: A. Cajas  
Edición: M. Colín

*Figura 3.68. Esquema de restauración, cartucho con cruz.*



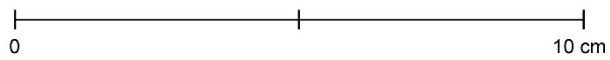
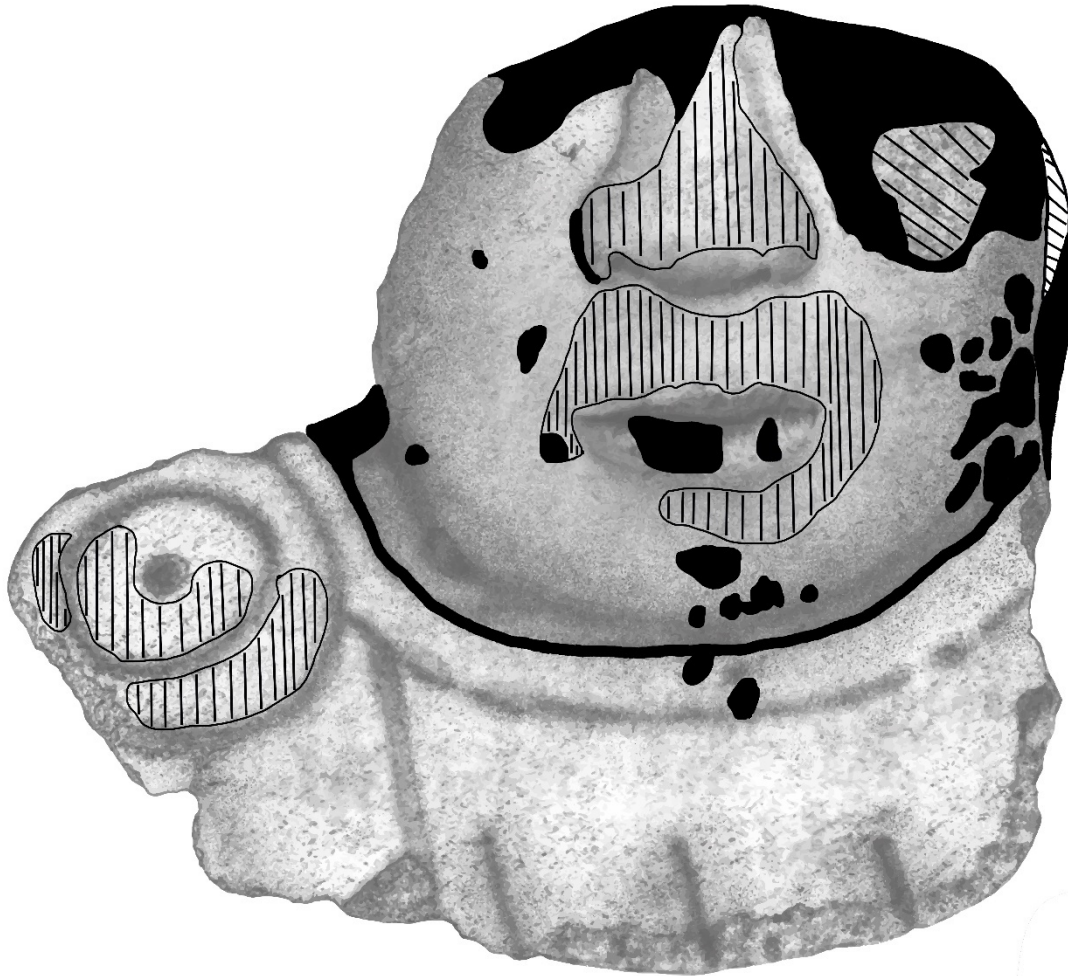


Simbología:




-  Fragmento adherido
-  Resanes con reintegración de color
-  Recubrimiento con pátina

PAET  
 Esquema de restauración  
 Cabeza antropomorfa roja  
 17.7.60.101  
 TIN-223E-1-2-10  
 Dibujo: A. Cajas  
 Edición: M. Colín

*Figura 3.69. Esquema de restauración, cabeza antropomorfa roja.*



Simbología:

-  Fragmento adherido
-  Resanes con reintegración de color
-  Lechada con reintegración de color

PAET  
 Esquema de restauración  
 Cabeza antropomorfa azul  
 17.7.60.102 "a,b,c,e"  
 TIN-223N-3-2-8  
 Dibujo: A. Cajas  
 Edición: M. Colín

*Figura 3.70. Esquema de restauración, cabeza antropomorfa azul.*

### 3.11. Fotografías generales después de intervención

Cartucho con cruz. Registro No. 17.7.60.100 “a y b”



Figura 3.71. Vista frontal después de procesos  
(Foto: M. Colín, PAET 2022).



Figura 3.72. Vista posterior después de procesos  
(Foto: M. Colín, PAET 2022).



Figura 3.73. Vista lateral después de procesos  
(Foto: M. Colín, PAET 2022).



Figura 3.74. Vista lateral después de procesos  
(Foto: M. Colín, PAET 2022).



Figura 3.75. Vista lateral después de procesos  
(Foto: M. Colín, PAET 2022).



Figura 3.76. Vista lateral después de procesos  
(Foto: M. Colín, PAET 2022).

Cabeza roja. Registro No. 17.7.60.101



*Figura 3.77. Vista frontal después de procesos (Foto: M. Colín, PAET 2022).*



*Figura 3.78. Vista posterior después de procesos (Foto: M. Colín, PAET 2022).*



*Figura 3.79. Vista lateral hacia la barbilla después de procesos (Foto: M. Colín, PAET 2022).*



*Figura 3.80. Vista lateral hacia la frente después de procesos (Foto: M. Colín, PAET 2022).*



*Figura 3.81. Vista lateral izquierda después de procesos (Foto: M. Colín, PAET 2022).*



*Figura 3.82. Vista lateral derecha después de procesos (Foto: M. Colín, PAET 2022).*

Cabeza azul. Registro No. 17.7.60.102 "a, b, c, e"



Figura 3.83. Vista frontal después de procesos (Foto: M. Colín, PAET 2022).



Figura 3.84. Vista inferior después de procesos (Foto: M. Colín, PAET 2022).



Figura 3.85. Vista lateral hacia el cuello después de procesos (Foto: M. Colín, PAET 2022).



Figura 3.86. Vista posterior después de procesos (Foto: M. Colín, PAET 2022).



Figura 3.87. Vista lateral izquierda después de procesos (Foto: M. Colín, PAET 2022).

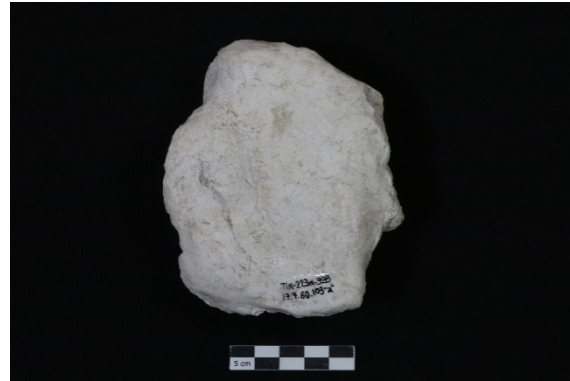


Figura 3.88. Vista lateral derecha después de procesos (Foto: M. Colín, PAET 2022).

Mano antropomorfa. Registro No. 17.7.60.103 "a"



*Figura 3.89. Vista frontal después de procesos (Foto: M. Colín, PAET 2022).*



*Figura 3.90. Vista posterior después de procesos (Foto: M. Colín, PAET 2022).*



*Figura 3.91. Vista lateral hacia los dedos después de procesos (Foto: M. Colín, PAET 2022).*



*Figura 3.92. Vista lateral hacia la muñeca después de procesos (Foto: M. Colín, PAET 2022).*



*Figura 3.93. Vista lateral izquierda después de procesos (Foto: M. Colín, PAET 2022).*



*Figura 3.94. Vista lateral derecha después de procesos (Foto: M. Colín, PAET 2022).*

Mano antropomorfa. Registro No. 17.7.60.103 "b"



*Figura 3.95. Vista frontal después de procesos (Foto: M. Colín, PAET 2022).*



*Figura 3.96. Vista posterior después de procesos (Foto: M. Colín, PAET 2022).*



*Figura 3.97. Vista lateral hacia los dedos después de procesos (Foto: M. Colín, PAET 2022).*



*Figura 3.98. Vista lateral hacia la muñeca después de procesos (Foto: M. Colín, PAET 2022).*



*Figura 3.99. Vista lateral derecha después de procesos (Foto: M. Colín, PAET 2022).*

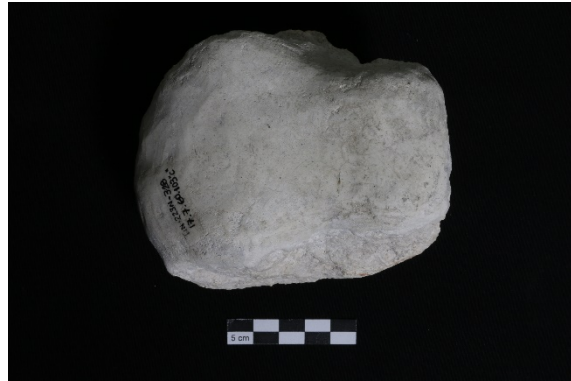


*Figura 3.100. Vista lateral izquierda después de procesos (Foto: M. Colín, PAET 2022).*

Mano antropomorfa. Registro No. 17.7.60.103 "c"



*Figura 3.101. Vista frontal después de procesos (Foto: M. Colín, PAET 2022).*



*Figura 3.102. Vista posterior después de procesos (Foto: R. Rodas, PAET 2022).*



*Figura 3.103. Vista lateral hacia los dedos después de procesos (Foto: M. Colín, PAET 2022).*



*Figura 3.104. Vista lateral hacia la muñeca después de procesos (Foto: M. Colín, PAET 2022).*



*Figura 3.105. Vista lateral derecha después de procesos (Foto: M. Colín, PAET 2022).*



*Figura 3.106. Vista lateral izquierda después de procesos (Foto: M. Colín, PAET 2022).*



## Aplicaciones esféricas



*Figura 3.107. Vista frontal después de procesos (Foto: M. Colín, PAET 2022).*

### **3.12. Recomendaciones de mantenimiento**

El objetivo del mantenimiento será prolongar la estabilidad y buenas condiciones en que se encuentran los estucos después de los tratamientos, minimizando los riesgos y evitando realizar nuevos procesos de manera directa, únicamente preventiva (ICCOM-CC 2008:2). Por ello determinamos los lineamientos de mantenimiento y cuidado que deben seguirse, siendo muy importante que el personal a cargo siga las recomendaciones que a continuación se detallan, independientemente del laboratorio, bodega o instalaciones donde sean resguardados. Contrario a lo que regularmente se piensa, las medidas de conservación preventiva son fáciles de llevar a cabo, no se requiere de infraestructura o materiales costosos, sino de buena disposición, acciones éticas, ejecución de medidas de protección y control del contexto en el que se encuentran. Si se comprenden las características de los materiales, los factores de deterioro y se actúa sobre ello, podemos garantizar la preservación de los estucos (Herráez et al. 2015).

Aunque se obtuvieron buenos resultados con los procesos de conservación, hay que recordar que los estucos son materiales frágiles, susceptibles a los cambios de temperatura y humedad. Por su naturaleza son higroscópicos, es decir, absorben agua o humedad ambiental y la transportan en su interior (Mateos 2001:46), también que la superficie pictórica es soluble y con baja resistencia a la abrasión. Por ello se debe evitar en medida de lo posible su manipulación (Plaza y Rivas 2013:14) y procurar que se resguarden en condiciones adecuadas para su

preservación. También se recomienda consultar las fichas clínicas y registrar ahí cualquier cambio importante que se perciba en alguna de las esculturas o fragmentos.

#### 3.12.1. Embalaje y resguardo:

Los estucos se envolvieron individualmente en *Tyvek* y se guardaron dentro de cajas plásticas con esponja de poliuretano como material amortiguante. Se debe procurar mantenerlos en las mismas condiciones, pero de ser posible cambiar la esponja por *Ethafoam* de alta densidad o cualquier otra espuma de polietileno inerte; y también que las cajas estén bien rotuladas con el tipo de material, números de identificación y fotografías del contenido (Seguel y Quiroz 2006:4-5). Además de resguardar, este sistema de embalaje permite transportar el material, sin necesidad de efectuar nuevos procedimientos.

#### 3.12.2. Manipulación:

El PAET cuenta con la documentación relacionada al estudio, conservación y registro de las piezas, por lo tanto, se recomienda que en caso de requerir alguna información primero se consulten los informes de campo y restauración, fotografías, dibujos o fichas clínicas y en última instancia analizar directamente las piezas.

En todo momento la manipulación directa debe hacerse con guantes de látex, vinil o algodón. Es fundamental sujetar las piezas con ambas manos y levantarlas desde los puntos más sólidos, que normalmente son la base o costados, evitando sujetarlas de los puntos de unión o relieves. Los estucos deben colocarse sobre superficie limpia, neutra, con material acolchado o amortiguante y procurar que se asienten sobre su base, o bien, colocar almohadillas para mantenerlos en posición estable (UNESCO 2010:34, 40).

#### 3.12.3. Condiciones climáticas:

Los estucos deben permanecer en condiciones climáticas controladas, específicamente en rangos de temperatura de 25-30° C (+/- 5°) y humedad relativa menor a 75% (UNESCO 2010:18). En caso de no contar con sistemas sofisticados de climatización controlada, existen varias alternativas que permiten mantener condiciones aceptables. Por ejemplo, colocar las piezas en lugares frescos, secos y bien ventilados, preferiblemente en interiores. Se debe evitar que los estucos o las cajas permanezcan en lugares cercanos a fuentes de humedad, por ejemplo de paredes con filtraciones, baños, tomas de agua, etc.

Actualmente existen muchas opciones de materiales comerciales y aparatos que ayudan a disminuir la humedad del entorno, una de ellas es colocar bolsas con perlas de sílice dentro de las cajas o implementar el uso de deshumificadores ambientales.

#### 3.12.4. Iluminación:

De preferencia utilizar fuentes de iluminación artificial y siempre de manera indirecta; prescindir de la iluminación fluorescente, focos incandescentes y luz solar directa para no incrementar la temperatura.

#### 3.12.5. Montaje:

En caso de montaje para exhibición utilizar soportes de material inerte, amortiguante, neutro, a medida y forma de cada pieza. Evitar el contacto directo con agentes o sustancias con pH 1-6, e incluso favorecer pH ligeramente alcalino.

#### 3.12.6. Limpieza:

Cuando los estucos se mantengan guardados en las cajas no será necesario limpiarlos ya que se estarán protegidos del polvo. Sin embargo, en caso de exhibirse temporal o permanentemente, se deben limpiar de forma superficial con métodos mecánicos, utilizando perilla de aire y brocha de pelo suave a para evitar friccionar la policromía. No debe utilizarse ningún tipo de líquido para limpieza, agua ni cualquier otra sustancia (UNESCO 2010:44).

### **3.13. Conclusiones**

El resultado de este trabajo y de la investigación arqueológica nos permite conocer algunos de los relieves y esculturas que se preservaron en El Tintal pese a la destrucción ocasionada por el contexto, pero que también sobrevivieron a las complejas condiciones climáticas dado que los estucos son materiales sumamente delicados.

Consideramos que la intervención tuvo dos grandes alcances. El primero, la conservación de los estucos como evidencia material, que permitirá su apreciación y valoración como bienes culturales. La restauración unificó cada escultura, mejorando su manipulación y preservación. La consolidación evitará nuevos desprendimientos y protege de algunos agentes de deterioro que puedan surgir durante su almacenamiento, aunque lo idóneo es seguir las recomendaciones indicadas para evitar daños.

El segundo alcance, fue la aproximación a su configuración original como relieve decorativo y las observaciones sobre su técnica de manufactura. En este sentido, resultó fructífero intervenir diferentes fragmentos, desde los más elaborados como las cabezas antropomorfas que tienen una calidad artística indiscutible, hasta los más sencillos como las cuentas y esferas que también revelaron nuevos colores y ampliaron la paleta identificada hasta antes de la restauración. Por lo tanto, no hay que subestimar el potencial de información que cualquier pieza o fragmento nos pueda proporcionar.

La examinación de las esculturas demostró que fueron modeladas con gran destreza y pintadas en variedad de colores, indicando que el arte público de K'ub'ul era vistoso, que los artesanos de El Tintal dominaban el uso de la cal, poseían gran habilidad plástica y sentido artístico. Además, la revelación de la policromía original abre la posibilidad de nuevas interpretaciones iconográficas sobre las cabezas antropomorfas. Por consiguiente, hay que destacar el vínculo entre la arquitectura del edificio 14N-142 con su decoración escultórica y pictórica, en el que ambas se complementaban pero seguramente también hubo una intención visual hacia el espectador. Por ello resulta necesario cuestionar a quiénes o qué representaban los relieves y cuál es el mensaje que se quería transmitir, pues las esculturas antropomorfas bien podrían representar deidades o personajes de la elite.

Este trabajo también nos acercó a responder algunas cuestiones materiales, sin embargo, surgieron nuevas interrogantes, por lo tanto, merece la pena plantear análisis más exhaustivos que complementen la información y comprueben algunas hipótesis: a) la presencia de sascab en los estucos; b) el uso de aglutinantes vegetales regionales para mejorar la plasticidad del mortero y en la técnica al temple; c) colorantes o pigmentos que componen el azul y verde maya. Para ello, puede ser útil recurrir a diferentes herramientas analíticas como Fluorescencia de Rayos X (FRX), observación de muestras en Microscopio Electrónico de Barrido (MEB) y microscopio óptico, a fin de caracterizar química y físicamente los materiales constitutivos, también para corroborar la composición de los pigmentos y precisar en medida de lo posible el tipo de caliza, así como la identificación de materiales orgánicos por cromatografía de gases. De igual manera, considerar una investigación regional del material estucado de la Región Elevada Interior, para comparar métodos de elaboración, uso de materiales y evolución de la técnicas en relación tiempo-lugar.

## Capítulo 4

### Evidencia Epigráfica en Cerámica de El Tintal

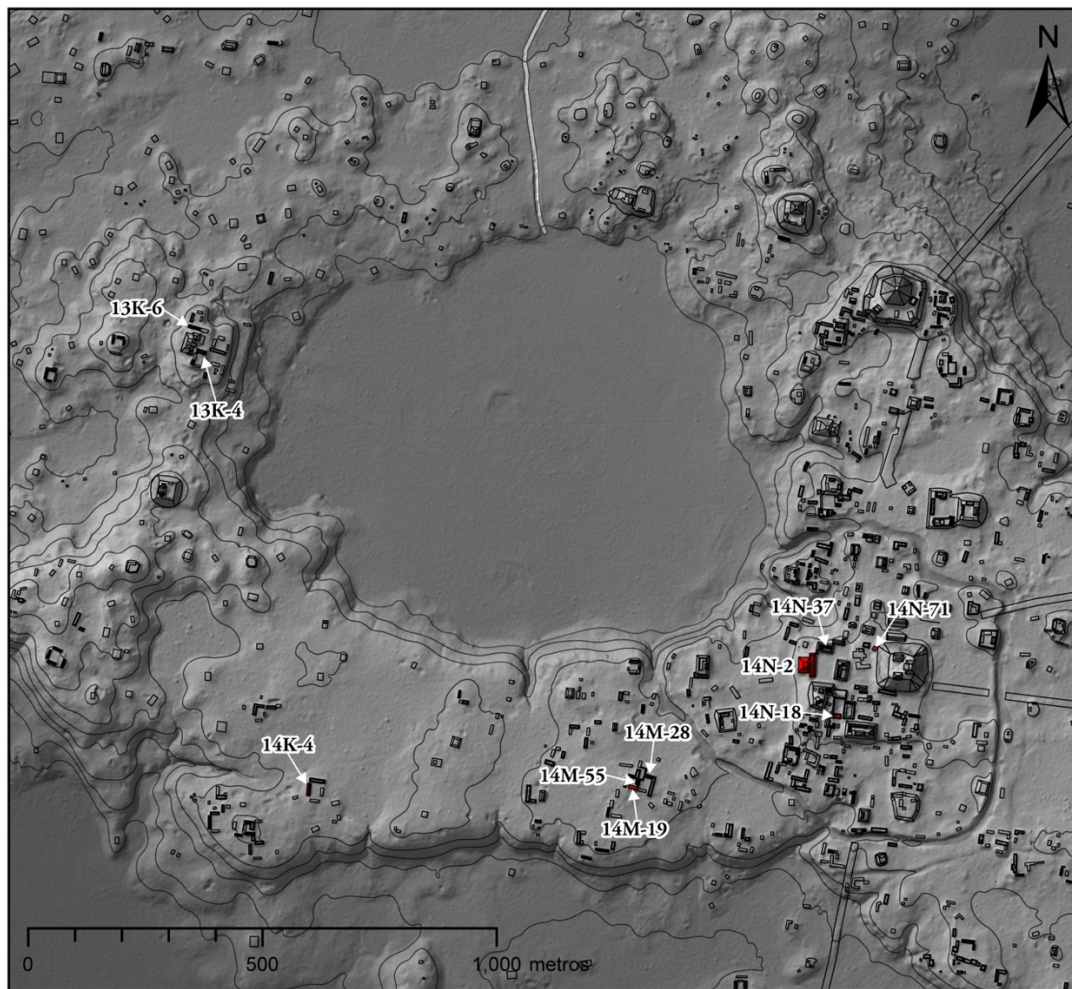
*Mary Jane Acuña, Christophe Helmke y Víctor R. Mendoza González*

#### 4.1. Introducción

En El Tintal, siempre ha resaltado la ausencia de monumentos de piedra tallados en el registro arqueológico. De hecho, muy pocos asentamientos que se encuentran ubicados sobre la Meseta Kárstica Central los tienen, a pesar de ser una región rodeada por poblaciones contemporáneas que registraron su historia en estelas, dinteles, escalinatas, y paneles, entre otros medios. No obstante, durante el período Clásico Tardío (550-800 d.C.) los habitantes de El Tintal produjeron y adquirieron una variedad de tipos cerámicos policromos que fueron decorados con escenas y simbología iconográfica, así como con algunas representaciones de escritura jeroglífica y seudoglífica. Hasta el momento, el tamaño de la muestra con registros epigráficos es pequeño y se debe a varias razones. Primero, existe un sesgo en el muestreo que deriva de la distribución de las excavaciones arqueológicas en el asentamiento. Las investigaciones se han enfocado en varios sectores del sitio, pero estos representan una fracción pequeña de posibles contextos clásico tardíos que pudiesen contener este tipo de cerámica. Segundo, el excesivo saqueo que ha impactado al asentamiento ha destruido una enorme cantidad de contextos con alto potencial de contener artefactos con registros epigráficos. Debido a que la mayoría de ejemplares recuperados por el PAET hasta la fecha provienen de recolecciones de superficie alrededor de trincheras de saqueo o de la limpieza y documentación de las mismas, parece probable que se ha perdido una muestra grande de este tipo de artefactos como consecuencia de la depredación. Como tercer punto, se debe considerar también la posibilidad que la producción de registros epigráficos fue limitada, ya sea en cerámica policromada o en otros tipos de objetos. Estos artefactos especializados quizás tenían una circulación restringida en la población, pero actualmente no es posible hacer un estudio adecuado de la correlación entre clases de artefactos y segmentos poblacionales principalmente como consecuencia de los dos primeros puntos mencionados. De los 27 ejemplares discutidos en este informe, 22 derivan de contextos de saqueo, mientras que los otros cinco provienen de dos contextos arqueológicos particulares, el Entierro 10 y colapso arquitectónico en la Estructura 14N-2.

La muestra descrita en este reporte fue encontrada en asociación con 10 estructuras distintas (Fig. 4.1). Las estructuras 14N-2, -18, -37, y -71 se ubican en el epicentro del

asentamiento y comprenden arquitectura palaciega en la Plaza B y una estructura pequeña, probablemente funeraria, a un costado del Conjunto Triádico. Las estructuras 14M-19, -28, y -55 forman parte del Grupo 152/153, un grupo residencial de élite ubicado en el sector al suroeste del epicentro. La Estructura 14K-4 forma parte de otro grupo residencial de élite (Grupo 169) que se localiza en el área al sur de la laguna Chacamat y al oeste del Grupo 152/153. Finalmente, las estructuras 13K-4 y -6 se ubican en el área de la Acrópolis Oeste que incorpora arquitectura ritual, administrativa y residencial de élite.



**Contextos con Datos Epigráficos**



**Estructura**

Escala 1:15,000  
 Norte Verdadero  
 Datos LiDAR cortesía de Iniciativa LiDAR Pacunam, Generados por NCALM.

Proyecto Arqueológico El Tintal (PAET), 2022  
 Levantamiento y Dibujo: CR Chiriboga

Figura 4.1. Mapa mostrando las estructuras con los contextos de donde derivan las muestras con registros epigráficos.

El objetivo general de este estudio es documentar el pequeño *corpus* de registros epigráficos que han sido recuperados a través de la investigación arqueológica de El Tintal entre 2014 y 2022, incluyendo contextos previamente saqueados. La información proporcionada por la documentación arqueológica y su integración con otros datos provee pistas que pueden ayudar a comprender mejor a la población clásica tardía de El Tintal y sus dinámicas sociopolíticas.

## **4.2. Textos jeroglíficos en vasijas**

### **4.2.1. TIN.VSJ.13 – Reg. No. 17.7.60.89**

Tipo: Zacatal Crema Polícromo

Fase: Chajbeix, período Clásico Tardío

Procedencia: TIN-320-H1-0-1; Estructura 14M-19

Intervención: Limpieza (González 2020:397)

Contexto:

Esta vasija miniatura, catalogada como TIN.VSJ.13, fue encontrada en 2016 durante la limpieza y documentación de una trinchera de saqueo (TIN-320-H1) en la Estructura 14M-19 del Grupo 153, que junto con el Grupo 152 forman un complejo habitacional de élite de doble patio (Figs. 4.1 y 4.2; Cajas 2017:145-149). La Estructura 14M-19 es una plataforma habitacional al sur del patio oeste (Grupo 153). Los saqueadores habían excavado una trinchera que penetró a través de la fachada y las gradas frontales de la plataforma, continuando posteriormente debajo del piso por medio de tres túneles con los cuales encontraron y perturbaron cuatro enterramientos de cripta (Cajas 2017:Fig. 5.3). La vasija fue recuperada durante la limpieza del túnel este junto con varios otros artefactos, incluyendo restos óseos humanos, una vasija cerámica parcial, un incisivo de fauna tallado, fragmentos pequeños de concha, bifaciales de pedernal, y cientos de fragmentos de cerámica. La vasija probablemente formaba parte del ajuar funerario de una de las sepulturas, pero dado el nivel de perturbación causado por el saqueo es imposible determinar con certeza de cual.

La evidencia del Grupo 152/153 sugiere que fue la residencia de una familia de élite durante el período Clásico Tardío, con una fuerte ocupación entre los siglos VII y VIII. Vale la pena señalar que fue en la Estructura 14M-55 de este grupo donde se recuperó un vaso cilíndrico con un registro epigráfico que nombra a un individuo llamado *Yopaaht Bahlam*, identificado como un *k'uhul Chatahn winik* (Suyuc 2005). Durante las excavaciones en esa misma estructura en 2018, Antonieta Cajas (2019:180-186) descubrió el Entierro 10 que contenía varias vasijas, algunas de las cuales serán discutidas en este informe.

Descripción:

Glifos negros sobre fondo crema con un engobe rojo adornando la superficie exterior entre los lados de este pequeña venenera, como son comúnmente conocidos estos tipos de vasijas. Cuando son etiquetados con glifos, estos frascos son denominados *y-otooht* en Maya clásico (Houston 1998:349-350), designándolos como la 'casa' o recipiente de ciertas sustancias, incluyendo el tabaco (Loughmiller-Cardinal y Zagorevski 2016). El compuesto glífico solamente está parcialmente preservado a causa de la erosión, pero el primer glifo puede ser reconocido como un retrato antropomorfo (Fig. 4.2; ver Zender 2014). Con base en las características generales, este ejemplar podría representar un perfil femenino para el logograma **IX**, en cuyo caso podría constituir parte de un segmento nominal, nombrando a la dueña original de la vasija como una mujer, ya que los nombres femeninos típicamente están marcados con el prefijo *ix-*. Alternativamente, podría representar una variante de cabeza del numeral nueve, en cuyo caso podría funcionar como el logograma **BALUN**, aquí posiblemente sirviendo como parte de una fecha en el calendario tzolk'in. En este caso, el texto podría haber registrado una fecha dedicatoria de la creación del frasco.



Figura 4.2. TIN.VSJ.13 – Reg. No. 17.7.60.89. Venenera (Fotos: M. Colín, PAET).

4.2.2. TIN.VSJ.14 – Reg. No. 17.7.60.90

Tipo: Zacatal Crema Polícromo

Fase: Chajbeix, período Clásico Tardío

Procedencia: TIN-202-H5-0-4, Entierro 9; Estructura 14N-37



Intervención: Limpieza (González 2020:400)

Contexto:

Esta vasija miniatura fue encontrada en 2018 durante la documentación de un contexto funerario que había sido parcialmente expuesto por saqueadores en la Estructura 14N-37 (también llamada Tz'unun), ubicada del lado norte de la Plaza B en el epicentro (Fig. 4.1; Acuña 2019:105-114). La Plaza B forma parte del complejo palaciego sub-real de El Tintal (Acuña 2022). La trinchera de saqueo TIN-202-H5 fue una de tres excavaciones ilegales en la estructura, construida sobre la plataforma 14N-P5 que la elevó aproximadamente 4.5 m por encima del nivel de plaza. En esta trinchera, los saqueadores expusieron una serie de tres enterramientos en cripta localizados debajo del piso del cuarto este de 14N-37. Las criptas habían sido construidas de manera contigua, organizadas en dirección este-oeste con orientación norte-sur, como es típico de enterramientos en El Tintal (Acuña 2019:Fig. 3.15). La sección sur de las criptas había sido parcialmente tallada en los megabloques de caliza que formaban parte del muro sur de la subestructura, 14N-P5-sub 1, de construcción preclásica tardía, mientras que las secciones norte fueron construidas con lajas de caliza.

Las criptas 1 (central) y 2 (este) fueron completamente saqueadas, quedando únicamente esparcidos en la trinchera fragmentos de restos óseos y de vasijas. Probablemente debido al acceso restringido creado por la excavación de saqueo a la cripta 3 (oeste), ésta fue dañada parcialmente, lo que permitió encontrar una vasija y parte del esqueleto *in situ* (Acuña 2019:Fig. 3.16). La vasija sobreviviente fue TIN.VSJ.14 que fue encontrada a un costado del peroné izquierdo.

Descripción:

Glifos negros sobre un fondo crema con engobe rojo recubriendo el cuello, el borde y la base anular del frasco pequeño o venenera. Cada lado aplanado de la vasija está adornado con un compuesto glífico (Fig. 4.3). Ambos glifos están muy erosionados, por lo que únicamente se pueden hacer comentarios someros. Lo que podría ser la parte frontal del frasco (Lado A) tiene preservada la parte izquierda e inicial de un compuesto glífico que representa el perfil característico de un personaje de avanzada edad conocido como Dios N (ver Martin 2015; Taube 1992:92-99). En la escritura, esta deidad ocurre con mayor frecuencia como parte del glifo dedicatorio **T'AB**, 'elevar, levantar' o 'subir', típicamente escrito como **T'AB-yi** para *t'ab[aa]y*, 'quedó elevado, levantado'. Este verbo es utilizado en forma dedicatoria para una variedad de objetos que varían desde altares a dinteles, pero también es común encontrarlo en cerámica e inclusive en referencias que adornan textiles. El mismo compuesto pudo haber sido inscrito en

este frasco, registrando su dedicación. El otro lado de la vasija (Lado B) está muy mal preservado y pudo haber especificado la designación émica del objeto, u otra parte de la expresión.



Figura 4.3. TIN.VSJ.14 – Reg. No. 17.7.60.90. Venenera (Fotos: M. Colín, PAET).

#### 4.2.3. TIN.VSJ.17 – Reg. No. 17.7.60.93

Tipo: Chinos Negro-sobre-Crema

Fase: Chajbeix, período Clásico Tardío

Procedencia: TIN-328E-4-3-9, Entierro 10; Estructura 14M-55

Intervención: Limpieza y restauración (Acuña y Matute 2022:299-304; Colín 2022)

Contexto:

Esta vasija fue una de siete ofrendas cerámicas encontradas en el Entierro 10, descubierto en la Estructura 14M-55 (Figs. 4.1 y 4.4; Cajas 2019:180-186). Esta estructura divide los dos patios del grupo residencial de élite 152/153, discutido arriba (inciso 4.2.1). El Entierro 10 se encontró dentro de una cripta orientada norte-sur debajo del piso de la estructura. La vasija había sido colocada cerca y del lado derecho de la rodilla derecha del individuo. Además de las siete vasijas, la única otra ofrenda en el ajuar funerario fue un ornamento de concha tallado en forma de flor que fue colocado sobre el área del pecho del individuo.

Descripción:

Glifos en negro sobre un fondo crema. Pudo tener hasta cinco compuestos glíficos grandes decorando la pared exterior del cuenco. Debido al alto grado de erosión no es posible inferir mucho acerca del texto y hasta podría ser seudoglífico, involucrando una serie de glifos de variantes de cabeza y posiblemente un glifo inspirado en parte por el silabograma **bi**.



Figura 4.4. TIN.VSJ.17 – Reg. No. 17.7.60.93. Cuenco procedente del Entierro 10 (Foto: M. Colín, PAET).

#### 4.2.4. TIN-VSJ.18 – Reg. No. 17.7.60.94

Tipo: Saxche Naranja Polícromo

Fase: Chajbeix, período Clásico Tardío

Procedencia: TIN-328E-4-3-9, Entierro 10; Estructura 14M-55

Intervención: Limpieza y restauración (González 2020:407)

Contexto:

También parte del Entierro 10, esta vasija fue uno de dos vasos cilíndricos del ajuar funerario. Fue encontrada a un costado del extremo proximal del fémur derecho del individuo, de costado y con la boca orientada hacia el otro vaso cilíndrico ubicado en el área sur de la cripta (Cajas 2019:Fig. 5.12).

Descripción:

Glifos pintados en rojo sobre el engobe naranja del vaso, decorado con bandas anchas alternantes en negro. El texto del borde es pseudoglífico y consiste en seis bloques glíficos (Fig. 4.5). Es probable que inicia con un glifo (pA1) que fue claramente inspirado por el glifo denominado 'lombriz-pájaro' (*Worm-Bird*) que se encuentra en la Secuencia Primaria Estándar, en donde sirve como fonograma **li**, escribiendo cierto sufijo **-VI**, aquí fuera de su lugar sintáctico. El siguiente glifo (pB1) podría estar inspirado en el título *ch'ok*, que nombra a miembros masculinos jóvenes de la corte (p.e. Houston 2009). Es seguido por un glifo que representa otra cabeza de pájaro en perfil (pC1), posiblemente una vez más una repetición del glifo 'lombriz-pájaro'. El glifo que sigue (pD1) es completamente incierto. Continúa con un glifo (pE1) que representa la cabeza del Dios A' (**AKAN**), seguido acertadamente por lo que podría ser el signo **-na**, sin duda sirviendo como complemento fonético en el texto original que fue la fuente de

inspiración para éste. El texto finaliza (pF1) con una repetición del glifo que podría estar inspirado en el glifo titular *ch'ok*. Con base en la repetición de signos, la mezcla de partes del lenguaje y la representación de glifos de varias partes de la Secuencia Primaria Estándar, se puede concluir que se trata de un texto seudoglífico, pero uno que fue aparentemente copiado de una versión original viable.



Figura 4.5. TIN.VSJ.18 – Reg. No. 17.7.60.94. Vaso cilíndrico procedente del Entierro 10 (Fotos: M. Colín y A. Godoy, PAET).

#### 4.2.5. TIN.VSJ.19 – Reg. No. 17.7.60.95

Tipo: Saxche Naranja Polícromo

Fase: Chajbeix, período Clásico Tardío

Procedencia: TIN-328E-4-3-9, Entierro 10, Estructura 14M-55

Intervención: Limpieza y restauración (González 2020:411)

Contexto:

Corresponde al segundo de dos vasos cilíndricos que formaron parte del ajuar funerario del Entierro 10, descrito anteriormente y ubicado en la Estructura 14M-55 (Cajas 2019:180-186). Este vaso se encontró colocado en el extremo sur de la cripta a un costado del pie izquierdo del individuo, también de costado con la boca orientada hacia el otro vaso (TIN.VSJ.18).



Figura 4.6. TIN.VSJ.19 – Reg. No. 17.7.60.95. Vaso cilíndrico procedente del Entierro 10 (Fotos: M. Colín y A. Godoy, PAET).

#### Descripción:

Este vaso es claramente una pieza acompañante del ejemplar descrito en el inciso anterior, con glifos en rojo formando un texto de borde sobre el engobe naranja de la vasija, cuyo cuerpo está decorado con bandas anchas alternantes en negro (Fig. 4.6). En este caso, los glifos forman dos conjuntos ordenados, con variantes de cabeza flanqueando y viendo hacia dentro a un par de elementos circulares o discos. Cada glifo corresponde a una variante de cabeza adherido por un signo pequeño alargado que concuerda con el aspecto y forma de fonogramas típicos. Las identidades de las variantes de cabeza son inciertas pero aparentemente zoomorfas. Los círculos podrían ser abreviaciones de un signo de estrella más completo. Dada la naturaleza pseudoglífica de estos elementos no es posible hacer más comentarios sobre los glifos originales que inspiraron esta composición.

#### 4.2.6. TIN-VSJ.22 – Reg. No. 17.7.60.98

Tipo: Desquite Rojo-sobre-Naranja

Fase: Chajbeix, período Clásico Tardío

Procedencia: TIN-328E-4-3-9, Entierro 10, Estructura 14M-55

Intervención: Limpieza (González 2020:415)

Contexto:

Este cántaro miniatura formó parte del ajuar funerario del Entierro 10. Se encontró de costado a la par de un cuenco pequeño (TIN.VSJ.21), junto con el cual estaban dentro de un cuenco policromo más grande (TIN.VSJ.20; Cajas 2019:180-186). Este juego de tres vasijas estaba colocado sobre el extremo distal de los huesos de fémur del individuo.



Figura 4.7. TIN.VSJ.22 – 17.7.60.98. Cántaro miniatura procedente del Entierro 10 (Foto: M. Colín, PAET; dibujo: C. Helmke).

Descripción:

Este cántaro pequeño con engobe naranja es inusual por su forma, tamaño y su decoración con glifos circulando la circunferencia globular del cuerpo. Los glifos pintados en rojo decoran el exterior de la vasija y están enmarcados por dos líneas delgadas también pintadas en

rojo (Fig. 4.7). La apariencia imprecisa de los glifos podría sugerir que el texto es seudoglífico, sin embargo, es un texto dedicatorio completamente viable, aunque uno realizado por un artesano o escriba que pareciera haber estado apresurado. El texto inicia con un pronombre demostrativo (A1) escrito como **a-AY/ALAY-ya** para *ay* o *alay*, ‘aquí’ o ‘entonces’, y por lo tanto no solo marcando el inicio del texto pero también el inicio del conjuro dedicatorio. Es seguido por la sección que describe el tratamiento de la superficie que especifica que este es un texto pintado. Esta parte está distribuida en los siguientes tres bloques glíficos y puede ser transliterado como **tz’i-bi** (B1) **na-ja** (C1) **ji-chi** (D1) para *tz’ihbnajich*. Esto puede ser representado morfológicamente como *tz’hib-n-aj-ich*, involucrando la raíz de verbo *tz’ihb* o ‘escribir/pintar’, aquí declinado en el pasivo con *-n-aj*, cerrando todo con el sufijo reflexivo *-ich*. Combinado puede ser traducido como ‘entonces fue escrito ya’ y es una de las fórmulas estándares para textos dedicatorios en cerámica. En este caso, el resto del texto dedicatorio fue abreviado debido al reducido espacio proporcionado por esta vasija.

El uso de la forma pasiva *tz’ihbnajich* es común en vasijas estilo códice (Beliaev et al. 2017:123). Un ejemplo de ese tipo es la vasija K1355 que muestra la misma sección de la Secuencia Primaria Estándar que la vasija TIN.VSJ.22 de El Tintal (Fig. 4.8).



Figura 4.8. Detalle de la vasija K1355 que muestra la sección de la Secuencia Primaria Estándar que TIN.VSJ.22 de El Tintal. Sin escala (Foto: J. Kerr © Maya Vase Database).

#### 4.2.7. TIN-VSJ.47 – Reg. No. 17.7.60.131

Tipo: Palmar Naranja Polícromo

Fase: Chajbeix, período Clásico Tardío

Procedencia: TIN-312-H1-0-0, Estructura 14K-4

Intervención: Limpieza

Contexto:

Este fragmento de plato se encontró en un contexto de saqueo en el Grupo 169, un grupo de patio residencial ubicado al suroeste de la laguna Chacamat que fue investigado por Varinia

Matute en 2016 (Fig. 4.1; Matute 2017). La trinchera y el túnel de saqueo penetraron la Estructura 14K-4 por el lado suroeste hasta llegar a perturbar un contexto funerario que se encontraba debajo del piso. A pesar de estar mayormente destruido, fue posible discernir que probablemente comprendía una semi-cripta parcialmente tallada en la roca madre o que habrían utilizado una sección desnivelada de la roca madre para delimitar el lado oeste de la sepultura. Durante la limpieza y documentación se encontraron lajas de caliza en el área sur de la semi-cripta que posiblemente sirvieron como tapas (Matute 2017:122), de manera similar a otros recintos funerarios contemporáneos de El Tintal. Otros artefactos asociados al contexto que fueron dejados por los saqueadores incluyen dos vasijas, herramientas y fragmentos de pedernal y fragmentos de obsidiana. Entre los artefactos de pedernal se encontraban herramientas para hacer herramientas, lo que sugiere que el individuo enterrado posiblemente haya sido un artesano. Dada la posible identificación del dueño del plato como alguien que usaba el título *Sak Wahyis* (ver abajo), es posible que este individuo fuera un artesano de élite que servía al régimen *kanu'l*.

#### Descripción:

Se trata de un plato fragmentado y parcial, diseñado en un estilo códice exquisito, con glifos negros nítidos acentuados por el fondo naranja pálido sobre la base crema (Fig. 4.9). El engobe o baño naranja está erosionado irregularmente sobre la superficie. El borde fue recubierto con un engobe rojo oscuro subrayado por una línea pintada en negro. Los glifos representan parte de una secuencia dedicatoria que, aunque incompleta, permanece mayormente legible y finaliza con una sección nominal nombrando al dueño original de la vasija. En total, la vasija pudo haber estado decorada con un texto compuesto por 16 bloques glíficos que enmarcaban una escena iconográfica detallada en el fondo del plato, posiblemente representando un evento mítico involucrando a la Serpiente Visión y el Dios N (ver Capítulo 5).

El texto tiene varias particularidades idiosincráticas que lo distinguen de otros textos en vasijas estilo códice contemporáneas y de la misma región (Fig. 4.10). Primeramente, aunque el texto inicia con un demostrativo (A1) escrito **a-#** para *ay* ~ *alay* 'aquí, entonces', también es seguido por un verbo dedicatorio (B1) *t'abaay* 'quedó elevado, levantado'. En la mayoría de textos en vasijas estilo códice, el demostrativo inicial es directamente seguido por la sección que describe el tratamiento de superficie, pero en este caso también incluyeron el verbo dedicatorio. Pareciera haber sido escrito con un glifo de variante de cabeza representando a la deidad llamada Dios N, como se presentó anteriormente, pero extrañamente, en lugar del fonograma –



**yi** típicamente usado para escribir el sufijo –VVy, aquí está escrito con lo que parece ser un silabograma **na**. Esta es una particularidad para la cual todavía no existe una explicación.



Figura 4.9. TIN.VSJ.47 – Reg. No. 17.7.60.131. Plato estilo códice fragmentado e incompleto procedente de la Estructura 14K-4 (Foto: V. Mendoza, PAET).

El texto continua con la sección que describe el tratamiento de la superficie (C1), escrito **tz'i-bi-na-#**, presumiblemente para **tz'ibh-n-aj**, la inflexión pasiva de verbos que no son de forma CVC (ver Lacadena 2004). Aunque fragmentado, es posible distinguir precisamente el mismo singo **na** que ocurre en el bloque glífico anterior. El siguiente bloque glífico (D1) está casi completamente ausente, pero es posible reconstruirlo con base en comparaciones con cláusulas paralelas en otras vasijas estilo códice. El bloque glífico que sigue (E1) registra un sufijo adicional al tratamiento de la superficie, aquí escrito como **ji-chi**, proporcionando un sufijo reflexivo que ya fue descrito anteriormente. Sin embargo, la colocación de este sufijo aparece desplazado por un bloque glífico, ya que casi siempre sigue directamente la inflexión verbal ya sea después de los

verbos dedicatorios *t'abaay-ich* y *k'ahl-aj-ich* o de la descripción del tratamiento de superficie *tz'ibh-n-aj-ich* (Grube 2006:67-68).

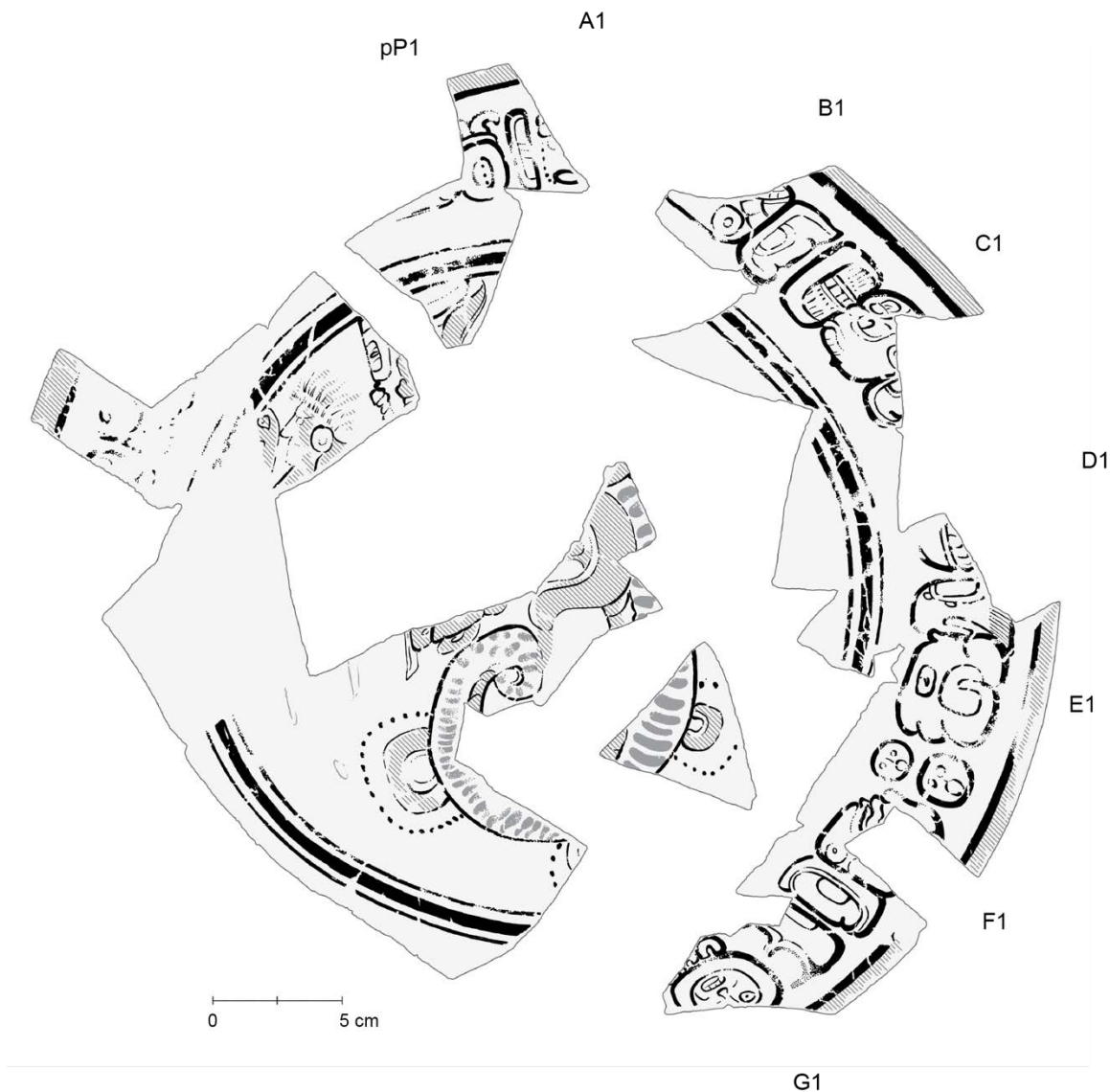


Figura 4.10. TIN.VSJ.47 – Reg. No. 17.7.60.131. Ilustración de plato estilo códice procedente de la Estructura 14K-4 (Dibujo: C. Helmke).

Una inspección detallada del glifo intermedio (D1), sin embargo, sugiere que el glifo ausente podría haber escrito *y-otooht*, ‘casa, hogar’, en referencia a la vasija cerámica como un recipiente para comidas particulares. El mismo término aparece en una vasija estilo códice comparable que se encuentra ahora en la colección de *Los Angeles County Museum of Art* (LACMA:M.2010.115.5; también designado como K7185 en la Base de Datos de Vasijas Kerr).

El uso de *y-otooht* en sí es inusual para designar vasijas, pero existen precedentes, incluyendo el ejemplar previamente mencionado. Adicionalmente, es peculiar que este signo ocurra en medio del verbo para el tratamiento de superficie y su afijo secundario. En seguida del fin de la sección que describe el tratamiento de superficie, podría estar indicado directamente el tipo de vasija (F1), aquí escrito **la-{ka}-na**, una vez más incluyendo el silabograma **na** en posición final, demostrando la tendencia del escriba de usar este signo. Asumiendo que los dos silabogramas iniciales fueron transliterados correctamente, el tipo de vasija se identificaría como *lak* que usualmente se entiende como ‘plato’ en el contexto de textos dedicatorios en cerámica, aunque el término se refiere a un rango de implementos distintos que son principalmente planos.

En lugar de continuar con la descripción del contenido como es de esperar, el texto parece ser interrumpido por una notación calendárica (G1) involucrando el signo de día Ajaw, aquí precedido por lo que podría ser un prefijo posesivo o de alguna manera proveyendo un coeficiente para la fecha. Muchas vasijas del período Clásico Tardío fueron producidas para y dedicadas en conjunto con rituales principales de fin de período, y por lo tanto tienen representaciones de fechas tzolk'in que señalizan la fecha de cuenta larga correspondiente para el fin de período (Helmke y Awe 2017).

Infortunadamente, los siguientes ocho bloques glíficos están completamente ausentes o erosionados, y únicamente permanece parte del último bloque del texto (pP1). Que registra el último bloque glífico del texto está confirmado por el hecho que el fragmento del plato que lo lleva también incluye el fonograma a que corresponde al primer bloque glífico de la declaración dedicatoria (ver A1, arriba). No es de sorprender que el último bloque glífico registra parte del título del dueño original. Sin embargo, lo único que se conserva es el silabograma **-si**, que, dado el estilo de la vasija y la región, seguramente registraba el título *sak wahy-is*. Este fue un título utilizado con preferencia por la élite en sitios del norte de Petén y el sur de Campeche, apareciendo en monumentos desde La Corona en el sur hasta Uxul en el norte (Morales-Aguilar y Helmke 2021). Interesantemente, este título tiene una distribución geográfica comparable a la de cerámica estilo códice y también está vinculado cercanamente con un individuo llamado *Yopaaht Bahlam* que gobernó entre 700 y 750 d.C. y usó ambos títulos, *Sak Wahyis* y *K'uhul Chatahn Winik*. El nombre y título de este gobernante aparecen en muchas vasijas de estilo códice con procedencia arqueológica, desde El Tintal al sur hasta Calakmul en el norte (Morales-Aguilar y Helmke 2021; Suyuc 2005). Es interesante señalar que el plato estilo códice en la colección de LACMA también registra el nombre de *Yopaaht Bahlam* y dado el traslape en la designación del tipo de vasija, es posible que el plato de El Tintal haya sido otra vasija producida en el taller patrocinado por el mismo gobernante.

### 4.3. Textos jeroglíficos viables en fragmentos cerámicos

#### 4.3.1. Catálogo No. 772

Tipo: Paixban Ante Polícromo

Fase: Chajbeix, período Clásico Tardío

Procedencia: Recolección de superficie, área central

Intervención: Limpieza

Contexto: Desconocido

Descripción:

Fragmento de cuenco ante polícromo decorado en estilo códice (Fig. 4.11). El exterior de las paredes tiene pintado glifos en negro que registran parte de un texto dedicatorio de un implemento para beber:

pD1: **#-ja**

pE1: **yu-k'i-bi** ('implemento para beber')

pF1: **ta?-#**



Figura 4.11. Fragmento de cuenco en estilo códice de El Tintal (Foto: A. Godoy, PAET; dibujo: C. Helmke).

#### 4.3.2. TIN-105-H1-0-2 (A)

Tipo: Paixban Ante Polícromo

Fase: Chajbeix, período Clásico Tardío

Procedencia: TIN-105-H1-0-2; Estructura 14N-71

Intervención: Limpieza

Contexto:

Fragmento de cuenco que fue recuperado durante la limpieza y documentación de la trinchera de saqueo norte (TIN-105-H1) en la Estructura 14N-71 (Pérez 2019), que se ubica a un

costado de la esquina noreste del Conjunto Triádico (14N-II; Fig. 4.1). Fue en esta estructura que se encontró la Tumba 1 de El Tintal, documentada durante un rescate en la trinchera sur a cargo del Proyecto Cuenca Mirador en 2004 (Hansen et al. 2005). Este fragmento cerámico deriva de la construcción y ocupación clásica tardía de la estructura.

Descripción:

Decoración en negro sobre engobe ante. Los glifos están delineados en negro y rellenos de café. La base del cuenco es plana y tiene líneas concéntricas en rojo. Los restos del texto glífico posiblemente formen parte de una sección nominal (Fig. 4.12):

pX1: **#-li/LEM?**

pY1: **?-#** (glifo de variante de cabeza, posiblemente parte de un nombre)



Figura 4.12. Fragmento cerámico procedente de la Estructura 14N-71 (Foto: V. Mendoza, PAET).

4.3.3. TIN-105-H1-0-2 (B)

Tipo: Paixban Ante Polícromo

Fase: Chajbeix, período Clásico Tardío

Procedencia: TIN-105-H1-0-2; Estructura 14N-71

Intervención: Limpieza

Contexto:

Fragmento de cuenco que fue recuperado durante la limpieza y documentación de la trinchera de saqueo norte (TIN-105-H1) en la Estructura 14N-71 (Fig. 4.1). Es el mismo contexto que el fragmento descrito anteriormente en el inciso 4.3.2.

Descripción:

Parte de un texto dedicatorio (Fig. 4.13):

pE1: **ja?-yi-la** (tipo de vasija designada como *jaay*)



*Figura 4.13. Fragmento de cuenco policromo procedente de la Estructura 14N-71 (Foto: V. Mendoza, PAET; dibujo: C. Helmke).*

En la parte derecha del fragmento se logra identificar el inicio de una sección iconográfica que fue pintada en fondo negro. Los trazos de ese elemento se asemejan a la foliación presentes en las vasijas K6616, K5057 y K5072 en las que se representa, sobre fondo negro, al llamado monstruo del lirio acuático (Fig. 4.14). La vasija K5072 es un plato que presenta una decoración bastante similar al cuenco de El Tintal. Junto con el vaso K5057 con el que hacía juego, fueron

elaborados en el mismo taller, de la misma fuente de arcilla y aunque no tienen procedencia arqueológica provienen de la región de Nakbe y su contenido epigráfico e iconográfico indican que fueron vasijas funerarias (Reents-Budet 1994:324). Debido a que el ejemplar de El Tintal se recuperó de una trinchera de saqueo sin clara evidencia de enterramiento perturbado, no queda claro si también fue una vasija funeraria. No obstante, la Estructura 14N-71 tiene una clara asociación funeraria por albergar la Tumba 1 del Clásico Temprano, por lo que no se puede descartar que dicha función o significado haya continuado en el Clásico Tardío.



Figura 4.14. Ejemplos comparativos de los elementos, su distribución y representación. a) Cuenco de El Tintal, TIN-105-H1 (B) (dibujo: V. Mendoza, PAET); b) detalle del vaso K6616, procedencia desconocida (Foto: J. Kerr © Maya Vase Database); c) dios del Maíz con foliación, sin procedencia (tomado de (Robicsek y Hales 1981: Vasija 72); d) detalle del vaso K5057, sin procedencia (Foto: J. Kerr © Maya Vase Database); e) Plato K5072, sin procedencia (Foto: J. Kerr © Maya Vase Database). Sin escala.

#### 4.3.4. Catálogo No. 4328

Tipo: Saxche Naranja Polícromo

Fase: Chajbeix, período Clásico Tardío

Procedencia: TIN-200-H4-0-19; Estructura 14N-2

Intervención: Limpieza

Contexto:

La Estructura 14N-2, también llamada “Selepan,” limita el lado oeste de la Plaza B (Fig. 4.1). Tiene una larga historia constructiva con versiones documentadas para el Preclásico Tardío, Clásico Temprano y Tardío. Anexo al oeste está el volumen piramidal de la Estructura 14N-1 con el cual forman un arreglo arquitectónico en forma de “T”, y es conocido como la Acrópolis Central (Mejía et al. 2005). Junto con otros edificios en la Plaza B y grupos adyacentes al sur y este del Conjunto K’ub’ul (14N-P1) conformaron el complejo palaciego, sirviendo funciones administrativas gubernamentales y residenciales de élite (Acuña 2022). La versión clásica tardía tuvo varios cuartos a lo largo de su eje norte-sur viendo hacia la plaza y cuyo acceso fue a través de una escalinata de 40 m de ancho. Una escalinata más angosta al centro daba acceso a la cima de 14N-1. El fragmento de cerámica fue recuperado en 2016 durante la limpieza y documentación de la trinchera de saqueo más al sur del lado oeste de 14N-2 (TIN-202-H4; Castañeda 2017:Fig. 2.2).

Descripción:

El fragmento corresponde a un plato naranja polícromo. El contenido temático no está claro debido a lo fragmentario del ejemplar (Fig. 4.15):

pX1: **#-K’AN**

pY1: **#**

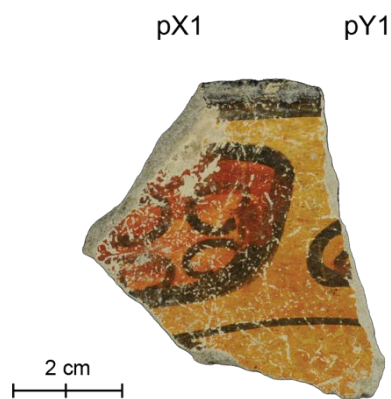


Figura 4.15. Fragmento de plato (Cat. 4328) procedente de la Estructura 14N-2 (Foto: A. Godoy, PAET).

#### 4.3.5. Catálogo No. 4364

Tipo: Saxche Naranja Polícromo

Fase: Chajbeix, período Clásico Tardío

Procedencia: TIN-200-H5-0-0; Estructura 14N-2



Intervención: Limpieza

Contexto:

Este fragmento fue recuperado durante la limpieza y documentación de la trinchera de saqueo TIN-200-H5, ubicado unos metros al norte del contexto descrito en el inciso 4.3.4 (Fig. 4.1). La trinchera y túnel penetraron secciones de dos fases constructivas de la Estructura 14N-2 que datan del período Clásico.

Descripción:

Fragmento de cuenco naranja polícromo cuyo contenido temático no está claro (Fig. 4.16).

pX1: **#-10?**

pY1: **separador** (tres 'puntos')

pZ1: **?**



Figura 4.16. Fragmento de cuenco procedente de la Estructura 14N-2 (Foto: A. Godoy, PAET).

#### 4.3.6. Catálogo No. 4430

Tipo: Palmar Naranja Polícromo

Fase: Chajbeix, período Clásico Tardío

Procedencia: TIN-200-H6-0-20; Estructura 14N-2

Intervención: Limpieza

Contexto:

El fragmento se recuperó durante la limpieza y documentación de la trinchera de saqueo TIN-200-H6, ubicado a unos metros al norte del contexto anteriormente descrito en el inciso 4.3.5. El saqueo atravesó las mismas dos fases constructivas de la Estructura 14N-2 descritas arriba.



Figura 4.17. Fragmento de vasija procedente de la Estructura 14N-2 (Foto: A. Godoy, PAET).

Descripción:

Fragmento de vaso policromo probablemente en estilo código cuyo contenido temático no está claro (posiblemente sea una sección nominal; Fig. 4.17):

pX1: **#-lu?-#**

pY1: **#**

4.3.7. Catálogo No. 5461

Tipo: Chinos Negro-sobre-Crema

Fase: Chajbeix, período Clásico Tardío

Procedencia: TIN-220E-H3-1-21-1433; Estructura 14N-18

Intervención: Limpieza

Contexto:

Este fragmento fue recuperado durante la excavación y cernido de tierra de saqueo procedente de la Estructura 14N-18 que se ubica adyacente y del lado este del Conjunto K'ub'ul (Estructura 14N-P1) en el complejo palaciego (Fig. 4.1).

Descripción:

Fragmento de vasija estilo código cuyo contenido glífico representa parte de un texto dedicatorio, específicamente, el inicio (pA1) y final (pZ1; Fig. 4.18). El cierre de la inscripción (pZ1) parece estar representado por un logograma con lectura de *wahy*. Formalmente, es similar al signo de porcentaje “%” encerrado dentro de un trazo semicircular. Como fue propuesto por Houston y Stuart (1989:13, Fig. 11), el signo de porcentaje, asociado con la muerte, sustituye al glifo **WAY** en varios contextos. Ejemplo de ello son las vasijas K3229 y 4644 que muestran en el cierre de la fórmula dedicatoria la cláusula leída como *Sak O' Wahyis*. Según varios autores, este es el nombre de una familia o linaje estrechamente relacionada con el título *Chatahn winik* que

estaba en la esfera de dominio del régimen Kanu'l en el Clásico Tardío (Velásquez y García 2018:3).

pZ1: #-WAY?

pA1: a-ALAY?-ya ('aquí' demostrativo)

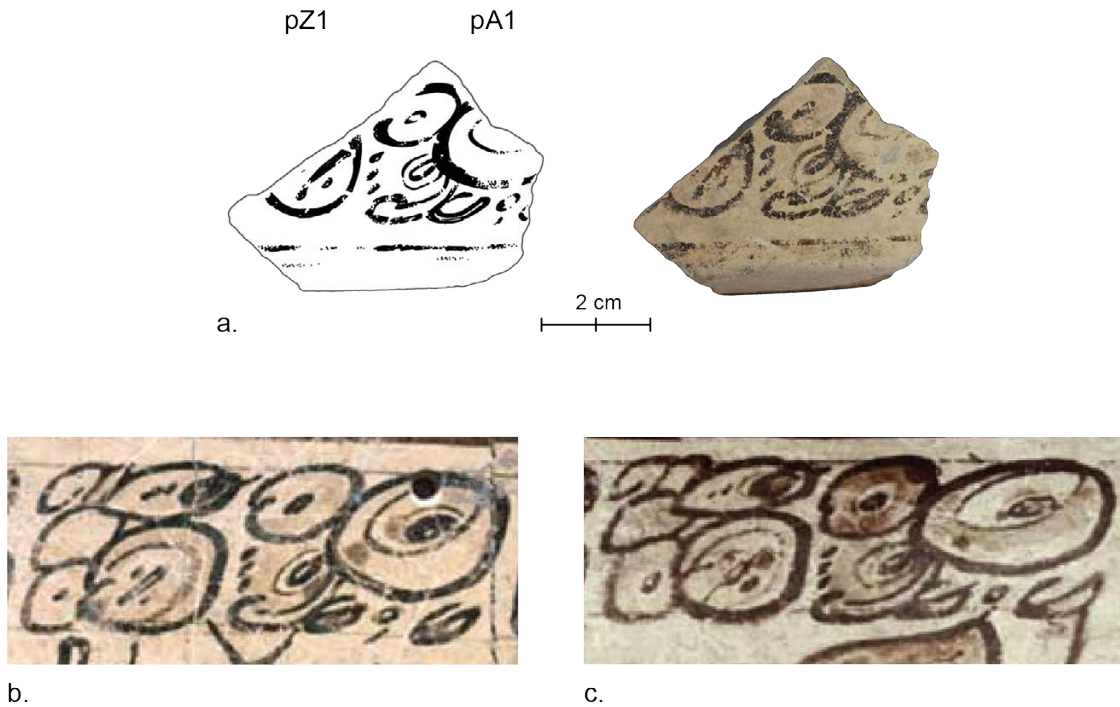


Figura 4.18. Ejemplos de la sección inicial (pA1) y final (pZ1) del texto dedicatorio en vasijas. a) ejemplar procedente de la Estructura 14N-18 de El Tintal (Dibujo: C. Helmke; foto: V. Mendoza, PAET); b) detalle de la vasija K3229 (Foto: J. Kerr © Maya Vase Database; sin escala); c) detalle de la vasija 4644 (Foto: J. Kerr © Maya Vase Database; sin escala).

#### 4.3.8. Catálogo No. 5429

Tipo: Zacatal Crema Polícromo

Fase: Chajbeix, período Clásico Tardío

Procedencia: TIN-312-H1-0-0-99; Estructura 14K-4

Intervención: Limpieza

Contexto:

Fragmento de plato recolectado durante la limpieza y documentación de una trinchera de saqueo que había perturbado un contexto funerario en la Estructura 14K-4. Corresponde al mismo contexto de donde deriva la vasija parcial TIN.VSJ.47, descrita anteriormente.

Descripción:

Ejemplar muy fragmentario que representa parte de un texto dedicatorio (Fig. 4.19):

pX1: **tz'i-bi** ('escrito')

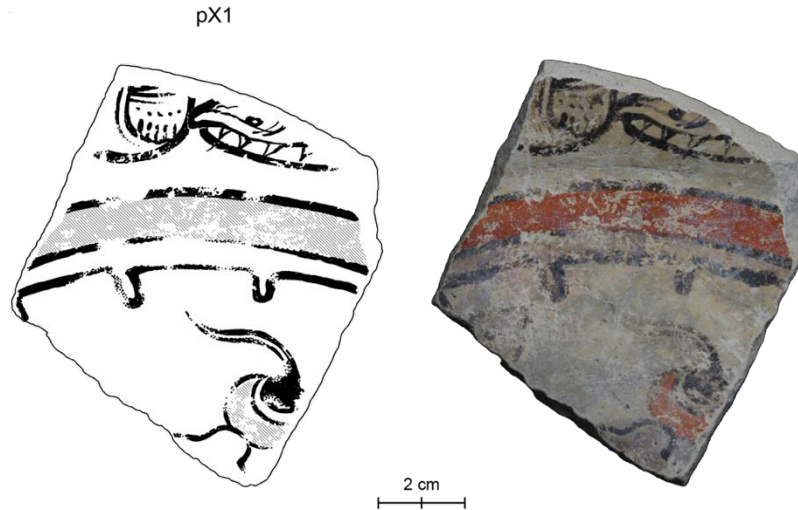


Figura 4.19. Fragmento de plato procedente de la Estructura 14K-4 (Dibujo: C. Helmke; foto: V. Mendoza, PAET).

#### 4.3.9. Catálogo No. 5431

Tipo: Palmar Naranja Polícromo

Fase: Chajbeix, período Clásico Tardío

Procedencia: TIN-312-H1-0-0-55; Estructura 14K-4

Intervención: Limpieza

Contexto:

Igual que el anterior, este fragmento proviene de la Estructura 14K-4 y fue recolectado durante la limpieza y documentación de una trinchera de saqueo, TIN-312-H1. Corresponde al mismo contexto que la vasija parcial TIN.VSJ.47 (inciso 4.2.7) y el fragmento con Catálogo No. 5429 (inciso 4.3.8).

Descripción:

Cuenco polícromo con parte de un texto dedicatorio (Fig. 4.20):

pA1: **#-ALAY?-ya** ('aquí' demostrativo)

pB1: **#**

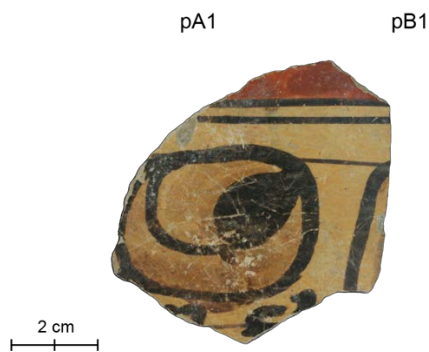


Figura 4.20. Fragmento de vasija procedente de la Estructura 14K-4 (Foto: V. Mendoza, PAET).

#### 4.3.10. TIN-312-H1-0-0-86

Tipo: Paixban Ante Polícromo

Fase: Chajbeix, período Clásico Tardío

Procedencia: TIN-312-H1-0-0-86; Estructura 14K-4

Intervención: Limpieza

Contexto:

Mismo contexto que el descrito en los incisos 4.2.7, 4.3.8, y 4.3.9.



Figura 4.21. Fragmento de plato procedente de la Estructura 14K-4 (Foto: V. Mendoza, PAET).

Descripción:

Fragmento de un plato con fondo ante, engobe rojo sobre el borde y dividiendo paneles, glifos en negro y líneas negras delgadas delineando las áreas del engobe rojo (Fig. 4.21).

Representa parte de un texto dedicatorio. El texto registra una fecha tzolk'in que involucra el 20avo día llamado Ajaw. Desafortunadamente, el coeficiente que lo precede y que hubiera ayudado a fijar con más precisión la fecha dedicatoria está ausente. Fechas de este tipo se encuentran en una serie de vasijas conmemorativas a través de las tierras bajas, desde el noroeste de Petén hasta el centro de Belice (Helmke y Awe 2017). Estas son fechas abreviadas, especialmente en referencia a un fin de período k'atun prominente. Las vasijas con tales fechas parecen haber sido producidas específicamente en tales fechas y pudieron ser utilizadas en la observación de los rituales calendáricos asociados.

#### 4.3.11. TIN-343N-H2-0-0-277

Tipo: Zacatal Crema Polícromo

Fase: Chajbeix, período Clásico Tardío

Procedencia: TIN-343N-H2-0-0-277; Estructura 13K-4

Intervención: Limpieza

Contexto:

La Estructura 13K-4 se ubica en el sector de la Acrópolis Oeste del sitio, del lado oeste de la laguna Chacamat (Fig. 4.1). Fue construida de manera perpendicular a la Estructura 13K-1 que corresponde al edificio principal del complejo. 13K-4 se caracteriza por tener filas de cuartos de cada lado sobre su eje norte y sur. Este fragmento cerámico se recolectó durante la limpieza y documentación de una trinchera de saqueo (TIN-343N-H2) que penetró el cuarto más al este del lado norte de la estructura (Matute y Cajas 2020:114-122). La excavación ilegal expuso secciones del piso del cuarto, la banca y el muro posterior, todos aún cubiertos por estuco. El saqueo destruyó una sección de la banca cuando penetraron el relleno constructivo en búsqueda de contextos funerarios.

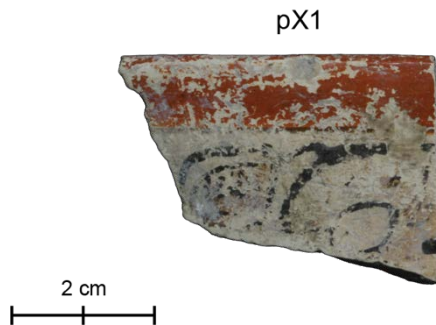


Figura 4.22. Fragmento de vasija procedente de la Estructura 13K-4 (Foto: V. Mendoza, PAET).

Descripción:

Fragmento de vasija decorada en estilo códice cuyo texto corresponde aparentemente a parte de la sección nominal (Fig. 4.22):

pX1: **AK'AB?-JOL?**

#### **4.4. Textos erosionados, seudoglíficos y posiblemente seudoglíficos en fragmentos cerámicos**

##### **4.4.1. TIN-105-H1-0-2 (C)**

Tipo: Paixban Ante Polícromo

Fase: Chajbeix, período Clásico Tardío

Procedencia: TIN-105-H1-0-2; Estructura 14N-71

Intervención: Limpieza

Contexto:

Este fragmento fue recuperado durante la documentación y limpieza de la trinchera de saqueo norte (TIN-105-H1) en la Estructura 14N-71 (Fig. 4.1), descrita anteriormente.

Descripción:

Fragmento de vasija con decoración en negro y rojo sobre crema (Fig. 4.23). El texto posiblemente sea nominal, aunque también podría ser seudoglífico. No es posible determinarlo debido a lo fragmentario del registro.



*Figura 4.23. Fragmento de vasija procedente de la Estructura 14N-71 (Foto: V. Mendoza, PAET).*

##### **4.4.2. Catálogo No. 4176**

Tipo: Saxche Naranja Polícromo

Fase: Chajbeix, período Clásico Tardío

Procedencia: TIN-200E-12-1-21; Estructura 14N-2

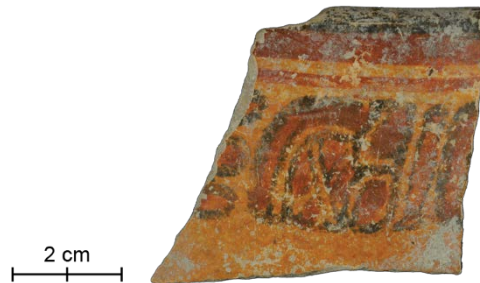
Intervención: Limpieza

Contexto:

Tiesto procedente de excavaciones en el lado este de la cima de la Estructura 14N-2, sobre la escalinata. Deriva del colapso constructivo que contenía materiales mezclados cronológicamente.

Descripción:

Cuenco decorado en negro y rojo sobre engobe naranja. El texto es aparentemente pseudoglífico (Fig. 4.24). Comparte algunas afinidades estilísticas con Cat. No. 4364 (véase arriba, inciso 4.3.5). Muy fragmentario para determinar.



*Figura 4.24. Fragmento de cuenco procedente de la Estructura 14N-2 (Foto: A. Godoy, PAET).*

#### 4.4.3. Catálogo No. 5458

Tipo: Saxche Naranja Polícromo

Fase: Chajbeix, período Clásico Tardío

Procedencia: TIN-220E-H3-1-21; Estructura 14N-18

Intervención: Limpieza

Contexto:

Este fragmento fue recolectado durante la excavación y el cernido de tierra de saqueo procedente de la Estructura 14N-18, una plataforma adyacente al este del Conjunto K'ub'ul (14N-P1) y parte del complejo palaciego (Fig. 4.1).

Descripción:

Fragmento de plato con segmento de glifo erosionado; en general muy erosionado para identificar algo (Fig. 4.25).



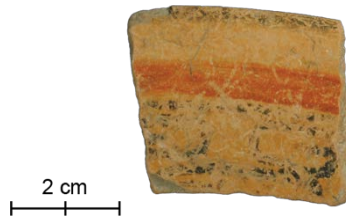


Figura 4.25. Fragmento de plato procedente de la Estructura 14N-18 (Foto: A. Godoy, PAET).

#### 4.4.4. Catálogo No. 5459

Tipo: Saxche Naranja Polícromo

Fase: Chajbeix, período Clásico Tardío

Procedencia: TIN-220E-H3-1-21; Estructura 14N-18

Intervención: Limpieza

Contexto:

Mismo que el descrito en el inciso anterior.

Descripción:

Fragmento de plato con registro de un segmento de glifo muy erosionado para identificar (Fig. 4.26).



Figura 4.26. Fragmento de plato procedente de la Estructura 14N-18 (Foto: A. Godoy, PAET).

#### 4.4.5. Catálogo No. 5439

Tipo: Zacatal Crema Polícromo

Fase: Chajbeix, período Clásico Tardío

Procedencia: TIN-312-H1-0-0-654; Estructura 14K-4

Intervención: Limpieza

Contexto:

Fragmento recolectado durante la limpieza y documentación de la trinchera de saqueo TIN-312-H1 en la Estructura 14K-4, parte de un grupo residencial en el sector al sur de la laguna Chacamat (Fig. 4.1). Es el mismo contexto de donde derivan TIN.VSJ.47 y Catálogos número 5429 y 5431, descritos anteriormente.

Descripción:

Fragmento de tambor cerámico pintado con rojo y negro sobre fondo crema en estilo códice. Registra posiblemente sección medial de un texto dedicatorio, aunque es posible que sea pseudoglífico (Fig. 4.27). Muy fragmentario para determinar con mayor certeza.



*Figura 4.27. Fragmento de tambor cerámico pintado en estilo códice procedente de la Estructura 14K-4 (Foto: V. Mendoza, PAET).*

4.4.6. TIN-326-H2-0-3-296

Tipo: Paixban Ante Polícromo

Fase: Chajbeix, período Clásico Tardío

Procedencia: TIN-326-H2-0-3-296; Estructura 14M-28

Intervención: Limpieza

Contexto:

Este fragmento fue recolectado durante la limpieza y documentación de una trinchera de saqueo ubicada del lado norte de la Estructura 14M-28 en el Grupo 152/153, un grupo residencial de élite ubicado al suroeste del epicentro, previamente descrito (inciso 4.2.1; Fig. 4.1). La trinchera de saqueo (TIN-326-H2) atravesó el muro posterior de la estructura justo en el empalme con el muro perpendicular y divisor de los cuartos central y oeste. A partir de allí, los saqueadores

procedieron con excavaciones de túneles hacia el sureste y suroeste, atravesando el relleno constructivo de las bancas interiores de cada cuarto, las cuales empalmaban con el muro divisor (Cajas 2019:192-194). El relleno constructivo de las bancas contenía abundante material cerámico.

Descripción:

Fragmento de vasija decorada con negro y rojo sobre engobe ante con base crema. El texto glífico está bastante erosionado, pero posiblemente registra los glifos para **#-la-ja** seguido de una variante de cabeza (Fig. 4.28). En general, muy erosionado para identificar correctamente.

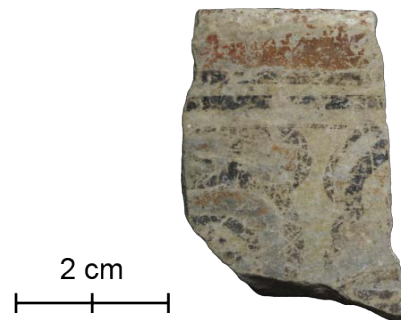


Figura 4.28. Fragmento de vasija procedente de la Estructura 14M-28 (Foto: V. Mendoza, PAET).

4.4.7. TIN-326-H2-0-3-598

Tipo: Paixban Ante Polícromo

Fase: Chajbeix, período Clásico Tardío

Procedencia: TIN-326-H2-0-3-598; Estructura 14M-28

Intervención: Limpieza

Contexto:

Mismo que el descrito en el inciso anterior.

Descripción:

Fragmento de vasija decorada con rojo y negro sobre fondo ante. Incluye un texto glífico en la pared exterior muy erosionado para identificar (Fig. 4.29).



Figura 4.29. Fragmento de cuenco procedente de la Estructura 14M-28 (Foto: V. Mendoza, PAET).

#### 4.4.8. TIN-326-H2-0-3-297

Tipo: Paixban Ante Polícromo

Fase: Chajbeix, período Clásico Tardío

Procedencia: TIN-326-H2-0-3-297, Estructura 14M-28

Intervención: Limpieza

Contexto:

Mismo que el descrito en el inciso 4.4.6.

Descripción:

Fragmento de vasija decorada con rojo y negro sobre fondo ante. Incluye un texto glífico en la pared exterior muy erosionado para identificar (Fig. 4.30).

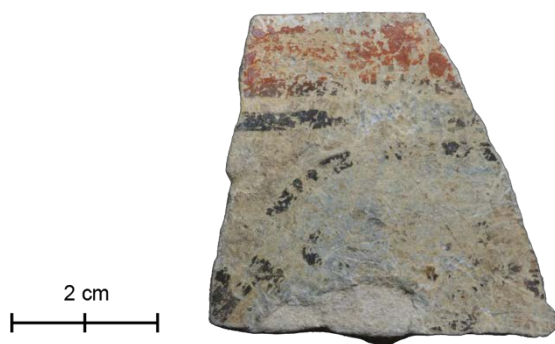


Figura 4.30. Fragmento de vasija procedente de la Estructura 14M-28 (Foto: V. Mendoza, PAET).

#### 4.4.9. TIN-348N-H1-0-3-71

Tipo: Chinos Negro-sobre-Crema

Fase: Chajbeix, período Clásico Tardío

Procedencia: TIN-348-H1-0-3-71; Estructura 13K-6

Intervención: Limpieza

Contexto:

La Estructura 13K-6 se ubica del lado sur de un grupo de patio residencial de élite al norte de la Acrópolis Oeste (Fig. 4.1). Este fragmento fue recuperado de una trinchera de saqueo (TIN-348N-H1) que penetró de norte a sur la estructura a través de la puerta del cuarto este. El saqueo expuso partes del cuarto este, incluyendo las dos jambas de la puerta y la banca interior (Matute y Cajas 2020:143-147). La banca ocupaba el ancho del cuarto y empalmaba con el muro este, permaneciendo completamente invisible desde el exterior. Específicamente, el fragmento cerámico se recolectó durante la limpieza del escombro en la sección de túnel del saqueo, el cual atravesó dos etapas constructivas.

Descripción:

Fragmento de vasija decorada principalmente con negro sobre fondo crema, aunque hay algunas áreas en café enmarcadas por líneas negras (Fig. 4.31). Presenta un texto seudoglífico debajo del borde que emula parte de una sección nominal. Muy seudoglífico para determinar más al respecto.



*Figura 4.31. Fragmento de cuenco procedente de la Estructura 13K-6 (Foto: V. Mendoza, PAET).*

#### **4.5. Consideraciones finales**

Para concluir, se pueden hacer algunas observaciones interesantes que resultan de los datos presentados en este reporte. Por ahora, éstas son generales y someras, ya que los resultados tendrán que ser analizados con mayor detalle al realizar un estudio más profundo que incluya una correlación diacrónica con otra cultura material asociada y su distribución espacial dentro del asentamiento.

Hasta el momento, estos ejemplares representan el *corpus* glífico y seudoglífico del período Clásico Tardío en El Tintal procedente de contextos arqueológicos, aunque la mayoría de éstos fueron previamente depredados. Durante el período que lo precede, el Clásico Temprano, la única evidencia de escritura jeroglífica se encuentra en algunos objetos de piedra verde procedentes de la Tumba 1, fechada al siglo IV (ver Hansen et al. 2005). En el período subsecuente, el Clásico Terminal, no existe evidencia aún de registros claramente jeroglíficos, aunque podrían tal vez haber algunos ejemplos de seudoglifos entre la muestra de cerámica del tipo Pabellón Moldeado; sin embargo, no han sido analizados.

Vale la pena resaltar que todo el *corpus* epigráfico fue registrado en objetos cerámicos durante el Clásico Tardío y que la muestra es mayormente fragmentaria. La cerámica no sólo es un objeto portátil sino también de superficie limitada. Los registros epigráficos en cerámica generalmente siguen ciertos patrones, como la Secuencia Primaria Estándar, limitando el tipo de información proporcionada en comparación con estelas, por ejemplo. En este caso, la muestra cerámica con registro epigráfico de El Tintal es muy fragmentaria, pero la mayoría de ejemplos se mantienen dentro del patrón al contener segmentos de textos dedicatorios. Lo fragmentario de la muestra actual se debe principalmente a que los contextos fueron mayormente de saqueo. Se sabe con base en la evidencia en los entierros 9 y 10 que este tipo de contextos contenían vasijas completas policromas. Lamentablemente, el alto grado de depredación que ha sufrido El Tintal significa que la mayoría de estos contextos han sido saqueados. Durante los esfuerzos de documentación únicamente se han rescatado fragmentos, como fue el caso de la muestra aquí descrita.

Entre la muestra clásica tardía analizada y reportada aquí, el 77.8% (n=21) contiene registros glíficos viables y posiblemente glíficos, el 18.5% (n=5) tiene registros seudoglíficos y posiblemente seudoglíficos, mientras que el 3.7% (n=1) permanece indefinido. La muestra es muy pequeña para discernir un patrón de distribución espacial a nivel del asentamiento completo, ya que en general provienen de un número limitado de contextos. No obstante, la muestra con registros glíficos y posiblemente glíficos deriva de diversa arquitectura en el área central, grupos residenciales de élite al sur de la laguna, y de la Acrópolis Oeste, mientras que los ejemplares con seudoglifos y posiblemente seudoglifos solamente provienen de tres contextos que incluyen el Entierro 10 (grupo residencial), y las estructuras 14N-2 y 13K-6. La distribución de registros glíficos y posiblemente glíficos es más amplia, aunque esto puede deberse a que la muestra disponible es mayor. Los registros seudoglíficos aparecen en contextos junto con registros glíficos, dificultando en este momento poder dilucidar su correlación con segmentos poblacionales particulares. El único contexto que proporcionó una muestra con registros

puramente glíficos y posiblemente glíficos fue en la Estructura 14K-4. Se trata de una trinchera de saqueo que atravesó relleno constructivo y llegó a perturbar un contexto funerario. De los cinco ejemplares procedentes de este contexto, cuatro son en estilo códice e incluyen el plato TIN.VSJ.47 que es un ejemplar muy fino de esta clase de cerámica. Pero la cerámica estilo códice de El Tintal no se limita a este contexto ya que tiene una distribución más amplia que incluyen grupos residenciales, el área palaciega de Plaza B y la Acrópolis Oeste, aunque sólo dos contextos contienen más de un ejemplar y son las estructuras 14K-4 y 14M-28. Ambas estructuras forman parte de grupos de patio residenciales de élite ubicadas en el sector al sur de la laguna (Fig. 4.1). Esta evidencia, aunada con la presencia de títulos como *Sak O' Wahyis* y *Kuhul Chatahn Winik*, provee indicios significativos acerca de la posible función social de los individuos, familias o grupos sociales que habitaron El Tintal dentro de la geopolítica regional dominada por el régimen Kanu'l.

Aunque la muestra es limitada, preliminarmente se observa que la mayoría de los textos son viables, registrados en cerámica comúnmente producida entre aproximadamente 600 y 850 d.C. y en el caso de las vasijas estilo códice entre 650 y 735 d.C. Su contexto cronológico y la viabilidad de los textos podría proveer pistas acerca de la producción y el consumo de esta cerámica, y por consecuencia acerca de las dinámicas sociopolíticas y económicas de la población de El Tintal. Se espera que con la correlación de datos existentes y hallazgos futuros se puedan esclarecer mejor estos aspectos sociales de la población que habitó el antiguo asentamiento de El Tintal.

## Capítulo 5

### Estudio Iconográfico en Cerámica Polícroma del Clásico Tardío de El Tintal

*Víctor R. Mendoza González*

#### 5.1. Introducción

Como lo hicieron notar Acuña y Alvarado (2020) en su estudio de clasificación tipológica de la cerámica de El Tintal, llama la atención la escasez de ejemplares con decoración policroma en la muestra recolectada durante excavaciones en el sitio entre 2014 y 2021, en particular durante el Clásico Tardío (550-800 d.C.). Por otro lado, el análisis por activación de neutrones (INAA, por sus siglas en inglés) ubica a El Tintal, junto con El Mirador y Nakbé, como los principales centros productores de la famosa cerámica de estilo código en la región norte de Petén (Reents-Budet et al. 2010). No obstante, hasta la fecha son pocos los ejemplares identificados pertenecientes a esta loza localizada en contexto arqueológico en esta región. Sin duda, esta ausencia puede estar relacionada a la gran cantidad de saqueos que han sufrido estos sitios desde al menos la década de 1970, pues las cerámicas policromas han sido unas de los principales focos de interés de coleccionistas, como queda demostrado en las numerosas colecciones descontextualizadas de museos del mundo y colecciones privadas.

La poca cantidad de ejemplares de cerámica policroma que han sido recuperados en El Tintal proceden, en su mayoría, de la limpieza y documentación de trincheras de saqueo en distintos sectores del sitio y por tanto corresponden a fragmentos cerámicos. Pese a ello, el estudio de esos tientos revela algunas de las temáticas iconográficas de la cual formó parte la tradición cerámica en El Tintal.

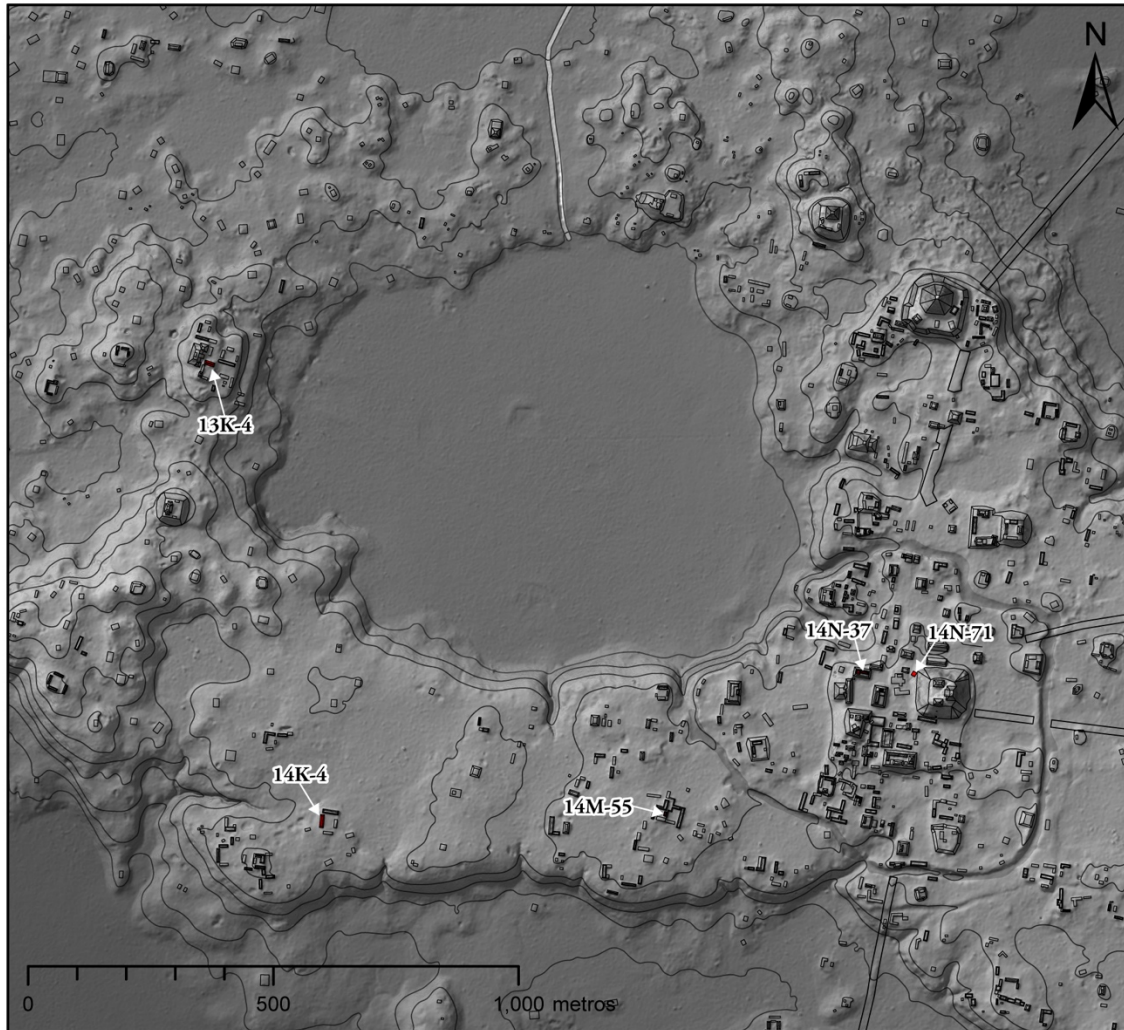
Durante el presente estudio se analizaron seis objetos cerámicos con decoración iconográfica. Cabe destacar que una vasija completa (TIN.VSJ.23) procede del Entierro 10, contexto arqueológico que no fue alterado por saqueadores, lo cual brinda valiosa información que complementa al análisis y las interpretaciones propuestas. Se incluyen fotografías y dibujos comparativos para facilitar la comprensión de las interpretaciones dadas. Al final se ofrecen las conclusiones del estudio para ser sometidas a discusión y contraste con nuevas investigaciones.

#### 5.2. Metodología

El estudio parte de la selección de seis objetos cerámicos (1 vasija completa, 1 vasija parcial y 4 fragmentos de vasija) que presentan elementos iconográficos y que datan al período Clásico Tardío (550-800 d.C.). Los ejemplares fueron recuperados durante las investigaciones



del PAET entre el 2014 y 2021 en distintos sectores del sitio (Fig. 5.1). El estudio se basó en un análisis comparativo con ejemplares procedentes de museos, colecciones privadas, catálogos y estudios de diversos autores. A partir de ello se ofrecen propuestas de interpretación de algunas de las temáticas iconográficas tratadas en la tradición cerámica del sitio.



**Contextos con Datos Iconográficos**      **Estructura**

Escala 1:15,000  
Norte Verdadero  
Datos LiDAR cortesía de Iniciativa LiDAR Pacunam, Generados por NCALM.  
Proyecto Arqueológico El Tintal (PAET), 2022  
Levantamiento y Dibujo: CR Chiriboga

Figura 5.1. Mapa parcial de El Tintal mostrando la ubicación de los contextos de donde derivan las muestras con representación iconográfica discutidas en este capítulo.

### 5.3. Estudio iconográfico

#### 5.3.1. TIN.VSJ.23

Este plato proviene del Entierro 10 de El Tintal, localizado en la Estructura 14M-55 del Grupo 152/153 (Cajas 2019:183). Este grupo residencial se ubica en la periferia inmediata suroeste del área central enmarcada por la Fosa Perimetral (Fig. 5.1). Tipológicamente pertenece al Grupo Palmar y presenta iconografía en la cara interior delineado en negro sobre fondo naranja y enmarcado por una banda en color rojo, similar a vasijas de estilo códice (Fig. 5.2). Aunque el plato está erosionado, puede distinguirse en el fondo la cabeza en perfil izquierdo de un ser con características de ofidio, posiblemente sea el rostro del Dios K'awiil o de su coesencia, la Serpiente de Fuego. En la pared interior fueron pintadas agrupaciones de lo que parecen ser plumas intercaladas por cuatro cartuchos de bloques con fondo achurado que presentan ojos, similares a los espejos de tradición teotihuacana y al glifo *Hix* –ojo de jaguar.



Figura 5.2. Plato TIN.VSJ.23 del Entierro 10 de El Tintal (Foto: M. Colín; dibujo: A. Cajas, modificado por V. Mendoza, PAET).

5.3.1.1. *K'awiil y la Serpiente de Fuego*: K'awiil, también conocido como Dios K, representa el poder del fuego y el relámpago, asociado con la lluvia, la regeneración de la vida y la abundancia (Valencia 2016). Este complejo simbólico fue incorporado en el discurso político y ritual de las élites mayas durante el período Clásico Tardío en las Tierras Bajas. Su importancia fue tal que numerosos gobernantes adquirieron el apelativo K'awiil como parte de sus nombres, reafirmando

su naturaleza divina en la toma del poder (Valencia 2016). Posiblemente, K'awiil es uno de los dioses más representados en el arte maya clásico, protagonista de los diversos paisajes míticos y fácilmente reconocible en forma de cetro portado por los soberanos en las estelas.

Como ocurre con otras deidades del panteón mesoamericano, comparte atributos de otras deidades, lo cual ocasionalmente hace confusa su identificación. Sin embargo, sus principales características son (Fig. 5.3):

- Cabeza zoomorfa con ojos grandes, hocico largo con curvatura hacia arriba y diente de serpiente.
- En la frente posee una antorcha o espejo del cual emanan columnas de humo que se extienden al frente y pueden llegar a rodearlo.
- Cuando se le representa de cuerpo completo uno de sus pies se transforma en serpiente.
- En ocasiones, K'awiil y la Serpiente de Fuego comparten atributos y de esa manera a veces el hocico incluye probóscides de mariposa.

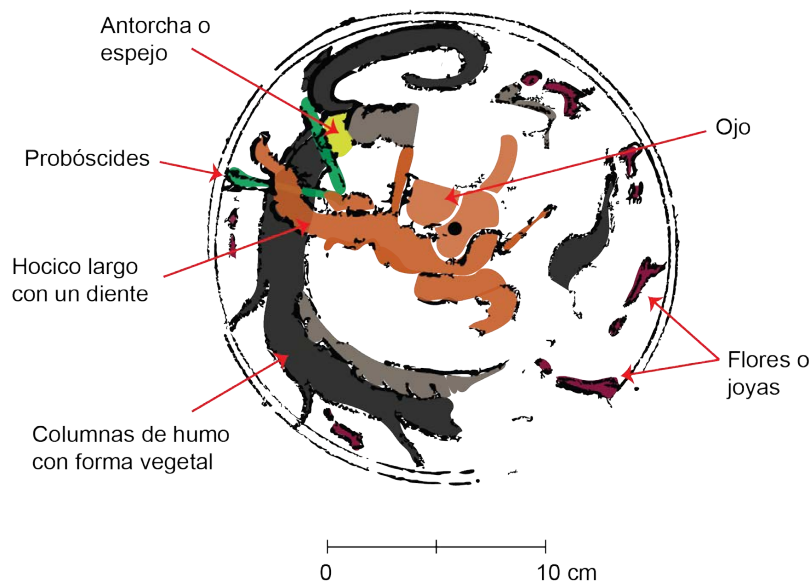


Figura 5.3. Detalle de los elementos de K'awiil en el fondo del plato TIN.VSJ.23 del Entierro 10 (Dibujo: A. Cajas, modificado por V. Mendoza, PAET).

K'awiil se distingue por su cualidad transformadora, en especial cuando su pie tiene la capacidad de convertirse en una serpiente: sea la Serpiente de Fuego, Serpiente Visión, Serpiente Venado, entre otras (Fig. 5.4; Velásquez 2005). Ese intercambio responde a que el reptil es la coesencia del dios, es decir su espíritu protector o way, como fue demostrado por Nikolai Grube (2004).

En el plato TIN.VSJ.23, las columnas de humo/fuego que salen de la frente de K'awil adquieren formas vegetales y del extenso follaje parecen desprenderse joyas con formas de flores alargadas, similar a como fue pintado en la vasija K2970 (Fig. 5.5b). Algunos autores han propuesto que esa relación se da cuando el fuego se obtiene por la quema de madera (Alexander 2009:14). A esta interpretación puede añadirse que durante la práctica de la roza debe quemarse materia vegetal para preparar el suelo del nuevo cultivo. Un acto que pudo tener implicaciones simbólicas que explicarían el carácter fértil y de abundancia que también posee K'awil. Así, ofrendar la imagen de este dios pudo dar al recinto una cualidad regenerativa, tema que se profundizará más adelante.



Figura 5.4. K'awil transforma su pie en la Serpiente de Fuego. Ejemplo en vaso K5164, sin procedencia (Foto: J. Kerr ©, Maya Vase Database).

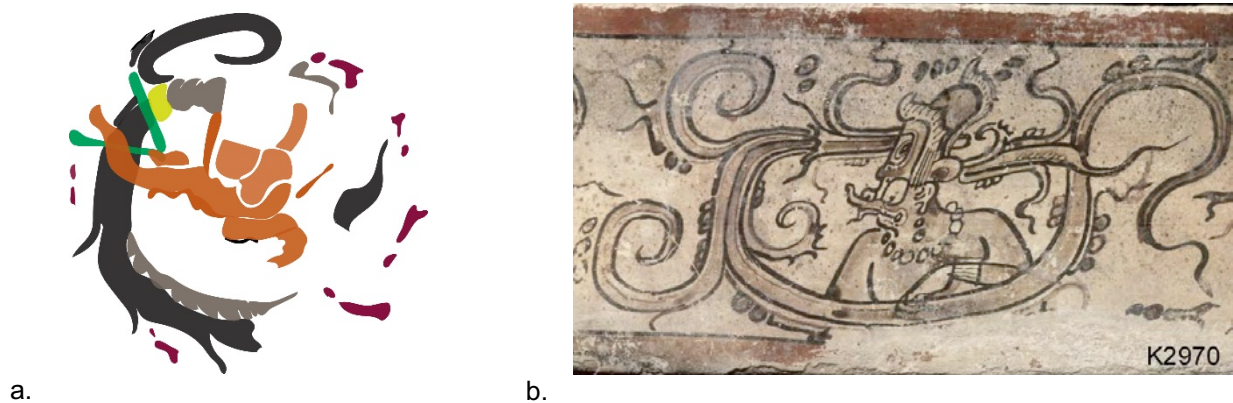


Figura 5.5. Ejemplos de K'awil rodeado por su propio humo. a) TIN.VSJ.23 (Dibujo: V. Mendoza, PAET); b) Vaso K2970, sin procedencia (Foto: J. Kerr ©, Maya Vase Database).

5.3.1.2. *Los Ojos-Espejo*: se mencionó anteriormente la similitud existente entre los ojos pintados en la pared interna con el glifo *Hix* y los ojos-espejo de tradición teotihuacana. Al respecto, Karl Taube ([1992]2018:213) estudió la relación iconográfica de los espejos en Teotihuacan con diversos significados de estos instrumentos en Mesoamérica. Al citar a Nicholas Saunders, menciona que espejos y otros materiales reflectantes, como la obsidiana y la mica, fueron puestos como sustitutos de los ojos en esculturas olmecas, mayas, teotihuacanos y mexicas (ibíd: 213). El mismo autor menciona que en Mesoamérica la vinculación de los espejos con los ojos posiblemente haya estado relacionada a la cualidad altamente reflectiva que poseen los ojos del jaguar (ibíd., 213).

Sin duda, el uso de los espejos fue amplio en Mesoamérica, no obstante, durante el período Clásico Temprano (250-550 d.C.) proliferó el uso de estos instrumentos elaborados en pirita, coincidiendo con la época de mayor interacción con la cultura teotihuacana (Taube [1992]2018:225). Fuera de las Tierras Bajas, numerosos espejos de ese mineral fueron depositados como ofrenda en entierros en Nebaj y Kaminaljuyu durante las fases Balam y Esperanza, respectivamente.

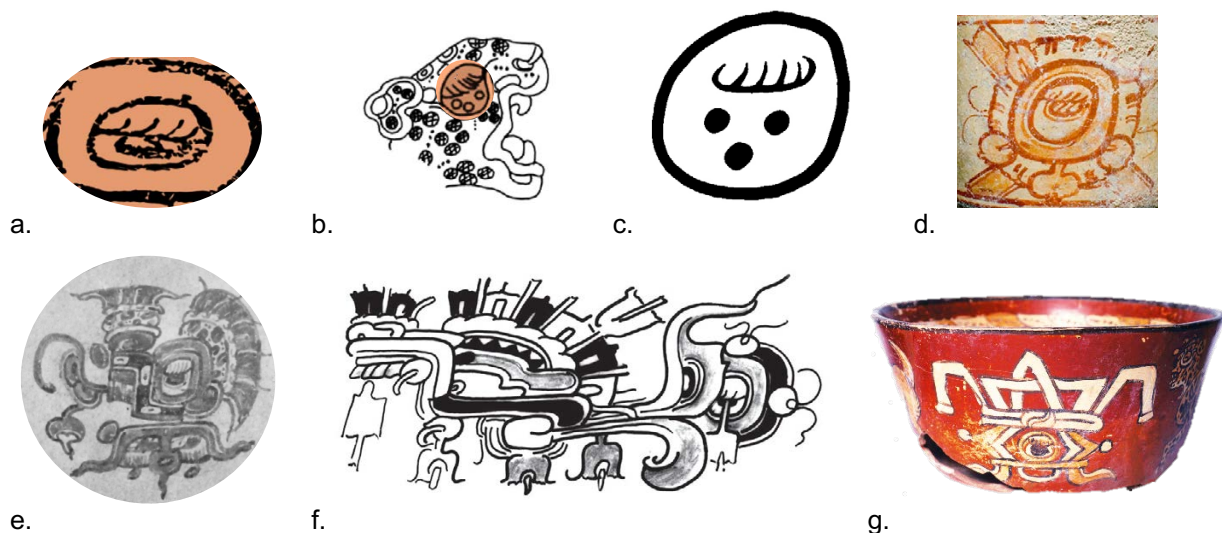


Figura 5.6. Diversas representaciones de ojos. a) Ojo del plato TIN.VSJ.23 (Dibujo: A. Cajas, PAET). b) Ojo de jaguar, Tablero del Palacio de Palenque (tomado de Bernal Romero 2016:4). c) Glifo Hix – ojo de ocelote (Kettunen y Helmke 2020:82). d) Detalle de vasija 1979.36.24 (MS1209), Fralin Museum of Art (tomado de Looper y Polyukhovych 2016:Fig. 1). e) Detalle de plato con la imagen de Waxak Lajun uba'kan. Nótese el ojo de la serpiente similar al espejo (tomado de Pérez, et al. 2016:724). f) Serpiente de Guerra en vasija estilo códice. Posee un ojo-espejo en la parte posterior (tomado de Robicsek y Hales 1981:216). g) Vasija de Balancán, Belice. La decoración incluye el signo del año solar del centro de México (tomado de Vela 2018:46).

Interesantemente, en la iconografía maya y teotihuacana el motivo de ojos es similar a un elemento circular que contiene una ceja y un punto al centro. Este motivo persistió en el arte maya durante el Clásico Tardío (550-900 d.C.) y ha sido interpretado como una reminiscencia al pasado teotihuacano (Looper y Polyukhovych 2016, después de Fash y Fash 2000 y Robicsek y Hales 1981).

5.3.1.3. *Las Plumas*: los motivos alargados pintados en cuatro secciones del plato probablemente representen plumas, similares a la cola de la Deidad Pájaro Principal en el vaso K758 (Fig. 5.7a y b). Si esta interpretación es correcta, las plumas pintadas formarían un anillo que recuerda a los espejos emplumados también comunes en el arte de Teotihuacan (Fig. 5.7c).

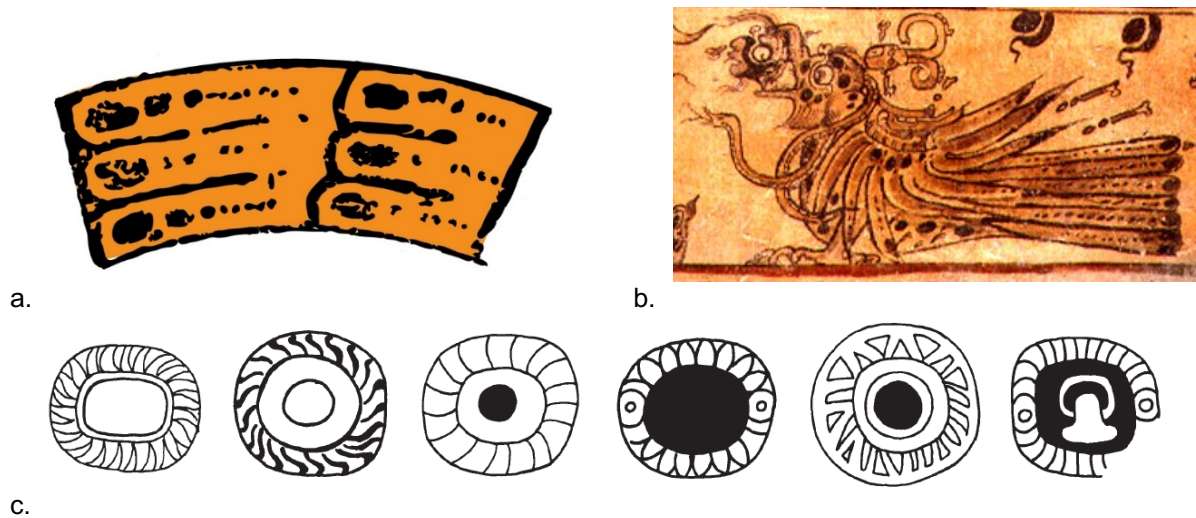


Figura 5.7. *Plumas y ejemplos de espejos con anillos de plumas del arte teotihuacano. a) Plumas en el plato TIN.VSJ.23 (Dibujo: A. Cajas, modificado por V. Mendoza). b) Deidad Pájaro Principal. Detalle en el vaso K758, sin procedencia (Foto: J. Kerr ©, Maya Vase Database). c) Espejos con anillos de plumas del arte teotihuacano (tomado de Taube [1992]2018:206).*

Entre las variadas funciones de los espejos, se sabe que servían como instrumentos de adivinación y como conducto entre el mundo humano y el de los dioses y ancestros (Taube [1992]2018:209), similar al simbolismo de las cuevas. Esa idea quedó plasmada en varios ejemplos de la plástica maya y teotihuacana, donde personas y serpientes parecen emerger y cruzar los espejos como si fueran portales, representando el paso por distintos planos de la existencia. Quizá el ejemplo más notable es la monumental fachada del Templo de Quetzalcóatl en Teotihuacan, en donde la mítica Serpiente Emplumada atraviesa un espejo decorado con plumas (Fig. 5.8).

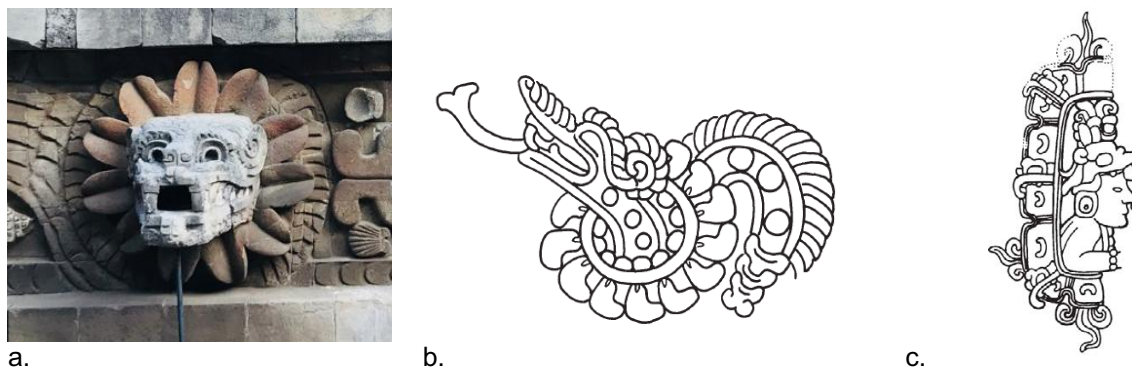


Figura 5.8. Espejos como conductos. a) Detalle de la Serpiente Emplumada emergiendo de un anillo emplumado. Templo de Quetzalcoatl, Teotihuacan (Foto: V. Mendoza). b) Serpiente emplumada atravesando un espejo. Detalle en en cuenco cerámico, Las Colinas (tomado de Taube 1986:Fig. 8b). c) Figura humana emergiendo de un espejo en la Estela 5 de Caracol, Belice (tomado de Beetz y Satterthwaite 1981:Fig. 6).

En síntesis, los motivos que fueron pintados en el plato TIN.VSJ.23 del Entierro 10 lo convierten simbólicamente en un espejo. Esta interpretación es reforzada al considerar el contexto arqueológico del que procede, pues la vasija fue puesta directamente sobre el cráneo del difunto con la cara interior frente al rostro. De manera que el plato-espejo le brindaría la capacidad de “reflejarse” o conectarse con la imagen de K’awil-Serpiente de Fuego, rodeado de ojos-espejos pintados (Fig. 5.9).

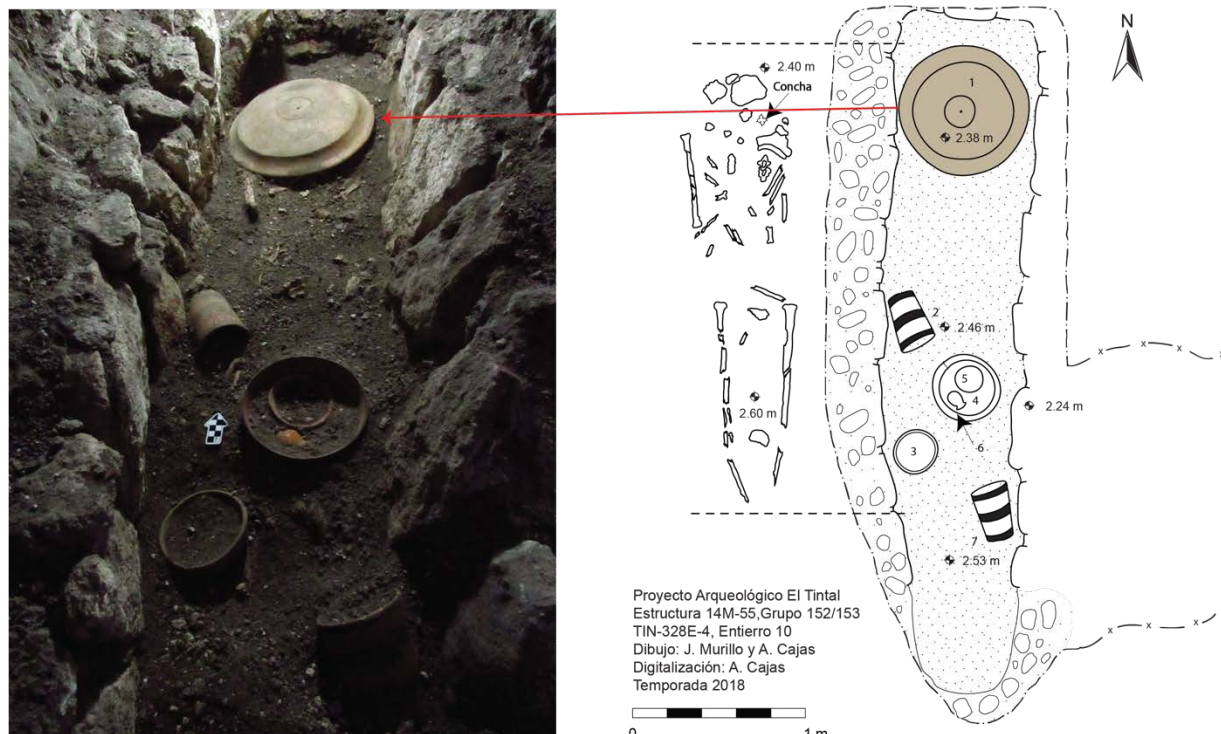


Figura 5.9. Entierro 10 de El Tintal mostrando la ubicación del plato TIN.VSJ.23 (Foto: A. Cajas; Dibujo: J. Murillo y A. Cajas, PAET).

Como una anotación más, vale la pena mencionar que en tumbas de las regiones Chenes y Puuc, en sitios de Campeche y Yucatán, durante el Clásico Tardío (550-900 d.C.) el dios K'awiil fue pintado en la parte interior de algunas tapas de bóvedas (Fig. 5.10). La deidad fue representada cargando bultos con granos o esparciendo semillas de maíz, en alusión a la abundancia y al sustento (Staines 2008:44). De manera que la representación del dios en el cierre de la bóveda probablemente haya estado relacionada con el ritual de terminación con el que fue sacralizado el lugar en el momento de concluir la construcción (ibíd. 2008:42). En este sentido, la colocación del plato de El Tintal con la imagen de K'awiil sobre el rostro del difunto también pudo corresponder a la terminación del ritual de inhumación, a la vez que el sustento de la vida que la deidad ofrecía.



*Figura 5.10. Tapa de bóveda con imagen del Dios K'awiil (tomado de García y Velásquez 2018).*

### 5.3.2. Catálogo No. 5429

Corresponde a los fragmentos TIN-312-H1-0-0-82 y -86 que fueron recuperados durante las excavaciones del año 2016 en El Tintal, mientras se realizaba la limpieza y documentación de una trinchera de saqueo en la Estructura 14K-4 del Grupo 169, ubicado en el sector sur del Complejo El Juleque (Fig. 5.1; Matute 2017:120-124). Es un ejemplo de los platos conocidos en un principio como “Bailarín de Uaxactún” y recientemente como “Bailarín de Tikal” (Fig. 5.11) El protagonista es el joven Dios del Maíz al momento de ejecutar una danza que conmemora su propia resurrección (Boot 2003). De acuerdo con la composición del tipo de pasta, se ha sugerido que estos platos fueron elaborados en Tikal o en sitios subsidiarios de éste (Reents-Budet 1994:197-198).



Estos tipos de platos fueron elaborados siguiendo un patrón de colores rojos y negros sobre fondo naranja, clasificados tipológicamente dentro del Grupo Palmar, y poseen tres soportes de sonaja. Al centro presentan al Dios del Maíz de aspecto joven, ejecutando una danza con los brazos extendidos y los pies ligeramente angulados. El dios suele estar ataviado con largas joyas en su tocado y porta un cinturón similar al de un jugador de pelota. La escena suele estar enmarcada por una banda de pseudoglifos y líneas en tonalidad negro y rojo. A la mayoría de platos de esta clase les fue practicado el “matado” ritual, con la perforación en el centro del fondo de la vasija, lo cual es un posible indicador que proceden de contextos funerarios. En este caso, el fragmento no incorpora la parte central del fondo de la vasija en donde hubiera estado la perforación; sin embargo, el saqueo de donde deriva perturbó un contexto funerario, por lo que es posible que la haya tenido.

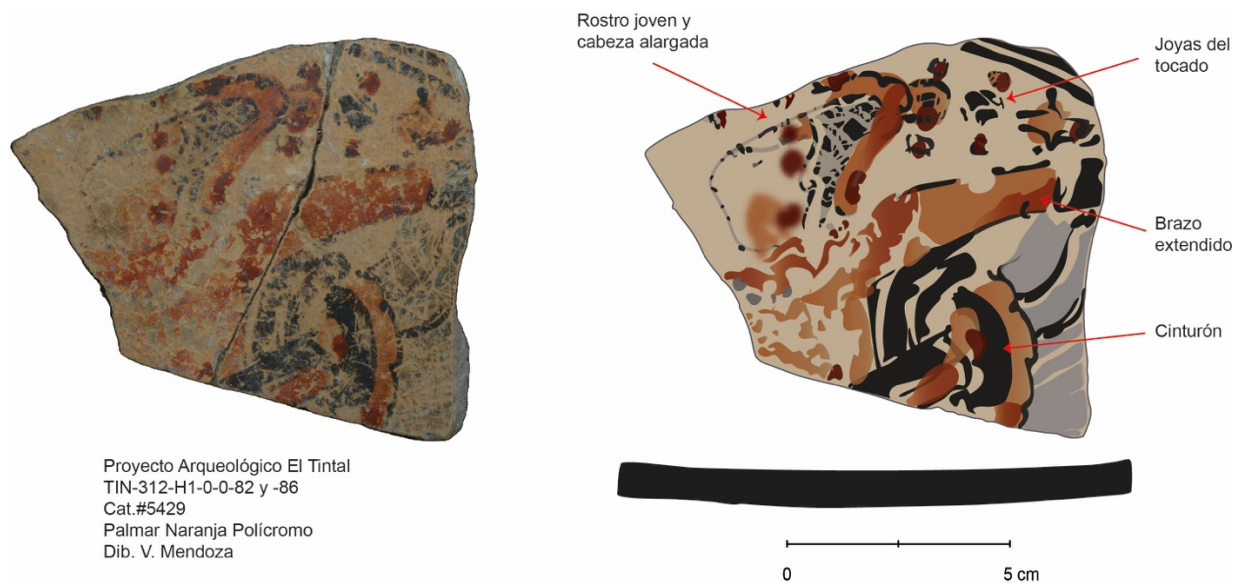


Figura 5.11. Fotografía e ilustración del Cat. No. 5429, fragmentos TIN-312-H1-0-0-82 y -86 (Foto y dibujo: V. Mendoza, PAET).



a.



b.

*Figura 5.12. Ejemplos comparativos de platos conocidos como “Bailarín de Tikal.” a) plato del entierro en Estructura A-1 de Uaxactun (Foto cortesía del Ministerio de Cultura y Deportes de Guatemala). b) Plato K1271, sin procedencia (Foto: J. Kerr ©, Maya Vase Database).*

### 5.3.3. TIN.VSJ.47 – Reg. No. 17.7.60.131

Corresponde a un plato fragmentado e incompleto que fue recuperado durante la limpieza y documentación de la trinchera de saqueo TIN-312-H1 en la Estructura 14K-4 del Grupo 169 en el sector sur del Complejo El Juleque, en donde fue localizado un entierro perturbado (Fig. 5.1). Los fragmentos de este plato estaban dentro de una acumulación de tiestos policromos dejado por los saqueadores y aparentemente extraídos de dicho contexto (V. Matute, comunicación personal 2021). El plato corresponde a un ejemplar del tipo Palmar Naranja Polícromo en estilo códice (Fig. 5.13). Para fines del presente informe, en esta sección se analizará el contenido iconográfico pintado en el fondo del plato. Para una descripción de su contenido epigráfico, se recomienda al lector consultar el Capítulo 4 (inciso 4.2.7) de este informe.

La escena está incompleta, pero en ella logran distinguirse al menos dos personajes: 1) en la parte superior izquierda el rostro de un adulto, posiblemente anciano, en perfil izquierdo, adornado con orejera y diadema en la frente; 2) en la sección media e inferior se ubica una serpiente enrollada, con las fauces abiertas, rodeada por motivos semicirculares (Fig. 5.14). Nuevamente, la comparación con otras vasijas ofrece posibles interpretaciones.



Figura 5.13. Plato estilo códice recuperado de la trinchera de saqueo TIN-312-H1-0-0 en la Estructura 14K-4. TIN.VSJ.47 – Reg. No. 17.7.60.131 (Foto y composición: V. Mendoza y M. Colín, PAET).

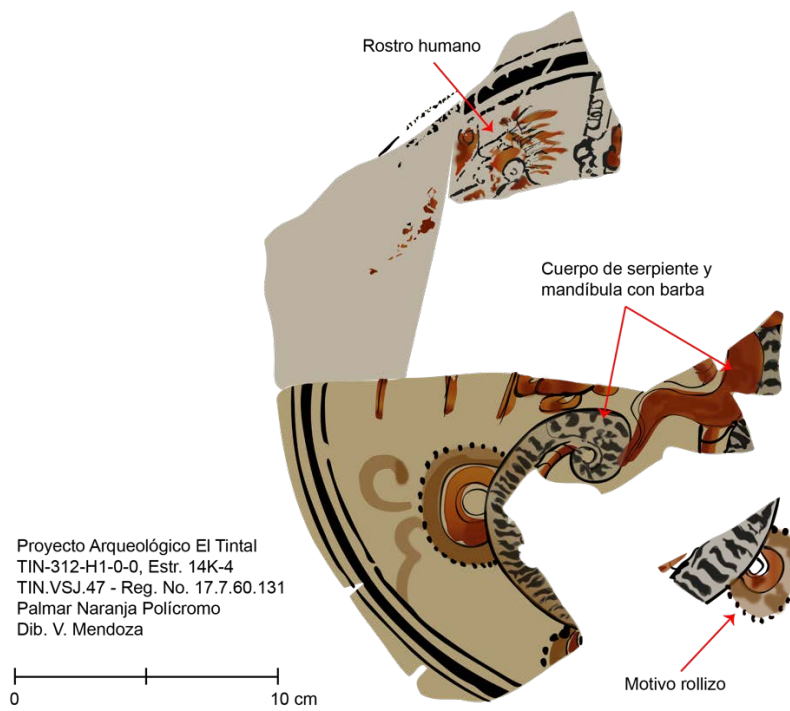


Figura 5.14. Detalle de la escena pintada en el fondo del plato TIN.VSJ.47 (Dibujo: V. Mendoza, PAET).

Uno de los temas más recurrentes pintados en la cerámica de estilo códice involucra varios episodios que tienen como protagonistas al Dios K'awiil, la Serpiente Visión, el Dios Viejo o Dios N y una joven mujer, conocida como la Señora Dragón (García y Valencia 2011:64). Estos pasajes formarían parte de un mito fundacional más amplio que involucra a otros dioses y personajes que se complementan a través de varias escenas. Siguiendo la propuesta de García y Valencia (2011), la narrativa del mito sería la siguiente:

*“...comienza con el episodio de la conjura de K'awiil en el vaso K2715, cuando la Señora Dragón lo invoca y de él surge el Dios Viejo. Le seguiría una escena muy similar donde sólo aparece el señor invocando a K'awiil, el cual permite la aparición del dios. La segunda representación alude a las relaciones entre la Señora Dragón, el Dios Viejo y el nacimiento de Chaahk y Pax. El tercer episodio es la presentación de Unen B'ahlam representado en los vasos K4384 y K1200, donde el Bebé Jaguar es mostrado por varios sacerdotes ante un alto dignatario. El vaso K1645 presenta una escena un tanto diferente, en la que el Bebé Jaguar es llevado ante los dos dioses que acaban de nacer para, por último, ser lanzado al interior del cerro, ante la presencia de la mayoría de los personajes que intervienen en este mito...” (ibíd., 2011:65).*



**Figura 5.15. Escenas relacionadas con la invocación del Dios N y el sacrificio del Bebé Jaguar. a) Invocación del Dios N en Vaso K2715. b) Interacción entre el Dios N y la Señora Dragón en Vaso K1382. c) Presentación del Bebé Jaguar en Vaso K1200. d) Sacrificio del Bebé Jaguar frente a Chaahk en Vaso K4011 (Fotos: J. Kerr ©, Maya Vase Database).**

En las escenas en donde aparece el Dios Viejo, éste emerge de las fauces de una larga serpiente que brota del pie o la cabeza del Dios K'awiil. A su paso el animal se enrolla y deja destellos de luz representados por motivos circulares con puntos pegados a su cuerpo como señal lumínica que vincula a la Serpiente de Fuego con los relámpagos (ver también Stone y Zender 2011:159). El plato K3702 presenta una composición similar al del plato TIN.VSJ.47 de El Tintal de acuerdo con los siguientes motivos: (1) Dios Viejo; (2) serpiente enrollada; (3) chispas junto al cuerpo de la serpiente; (4) hocico alargado con forma de hoja (Fig. 5.16).



Figura 5.16. Escena mítica en donde protagoniza el Dios N con la Señora Dragón en el plato K3702 (Foto: J. Kerr ©, Maya Vase Database).

Dada la distribución de los personajes en el plato TIN.VSJ.47 de El Tintal, posiblemente éste haya representado al Dios Viejo, la Serpiente de Fuego y al dios K'awiil y no a la Señora Dragón, de manera semejante a como ocurre en el vaso K1006 (Fig. 5.18b). Con lo cual, el pasaje representado se ubicaría en la escena seguida a la invocación de K'awiil, según la propuesta por (García y Valencia 2011).

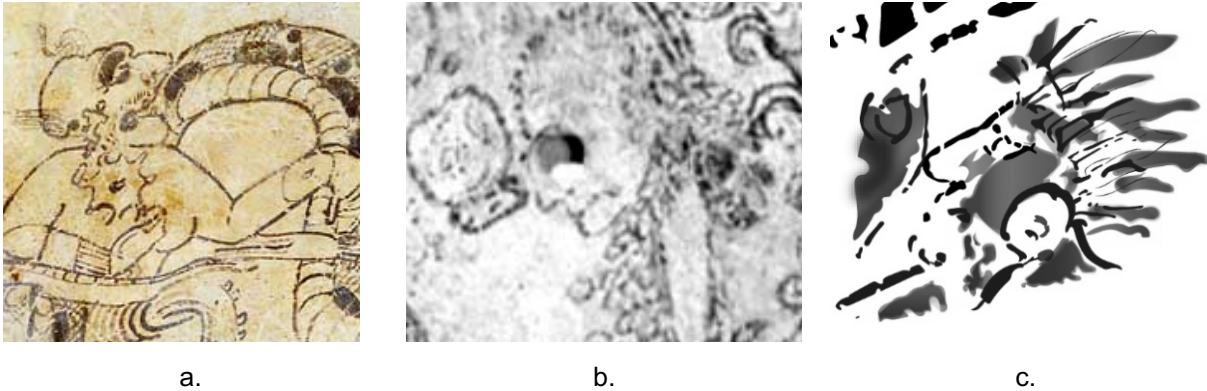


Figura 5.17. Comparación entre rostros del Dios N o Viejo. a) Vasija K1382; b) Vasija K3702 (Fotos: J. Kerr ©, Maya Vase Database); y c) detalle en el plato TIN.VSJ.47 de El Tintal (Dibujo: V. Mendoza). Nótese el mentón pronunciado en los tres personales y escaso cabello.



Figura 5.18. Comparación entre: a) la escena pintada en el fondo del plato TIN.VSJ.47 de El Tintal (Dibujo: V. Mendoza); y b) el Vaso K1006 (Foto: J. Kerr ©, Maya Vase Database).

#### 5.3.4. Otras piezas documentadas

En la siguiente tabla se incluyen otras piezas analizadas y documentadas con fotografía y dibujo, pero debido a su estado fragmentario y limitada representación iconográfica representan menos posibilidad de interpretación.

Objeto	Comparación	Interpretación
 <p>TIN-343N-H2-0-0-265</p>	 <p>K3312 (Foto: J. Kerr ©, Maya Vase Database)</p>	<p>Cola de animal</p>
 <p>TIN-105-H1-0-0</p>	 <p>K625 (Foto: J. Kerr ©, Maya Vase Database)</p>	<p>Pie humano</p>
 <p>TIN.VSJ.36</p>	 <p>K1001 (Foto: J. Kerr ©, Maya Vase Database)</p>	<p>Plumas de pavo</p>

Figura 5.19. Ejemplares adicionales de representaciones iconográficas en cerámica de El Tintal cuyo estado de preservación únicamente permite realizar una identificación de motivos (Fotos: V. Mendoza, PAET).

#### 5.4. Conclusiones

El análisis reveló varias de las dinámicas sociales asociadas a la ritualidad y el poder. Así, el ejemplar del “Bailarín de Tikal” demuestra que ese tipo de platos trascendió las fronteras del Petén Central en las que ejerció dominio Tikal. Su presencia en El Tintal pudo darse por múltiples factores, sin embargo, la utilización de este y otro tipo de cerámicas procedentes del área de Tikal amplía la posibilidad de indagar en las relaciones de dos regiones entendidas como contrarias a partir de las hegemonías.

De la misma manera, las relaciones interregionales e interculturales trascendieron el tiempo. En ese sentido, llama la atención el uso de la simbología teotihuacana entre las élites del Área Maya que siguió incorporándose al discurso político y ritual durante el Clásico Tardío. El ejemplo más claro lo brinda el plato procedente del Entierro 10 (TIN.VSJ.23). Interpretado como un espejo simbólico, contiene varios motivos que son una remembranza de la unión intercultural. La habilidad de fundir bajo un mismo tema iconográfico motivos de dos tradiciones culturales diferentes contribuye a seguir indagando en las complejas relaciones entre teotihuacanos y mayas. Más allá del interés por el dominio de territorios mediante alianzas, aparentemente las relaciones penetraron hasta el plano ideológico y ritual en ambas regiones.

Temas de tradición local en la región a la que pertenece El Tintal también fueron identificados, principalmente aquellos relacionados a las representaciones mitológicas que están presentes en vasijas del estilo códice, es por ello que ese tipo de cerámicas fueron la principal fuente de comparación para la identificación de temas y posibilitar interpretaciones. Entre los temas que destacan se encuentran los diferentes episodios míticos que tienen como protagonistas al Dios del Maíz, K'awiil, la Serpiente Visión y el Dios Viejo.

Como se dijo en la introducción de este trabajo, la poca cantidad de ejemplares policromos que han sido recuperados en El Tintal proceden, en su mayoría, de trincheras de saqueo y por tanto corresponden a fragmentos cerámicos. Pese a ello, el estudio de esos tuestos revela algunas de las temáticas iconográficas de la cual formó parte la tradición cerámica en El Tintal. Mediante este tipo de análisis se logran comprender algunas de las dinámicas sociales, intercambio, ritualidad y poder durante el Clásico Tardío. La continuidad de las investigaciones aumentará el corpus iconográfico de El Tintal, con lo cual éstas y nuevas interpretaciones podrán contrastarse para intentar comprender cómo resolvían su existencia las sociedades del pasado.



## Capítulo 6

### Resultados Preliminares sobre el Análisis Tecnológico de Cerámica del Tipo Dos Arroyos Naranja Polícromo del Sitio El Tintal

*Divina Perla-Barrera*

#### 6.1. Introducción

Con base en diversas investigaciones etnográficas, etnoarqueológicas y arqueológicas se ha determinado que las técnicas son aprendidas en un contexto social situado, en donde confluyen aspectos sociales, económicos, políticos, ecológicos y relacionados con las cosmovisiones (Dobres 2010; Dobres y Hoffman 1994; Gosselain 2011; Sillar y Tite 2000). Es por ello que existe una tendencia a correlacionar técnicas con un grupo social, cualquiera que sea su naturaleza: familia, género, comunidad, entre otros (p.e. Latour y Lemonnier 1994; Lemonnier 1992; Leroi-Gourhan 1943[1971], 1945[1973], 1964, 1965). Se conoce que las técnicas son transmitidas de generación en generación, ocurriendo mediante un proceso de aprendizaje que se da a nivel individual, y un proceso de transmisión que sucede a nivel colectivo. A nivel individual una persona observa un modelo que reproduce posteriormente, lo que da como resultado final la incorporación de las habilidades aprendidas. Por otra parte, a nivel colectivo la transmisión se da dentro de un grupo conformado por individuos relacionados mediante vínculos sociales, y es así como estos vínculos determinan una especie de perímetro social dentro del cual las “maneras de hacer” son enseñadas-aprendidas-transmitidas (Roux 2017a; Rye 1981; ver también Reina y Hill II 1978).

Este proceso para transformar una materia prima en un producto terminado está integrado por secuencias operaciones o cadenas operativas, las cuales están conformadas por métodos y técnicas que pueden ser reconocidas a través de las huellas dejadas en la cultura material (Roux 2017b). El identificar estas cadenas operativas permite primeramente caracterizar los diferentes métodos y técnicas de manufactura presentes en una colección y posteriormente su comparación con otras puede conllevar a identificar fronteras entre grupos sociales así como sus conexiones (p.e. Castañeda 2015; Jadot 2016; Roux 2017a). En el caso específico de la cerámica, un análisis desde una perspectiva tecnológica permite ver las técnicas como parte de un proceso social y por lo tanto como un elemento significativo que puede representar al o a los grupos sociales que la manufacturaron (Roux 2017a).

En el marco de la tesis doctoral de la autora, enfocada en el estudio de las interacciones entre las Tierras Bajas mayas y la Franja Transversal del Norte<sup>1</sup> durante el Clásico Temprano a través del análisis tecnológico de cerámica del tipo Dos Arroyos Naranja Polícromo, surgió la necesidad de caracterizar las técnicas alfareras presentes en sitios localizados en las Tierras Bajas mayas centrales. Es así como se espera que el análisis de fragmentos de dicho tipo cerámico procedente del sitio El Tintal, pueda aportar datos para posteriormente realizar comparaciones con otras colecciones, particularmente con fragmentos recolectados en el Sistema de Cuevas de Candelaria localizado en la Franja.

El sitio arqueológico de El Tintal se localiza en el norte del Departamento de Petén, a 17 km al noreste de la comunidad de Carmelita y 23 km al suroeste del sitio El Mirador, y tuvo una larga ocupación desde el período Preclásico Medio hasta el Clásico Terminal (Acuña 2014:1; 2017). Específicamente, para el Clásico Temprano se ha identificado poca evidencia arqueológica, lo que se ha interpretado como un momento de recuperación luego de un período difícil al final del Preclásico (Acuña et al. 2016; Hansen 2012).

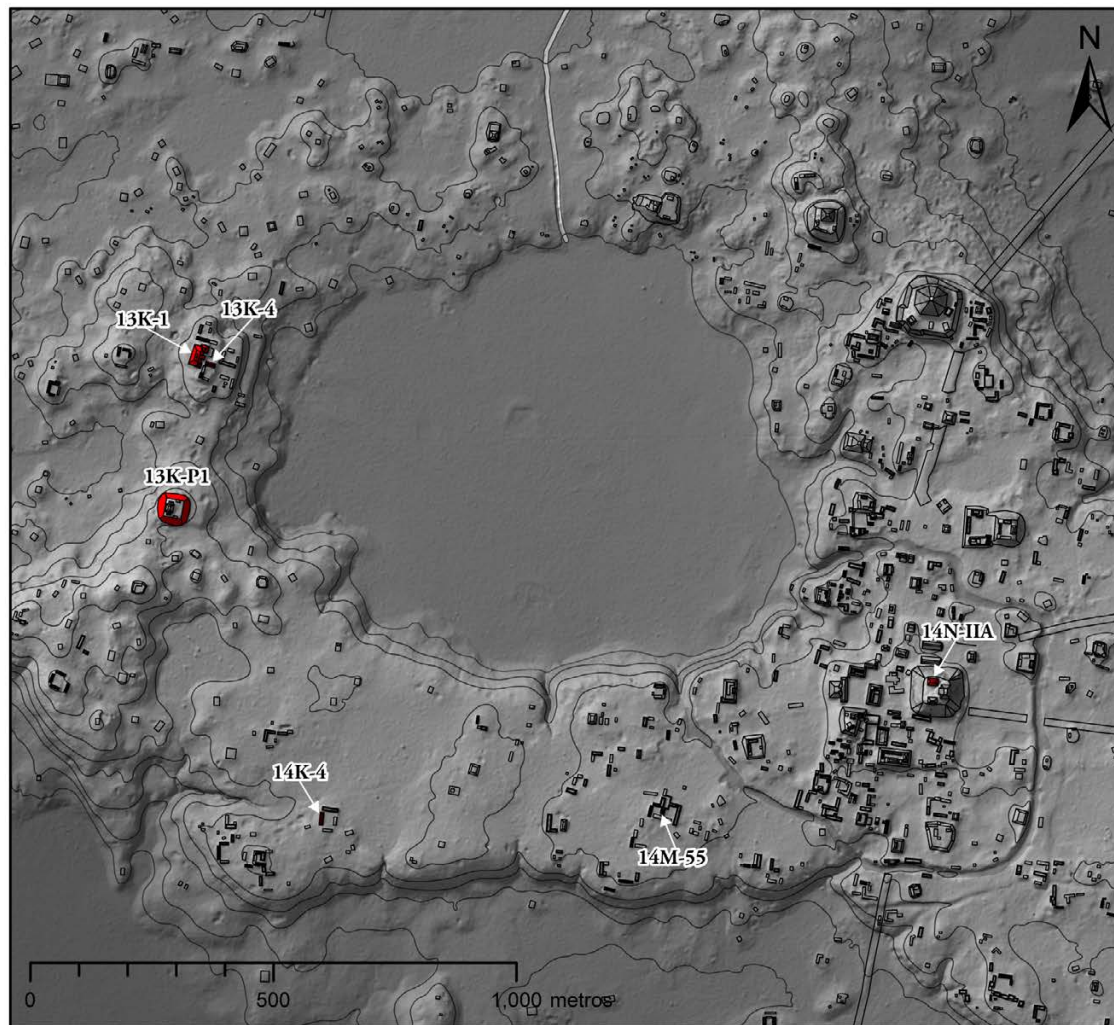
A través de las investigaciones del Proyecto Arqueológico El Tintal (PAET) realizadas entre 2014 y 2021 se colectó material cerámico que incluyó el tipo Dos Arroyos Naranja Polícromo del Clásico Temprano (Acuña 2017; Acuña y Alvarado 2020; Beltrán y Acuña 2016). En este informe se presentan los resultados preliminares de los análisis tecnológicos efectuados en 11 fragmentos cerámicos de este tipo cerámico, procedentes de diversos contextos (Figs. 6.1, 6.2, 6.3 y 6.4):

<b>Identificación</b>	<b>Contexto</b>	<b>Referencia Bibliográfica</b>
TIN-101S-5-3-11-180	Estructura 14N-IIA, Conjunto Triádico	(Pérez y Acuña 2020)
TIN-101S-6-3-16-12	Estructura 14N-IIA, Conjunto Triádico	(Pérez y Acuña 2020)
TIN-101S-7-3-17-23	Estructura 14N-IIA, Conjunto Triádico	(Pérez y Acuña 2020)
TIN-301E-5-3-20-42	Estructura 13K-2/13K-P1, Grupo 176, Complejo El Juleque	(Matute 2016)
TIN-311C-4-3-14-63	Patio del Grupo 169 (al este de 14K-4), Complejo El Juleque	(Matute 2017)
TIN-312-H1-1-1-109	Saqueo en la Estructura 14K-4, Grupo 169, Complejo El Juleque	(Matute 2017)

<sup>1</sup> La Franja Transversal del Norte es una región de Guatemala que abarca aproximadamente 15,750 km<sup>2</sup> limitada al norte por una línea imaginaria entre el Vértice de Santiago de Huehuetenango y Puerto Modesto Méndez en Izabal y, al sur, por La Mesilla en Huehuetenango y el Lago de Izabal. De este a oeste comprende parte de los departamentos de Huehuetenango, Quiché, Alta Verapaz e Izabal (Fuente: [https://es.wikipedia.org/wiki/Franja\\_Transversal\\_del\\_Norte](https://es.wikipedia.org/wiki/Franja_Transversal_del_Norte)).

TIN-312-H1-2-3	Saqueo en la Estructura 14K-4, Grupo 169, Complejo El Juleque	(Matute 2017)
TIN-312-H1-2-3	Saqueo en la Estructura 14K-4, Grupo 169, Complejo El Juleque	(Matute 2017)
TIN-328-H1-0-1-45	Sepultura saqueada, Estructura 14M-55, Grupo 152	(Cajas 2019)
TIN-340E-8-3-23-30	Estructura 13K-1, Complejo Juleque	(Matute 2019)
TIN-343-H1-0-0-239	Saqueo en Estructura 13K-4, Complejo El Juleque	(Matute 2019)

Figura 6.1. Contextos de donde proviene la muestra de cerámica Dos Arroyos Naranja Polícromo de El Tintal incluida en este estudio. Ver Figura 6.2 para ubicación.



**Contextos con Cerámica  
Dos Arroyos**



**Estructura**

Escala 1:15,000  
Norte Verdadero  
Datos LiDAR cortesía de Iniciativa LiDAR  
Pacunam, Generados por NCALM.  
Proyecto Arqueológico El Tintal (PAET), 2022  
Levantamiento y Dibujo: CR Chiriboga

Figura 6.2. Mapa parcial de El Tintal mostrando los contextos de donde derivan las muestras de cerámica Dos Arroyos Naranja Polícromo analizadas para el presente estudio.

La caracterización de las diferentes técnicas se efectuó en el laboratorio del Proyecto Arqueológico El Tintal en la Ciudad de Guatemala. Cabe señalar que esta investigación aún se encuentra en curso, por lo que los resultados finales serán publicados en la tesis doctoral antes descrita.

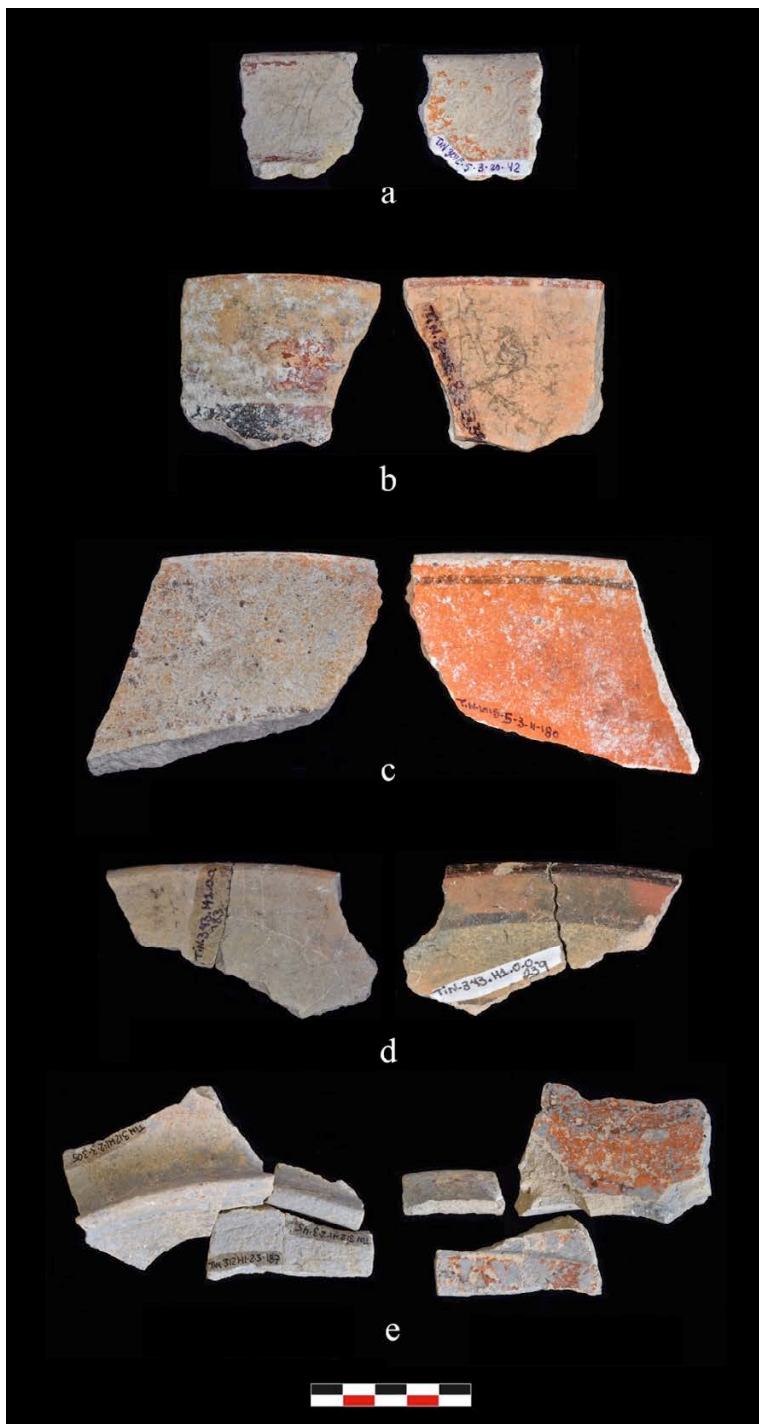


Figura 6.3. Fragmentos analizados: a) TIN-301E-5-3-20-42; b) TIN-340E-8-3-23-30; c) TIN-101S-5-3-11-180; d) TIN-343-H1-0-0-239; e) TIN-312-H1-2-3 (Fotos: D. Perla, PAET).



Figura 6.4. Fragmentos analizados: a) TIN-328-H1-01-45; b) TIN-101S-6-3-16-12; c) TIN-311C-4-3-14-63; d) TIN-312-H1-1-1-109; e) TIN-101S-7-3-17-23; f) TIN-312-H1-2-3 (Fotos: D. Perla, PAET).

## 6.2. Objetivos:

El objetivo general es caracterizar de manera preliminar las diferentes técnicas de manufactura presentes en los fragmentos del tipo Dos Arroyos Naranja Polícromo bajo el concepto de cadena operativa. Entre los objetivos específicos se incluyen los siguientes:

- Identificar principalmente los diferentes métodos y técnicas utilizadas durante la etapa del formado (la cual incluye el esbozado y el conformado, conceptos definidos más adelante) de los ejemplares.
- Generar de manera preliminar un árbol morfo-estilístico que incluya las cadenas operativas que componen la muestra.

## 6.3. Metodología

Este estudio se realizó mediante un enfoque tecnológico, utilizando como herramienta principal el concepto de cadena operativa (*chaîne opératoire*), el cual describe cada etapa del proceso de manufactura de un objeto (Leroi-Gourhan 1964, 1965). Una cadena operativa puede definirse como “una serie de operaciones que transforman una materia prima en un producto final” (Cresswell 2010:26). Para este análisis se utilizó el protocolo sistemático establecido por Valentine Roux (2017b), el cual toma en cuenta las etapas desde la obtención de la materia prima, la preparación de la pasta, la formación de la vasija (base, cuerpo, cuello y borde), el acabado, el tratamiento de superficie, la decoración y la cocción.

Para registrar las huellas dejadas por los alfareros se toman en cuenta aquellos atributos que se consideran indicadores representativos (Roux 2017b). Sin embargo, las características de dichos atributos pueden tener diversos significados y/u orígenes, por lo que es necesario combinar diferentes escalas de observación, las cuales van desde la inspección macroscópica hasta la utilización de un microscopio (p.e. Jadot 2016; Roux 2017a; Roux y Courty 1998). Asimismo, es importante tomar en cuenta que no todas las etapas pueden reconocerse con precisión, ello depende del estado de conservación del fragmento y de las técnicas empleadas, ya que una etapa posterior puede borrar de manera parcial o total las huellas dejadas por la etapa anterior.

Estas etapas son organizadas de una manera jerárquica, divididas en tres niveles principales: la clasificación de grupos técnicos, de grupos tecno-petrográficos y por último de grupos morfo-estilísticos. El primer nivel se basa principalmente en la identificación de la etapa del formado, que está integrada por el esbozado que corresponde a la manufactura de un esbozo de la vasija, y por la etapa del conformado, en la que se le da la forma geométrica final al recipiente. Asimismo, incluye el acabo que comprende a los alisados y los tratamientos de

superficie que pueden ser por recubrimiento, es decir el pre-engobe y el engobe, o por frotación (Lara 2017; Roux 2017a:107; 2017b). En el segundo nivel se toman en cuenta los atributos de cada tipo de pasta identificado en la muestra, se estudia su textura tomando en cuenta la masa fina, la fracción gruesa y la porosidad (Roux 2017a:107; 2017b; Roux y Courty 2007). Por último, el tercer nivel toma en cuenta la forma y el estilo (Roux 2017a:107; 2017b) que en este caso particular corresponde al tipo cerámico identificado mediante el sistema Tipo/Variiedad. Todo ello da como resultado un árbol tecno-estilístico que reúne algunas o todas las etapas en el proceso de manufactura de una vasija (Roux 2017a:108).

### 6.3.1. Escala macroscópica

A esta escala (junto con la ayuda de observaciones derivadas de lentes de aumento hasta 50x), se observaron macro-huellas en las paredes internas, externas y en los perfiles de los fragmentos de cerámica con un corte fresco con el objetivo de establecer grupos técnicos (Jadot 2016; Roux 2017a, b). Los parámetros tomados en cuenta son los siguientes (Fig. 6.5):

<b>Parámetros</b>	<b>Variables</b>	
Relieve	Perfil	
	Topografía	Agujeros Salientes
Modo de fractura	Orientación	
	Perfil	
Superficie	Color	
	Brillo	
	Granularidad	
	Microtopografía	
	Estricción	Dimensiones Disposición Microrelieve (borde y fondo)
Rasgos decorativos	Morfología	Microrelieve (borde y fondo)
Sección Radial	Color	
Dureza		

*Figura 6.5. Cuadro descriptivo de los parámetros y variables observados a escala macroscópica y con aumentos de entre 25x y 50x (traducción por D. Perla, según Roux 2017b:182).*

Cabe señalar que en este informe solamente se presentarán los resultados obtenidos mediante la observación de los parámetros de relieve, modo de fractura, superficie y sección radial que están directamente relacionados con la etapa del formado, el tratamiento de superficie y la cocción.

### 6.3.2. Escala microscópica

En cuanto a las observaciones a la escala microscópica, por un lado ésta apoya la caracterización preliminar de los métodos y técnicas utilizados en las etapas del formado, acabado y tratamiento de superficie de la vasija, mientras que por otro, mediante esta escala de observación se realiza la clasificación de los diferentes modos de pastas que conforman la colección investigada tomando en cuenta atributos cualitativos y cuantitativos. Se observaron tres constituyentes principales: la masa fina, la fracción gruesa y la porosidad (Fig. 6.6; Roux 2017b), vistas sobre secciones con corte fresco, con la ayuda de un microscopio estereoscópico con aumentos de 20x y 40x y una lupa de joyero con aumentos de 25x y 50x.

Constituyente	Variables
Masa fina	Porcentaje
	Color bajo luz reflejada
	Estructura
Fracción gruesa	Porcentaje
	Selección
	Redondez/esfericidad
	Distribución
	Orientación
Porosidad	Empaquetamiento
	Porcentaje
	Grietas/Fisuras
	Cavidades
	Vesículas
Vacíos	

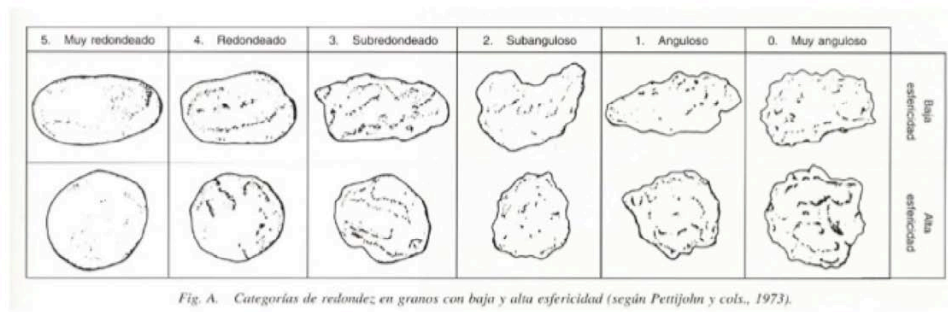
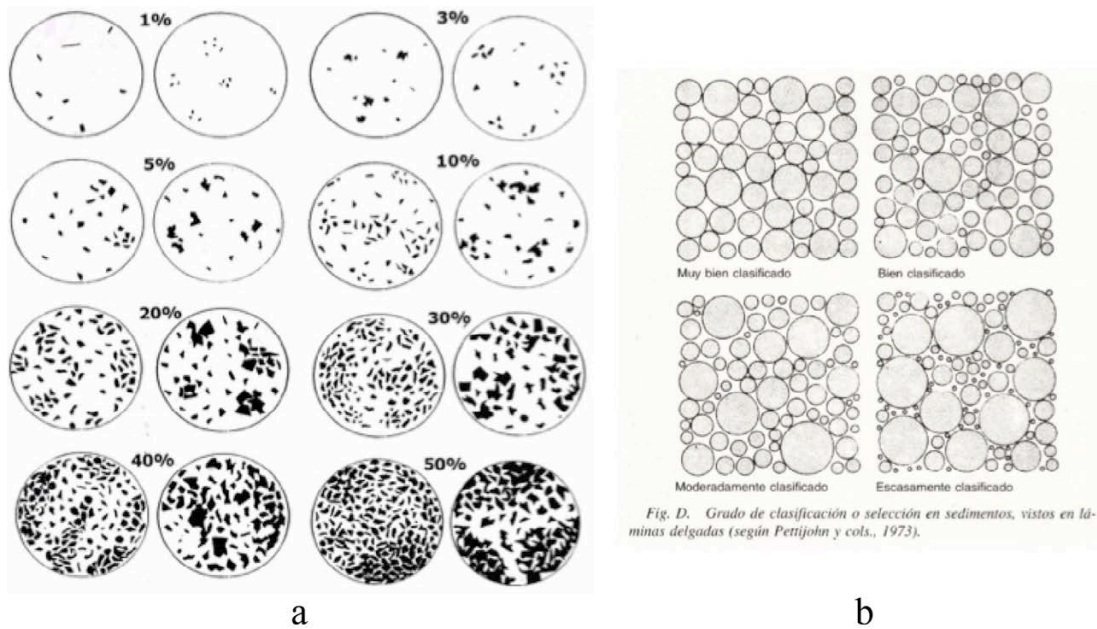
Figura 6.6. Cuadro descriptivo de los constituyentes observados a escala microscópica a 20x y 40x aumentos (elaborado por D. Perla, con base en Jiménez 2015; Roux 2017b:170).

En este estudio se considera que la masa fina está conformada por materiales arcillosos. La fracción gruesa se refiere a todas las partículas presentes, tanto las agregadas de manera antrópica, como las que encuentran en el material arcilloso naturalmente. En este punto es importante señalar que la identificación de las partículas presentada en este informe es algo descriptivo, ya que para obtener una lectura fiable es necesario realizar láminas delgadas de las muestras. Por último, la porosidad corresponde a los vacíos, los cuales pueden contar con distintas morfologías (alargados, vesiculares, cóncavos, entre otros) y deberse a distintas razones (unión de elementos ensamblados, vacíos que antes albergaban alguna partícula, vacíos producto del proceso de preparación de la pasta).

Para el cálculo de los porcentajes de dichos constituyentes fue utilizado el cuadro de clasificación de porcentajes de Terry and Chilingar (1955) (Fig. 7a). La clasificación de la selección de las partículas (Fig. 7b) y su grado de redondez/esfericidad (Fig. 7c) se realizó con



base en el publicado por Adams y colaboradores (1997:3, 24), mientras que la relación o distancia entre cada grado, también denominada como empaquetamiento, fue analizado con base en Boggs (2009:54) (Fig. 7d). Por último para la comparación de colores se utilizó la tabla Munsell digital “Revised Standard Soil Color Charts”.



**c**

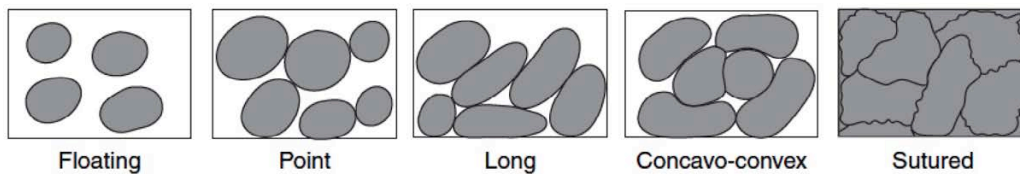


Figura 6.7. a) cuadro para clasificar porcentajes de la masa fina, fracción gruesa y porosidad (Terry y Chilingar 1955); b) cuadro para clasificar la selección de las partículas de la fracción gruesa (Adams et al. 1997:24); c) cuadro para clasificar la redondez y esfericidad de las partículas de la fracción gruesa (Adams et al. 1997:3); d) cuadro para clasificar el empaquetamiento de las partículas de la fracción gruesa (Boggs 2009:54).

Cada modo de pasta fue nombrado inicialmente con las letras PA (pasta), seguido por las letras TIN, que corresponden al sitio El Tintal, y un número correlativo.

#### **6.4. Resultados del análisis bajo el concepto de cadena operativa**

A continuación, se presentan los resultados obtenidos sobre el esbozado, conformado, tratamiento de superficie, y atmósferas de cocción identificados en la muestra. Es importante precisar que debido al estado de conservación de los fragmentos, así como la carencia de un microscopio con aumentos mayores no fue posible caracterizar con precisión las etapas del conformado y el alisado.

##### **6.4.1. Esbozado**

El esbozado, junto con el conformado, forma parte de las etapas del formado de una vasija (Roux 2017b:79). Es el proceso inicial y tiene como objetivo realizar un esquema de la forma general de la vasija, aun no contando con su forma geométrica final (Roux 2017b:64).

##### ***Esbozado 1 (n=5)*** (Fig. 6.8)

- *Cuerpo*: esbozado mediante la técnica de enrollado por aplastado, con uniones oblicuas hacia el interior de la vasija, y en algunas ocasiones rollos pellizcados con uniones en forma de “U”.

*Características diagnósticas:*

*En superficie*: topografía irregular leve a muy leve, depresiones y salientes concéntricas leves a muy leves.

*En sección*: organización sub-paralela y paralela a las paredes de poros y partículas.

*Modo de fractura*: en bisel hacia el interior y en forma de “U”.

- *Contextos*: TIN-301E-5-3-20-42, TIN-340E-8-3-23-30, TIN-101S-5-3-11-180, TIN-328-H1-01-45, TIN-101S-6-3-16-12.

##### ***Esbozado 2 (n=1)*** (Fig. 6.9)

- *Cuerpo*: esbozado mediante la técnica de enrollado por aplastado, con uniones oblicuas hacia el exterior de la vasija, y en algunas ocasiones rollos pellizcados con uniones en forma de “U”.

*Características diagnósticas:*

*En superficie*: topografía irregular leve a muy leve, depresiones y salientes concéntricas leves a muy leves.

*En sección:* organización sub-paralela y un tanto concéntricas de poros y partículas.  
*Modo de fractura:* en bisel hacia el exterior y en forma de “U”.

- Contextos: TIN-343-H1-0-0-239.

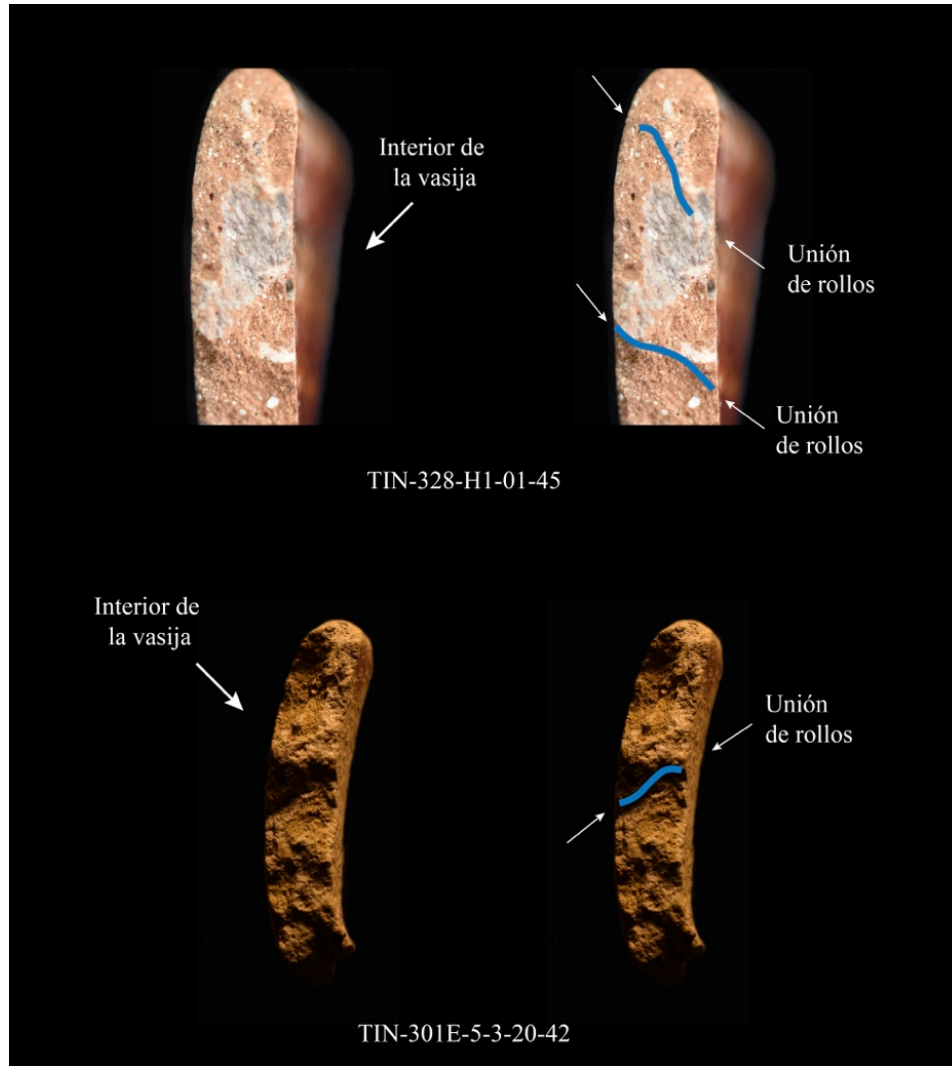


Figura 6.8. Esbozado 1 (Fotos y presentación: D. Perla, PAET).



Figura 6.9. Esbozado 2 (Fotos y presentación: D. Perla, PAET).

**Esbozado 3 (n=2)** (Fig. 6.10)

- Pestaña: difícil de observar la forma en la que fue esbozada debido a su tamaño reducido.

*Características diagnósticas:*

*En superficie:* topografía con muy leves irregularidades.

*En sección:* organización sub-paralela y un tanto concéntrica de poros y partículas.

- Unión entre el fondo y el cuerpo: unión del fondo oblicua al exterior, mientras que el cuerpo cuenta con una unión oblicua hacia el interior.

*Características diagnósticas:*

*En sección:* organización de poros y partículas oblicuas alternadas hacia el exterior e interior.

- Unión pestaña: difícil de observar, sin embargo parece ser que se trata de una unión recta entre la pestaña y el fondo/cuerpo.

*Características diagnósticas:*

*En sección:* una aparente discontinuidad entre la organización de poros y partículas de la pestaña y el resto de la vasija.

- Fondo: esbozado mediante la técnica de enrollado por pellizcado, con uniones en forma de “U”.

*Características diagnósticas:*

*En superficie:* topografía irregular leve a muy leve, depresiones y salientes horizontales y concéntricas leves a muy leves.

*En sección:* organización sub-paralela y un tanto concéntricas de poros y partículas.

*Modo de fractura:* en forma de “U”.

- *Contextos:* TIN-312-H1-1-1-109, TIN-312-H1-2-3.

#### **Esbozado 4 (n=1)** (Fig. 6.11)

- *Cuerpo:* esbozado mediante la técnica de enrollado por aplastado, con uniones oblicuas hacia el interior de la vasija.

*Características diagnósticas:*

*En superficie:* topografía irregular leve a muy leve, depresiones y salientes concéntricas leves a muy leves.

*En sección:* organización sub-paralela y paralela a las paredes de poros y partículas.

*Modo de fractura:* en bisel hacia el interior.

- *Pestaña:* esbozada probablemente mediante la utilización de dos rollos superpuestos.

*Características diagnósticas:*

*En superficie:* topografía irregular.

*En sección:* organización de poros y partículas descendente y ascendente hacia el centro de la pestaña, junto con un vacío horizontal en el centro.

- *Unión entre el fondo y el cuerpo:* alternada con la unión del fondo oblicua al exterior, mientras que el cuerpo cuenta con una unión oblicua hacia el interior.

*Características diagnósticas:*

*En sección:* organización de poros y partículas oblicuas alternadas hacia el exterior e interior.

- *Unión pestaña:* recta entre la pestaña y el fondo/cuerpo (Fig. 6.4).

*Características diagnósticas:*

*En sección:* discontinuidad entre la organización de poros y partículas de la pestaña y el resto de la vasija.

- *Contextos:* TIN-312-H1-2-3.

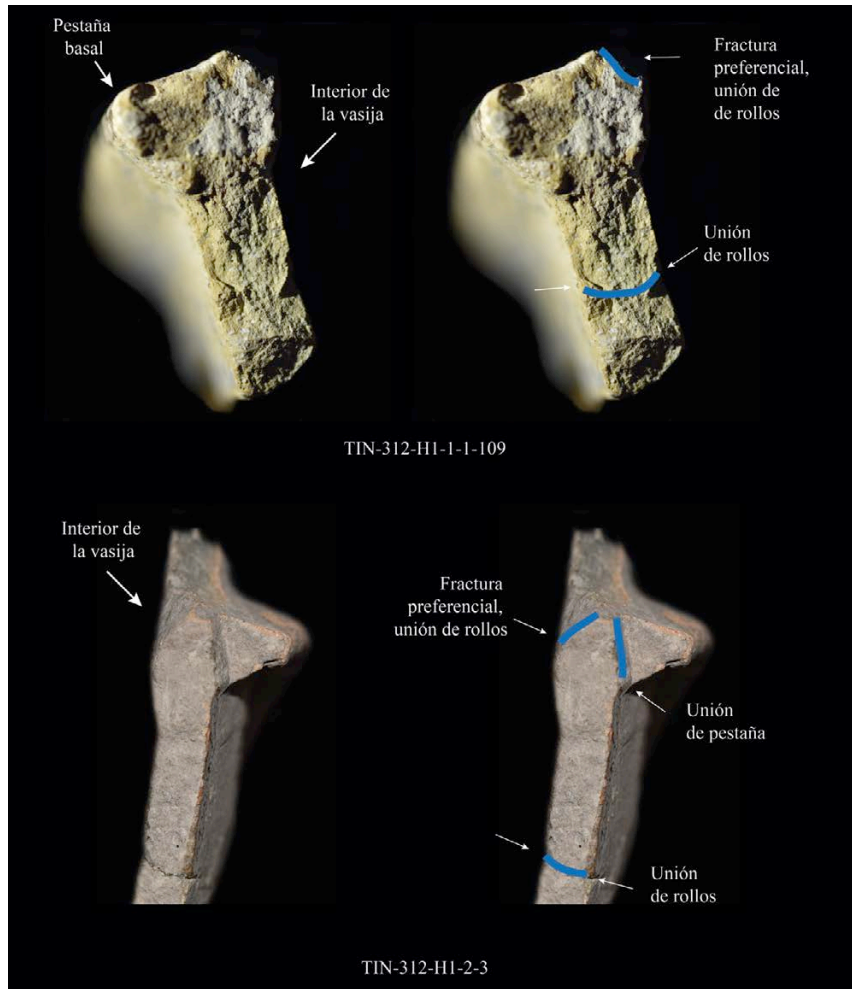


Figura 6.10. Esbozado 3 (Fotos y presentación: D. Perla, PAET).

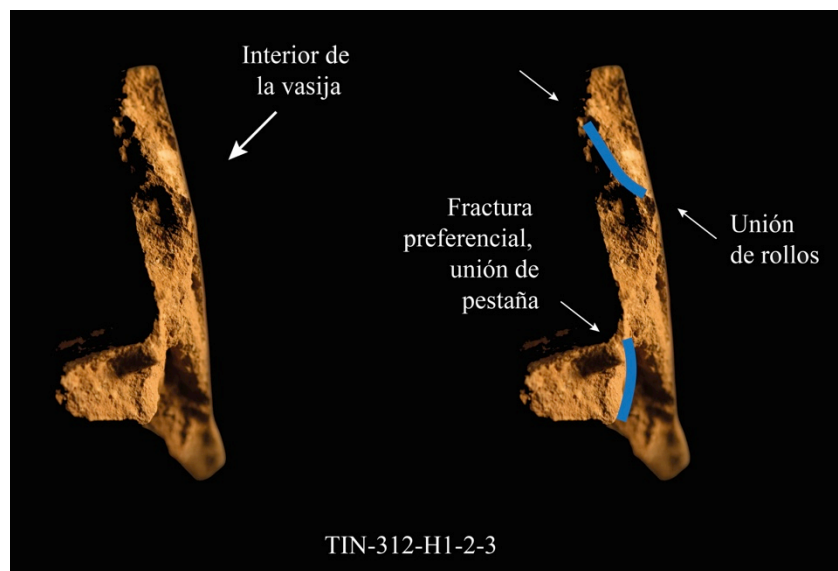


Figura 6.11. Esbozado 4 (Foto y presentación: D. Perla, PAET).

#### 6.4.2. Tratamiento de superficie por recubrimiento

En cuanto al tratamiento de superficie, se identificó la utilización de recubrimiento, pre-engobe y engobe, y la ausencia de pre-engobe. A continuación se describen las tres variables clasificadas:

##### *Tratamiento por superficie por recubrimiento (TSR) 1 (n=3)*

Corresponde al uso de engobe pulido en el interior y exterior del cuerpo.

- *Contextos:* TIN-301E-5-3-20-42, TIN-340E-8-3-23-30, TIN-101S-5-3-11-180.

##### *Tratamiento por superficie por recubrimiento (TSR) 2 (n=1)*

Corresponde al uso de engobe pulido solamente en el interior de la vasija.

- *Contextos:* TIN-343-H1-0-0-239.

##### *Tratamiento por superficie por recubrimiento (TSR) 3 (n=3)*

Corresponde al uso de pre-engobe y engobe pulido en el interior y exterior del cuerpo de la vasija.

- *Contextos:* TIN-328-H1-01-45, TIN-101S-6-3-16-12, TIN-311C-4-3-14-63.

##### *Indeterminados (n=4)*

Debido al estado de conservación no fue posible determinar con certeza la variante a la que pertenecen.

- *Contextos:* TIN-312-H1-1-1-109, TIN-101S-7-3-17-23, TIN-312-H1-2-3.

#### 6.4.3. Cocción

Se identificaron dos variantes en cuanto a la atmósfera de cocción, las cuales se describen a continuación:

##### *Oxidante*

Da como resultado que en el perfil de un fragmento cerámico se observe una pasta de tonos ocre y la ausencia de una sección en el centro de color más oscura denominada comúnmente como núcleo negro.

- *Contextos:* TIN-301E-5-3-20-42, TIN-340E-8-3-23-30, TIN-101S-5-3-11-180, TIN-343-H1-0-0-239, TIN-328-H1-01-45, TIN-101S-6-3-16-12, TIN-311C-4-3-14-63, TIN-312-H1-1-1-109, TIN-101S-7-3-17-23, TIN-312-H1-2-3.

### *Reductora*

Esta variante corresponde a la presencia de una sección oscura en el centro del perfil del fragmento, comúnmente denominado como núcleo negro.

- Contextos: TIN-312-H1-2-3.

#### 6.4.4. Modos de pasta

Tal como se indicó anteriormente, se realizó una clasificación preliminar, con la ayuda de un microscopio estereoscópico, de los diferentes modos de pastas presentes en los tiestos del tipo Dos Arroyos Naranja Polícromo. A continuación se presenta la descripción de cada uno de ellos (Fig. 6.12).

#### **PA-TIN01 (n=3)**

##### **Masa Fina**

**Masa fina (%):** 60 - 75.

**Color con luz reflejada:** gris claro (*light gray*, 7.5 YR 8/1; 10 YR 8/2), amarillo naranja claro (*light yellow orange*, 7.5 YR 8/3).

**Estructura:** compactación buena, organización homogénea.

##### **Fracción gruesa**

**Fracción gruesa (%):** 20 - 30.

**Selección:** partículas de moderadas a escasamente seleccionadas.

**Redondez/esfericidad:** partículas angulosas con alta esfericidad, sub-angulosas con baja esfericidad, sub-redondeadas con alta y baja esfericidad, redondas con alta y baja esfericidad.

**Distribución de las partículas:** homogénea.

**Empaquetamiento de las partículas:** flotante y puntual.

**Partículas:** blancas-grises mate y brillantes (probablemente carbonatos), grises brillantes, negras mate, blancas un poco brillantes, rojas oscuras opacas (posiblemente partículas arcillosas con un importante contenido de hierro), café mate.

##### **Porosidad**

**Porosidad (%):** 5 - 10.

**Grietas/Fisuras:** algunas podrían corresponder a elementos ensamblados.

#### **PA-TIN02 (n=1)**

##### **Masa Fina**

**Masa fina (%):** 85.

**Color con luz reflejada:** naranja pálido (*pale orange*, 5YR 8/3).

**Estructura:** compactación buena, organización homogénea.

##### **Fracción gruesa**

**Fracción gruesa (%):** 10

**Selección:** partículas escasamente seleccionadas.



**Redondez/esfericidad:** partículas sub-angulosas con alta esfericidad, sub-angulosas con baja esfericidad, redondeadas con alta esfericidad.

**Distribución de las partículas:** homogénea.

**Empaquetamiento de las partículas:** flotante.

**Partículas:** transparentes brillantes, grises transparentes brillantes (posiblemente cuarzo), rojas opacas (posiblemente partículas arcillosas con un importante contenido de hierro), grises oscuras mate, negras mate.

#### **Porosidad**

**Porosidad (%):** 5

**Grietas/Fisuras:** -

### **PA-TIN03 (n=1)**

#### **Masa Fina**

**Masa fina (%):** 55 – 65.

**Color con luz reflejada:** gris claro (*light gray*, 5YR 8/2).

**Estructura:** compactación buena, organización homogénea.

#### **Fracción gruesa**

**Fracción gruesa (%):** 30 – 40.

**Selección:** partículas moderadamente seleccionadas.

**Redondez/esfericidad:** partículas angulosas con baja esfericidad, sub-redondeadas con alta y baja esfericidad, redondeadas con alta y baja esfericidad.

**Distribución de las partículas:** homogénea.

**Empaquetamiento de las partículas:** flotante y puntual.

**Partículas:** grises mate y brillantes, blancas mate y rojas opacas (posiblemente partículas arcillosas con un importante contenido de hierro).

#### **Porosidad**

**Porosidad (%):** 5.

**Grietas/Fisuras:** algunas podrían corresponder a elementos ensamblados.

### **PA-TIN04 (n=1)**

#### **Masa Fina**

**Masa fina (%):** 65.

**Color con luz reflejada:** amarillo naranja claro (*light yellow orange* (7.5YR 8/3)).

**Estructura:** compactación buena, organización homogénea.

#### **Fracción gruesa**

**Fracción gruesa (%):** 30.

**Selección:** partículas moderadamente seleccionadas.

**Redondez/esfericidad:** partículas angulosas con alta y baja esfericidad, sub-angulosas con alta y baja esfericidad, redondeadas con alta esfericidad.

**Distribución de las partículas:** homogénea.

**Empaquetamiento del grano:** flotante y puntual.

**Partículas:** blancas mate y brillantes (probablemente carbonatos), grises mate y brillantes (probablemente carbonatos), y rojas opacas (posiblemente partículas arcillosas con un importante contenido de hierro).

#### **Porosidad**

**Porosidad (%):** 5.

**Grietas/Fisuras:** algunas podrían corresponder a elementos ensamblados.

#### **PA-TIN05 (n=1)**

##### **Masa Fina**

**Masa fina (%):** 65 - 75.

**Color con luz reflejada:** naranja (*orange*, 2.5YR 7/6).

**Estructura:** compactación buena, organización homogénea.

##### **Fracción gruesa**

**Fracción gruesa (%):** 20 - 30.

**Selección:** partículas moderadamente seleccionadas.

**Redondez/esfericidad:** partículas angulosas con alta y baja esfericidad, sub-angulosas con alta esfericidad, sub-redondeadas con alta esfericidad.

**Distribución de las partículas:** homogénea.

**Empaquetamiento de las partículas:** flotante y puntual.

**Partículas:** blancas brillantes (probablemente carbonatos), café-amarillentas mate, rojas, transparentes brillantes, negro-doradas laminares brillantes (probablemente mica), anaranjadas mate, y grises transparentes brillantes (posiblemente cuarzo).

#### **Porosidad**

**Porosidad (%):** 10.

**Grietas/Fisuras:** algunas podrían corresponder a elementos ensamblados.

#### **PA-TIN06 (n=1)**

##### **Masa Fina**

**Masa fina (%):** 65 – 75.

**Color con luz reflejada:** naranja (*orange*, 5YR 7/4).

**Estructura:** compactación buena, organización homogénea.

##### **Fracción gruesa**

**Fracción gruesa (%):** 20 – 30.

**Selección:** partículas moderadamente seleccionadas.

**Redondez/esfericidad:** partículas angulosas con alta esfericidad, sub-angulosas con alta esfericidad, sub-redondeadas con alta esfericidad, redondeadas con alta esfericidad.

**Distribución de las partículas:** homogénea.

**Empaquetamiento de las partículas:** flotante y puntual.

**Partículas:** blancas brillantes (probablemente carbonatos), transparentes vítreas (posiblemente vidrios volcánicos), rojas opacas (posiblemente partículas arcillosas con un importante contenido de hierro), anaranjadas mate, y negras brillantes laminares (probablemente micas).

### **Porosidad**

**Porosidad (%)**: 5.

**Grietas/Fisuras**: algunas podrían corresponder a elementos ensamblados.

### **PA-TIN07 (n=1)**

#### **Masa Fina**

**Masa fina (%)**: 65.

**Color con luz reflejada**: amarillo naranja claro (*light yellow orange*, 7.5YR 8/3).

**Estructura**: compactación buena, organización homogénea.

#### **Fracción gruesa**

**Fracción gruesa (%)**: 30.

**Selección**: partículas bien seleccionadas.

**Redondez/esfericidad**: partículas sub-angulosas con alta y baja esfericidad, sub-redondeadas con alta y baja esfericidad, redondeadas con alta esfericidad.

**Distribución de las partículas**: homogénea.

**Empaquetamiento de las partículas**: flotante y puntual.

**Partículas**: grises brillantes (probablemente carbonatos), café brillantes, anaranjadas mate, café oscuro mate, y rojas opacas (posiblemente partículas arcillosas con un importante contenido de hierro).

### **Porosidad**

**Porosidad (%)**: 5.

**Grietas/Fisuras**: -

### **PA-TIN08 (n=1)**

#### **Masa Fina**

**Masa fina (%)**: 65.

**Color con luz reflejada**: amarillo naranja claro (*light yellow orange*, 7.5YR 8/3).

**Estructura**: compactación buena, organización homogénea.

#### **Fracción gruesa**

**Fracción gruesa (%)**: 30.

**Selección**: partículas escasamente seleccionadas.

**Redondez/esfericidad**: partículas angulosas con baja esfericidad, sub-angulosas con alta esfericidad, sub-redondeadas con alta y baja esfericidad.

**Distribución de las partículas**: homogénea.

**Empaquetamiento de las partículas**: flotante y puntual.

**Partículas**: blancas mate, transparentes brillantes, grises brillantes (probablemente carbonatos), y anaranjadas mate.

### **Porosidad**

**Porosidad (%)**: 5.

**Grietas/Fisuras**: algunas podrían corresponder a elementos ensamblados.

## **PA-TIN09 (n=1)**

### **Masa Fina**

**Masa fina (%):** 70 - 75.

**Color con luz reflejada:** amarillo naranja claro (*light yellow orange*, 7.5YR 8/3).

**Estructura:** compactación buena, organización homogénea.

### **Fracción gruesa**

**Fracción gruesa (%):** 20.

**Selección:** partículas moderadamente seleccionadas.

**Redondez/esfericidad:** partículas angulosas con baja esfericidad, sub-angulosas con alta y baja esfericidad, sub-redondeadas con baja esfericidad, redondeadas con alta y baja esfericidad.

**Distribución de los granos:** homogénea.

**Empaquetamiento del grano:** flotante y puntual.

**Partículas:** grises brillantes (probablemente carbonatos), blancas brillantes, anaranjadas mate (posiblemente algún tipo de grog), y negras mate.

### **Porosidad**

**Porosidad (%):** 5 - 10.

**Grietas/Fisuras:** -

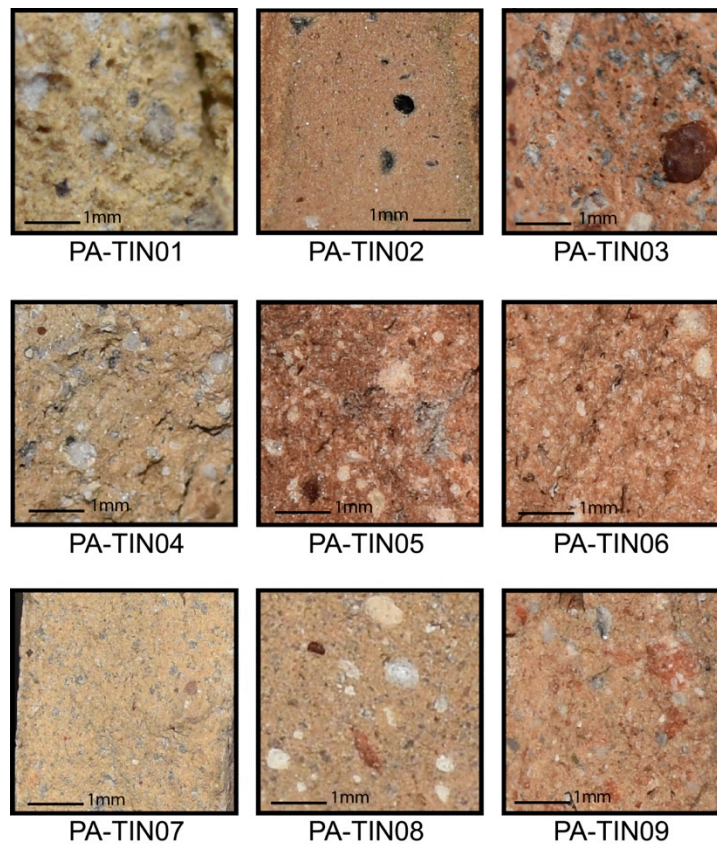


Figura 6.12. Modos de pastas identificados en la cerámica Dos Arroyos Naranja Polícromo de El Tintal (Fotos: D. Perla, PAET).

## 6.5. Consideraciones finales

Tal como se mencionó anteriormente, una cadena operativa corresponde a una secuencia de operaciones específica. Al existir un cambio en alguna de las etapas de la manufactura identificadas en la muestra (esbozado, tratamiento de superficie, cocción) se considera que se forma una cadena distinta. En este punto, es importante precisar que una diferenciación en la pasta también es un factor determinante para identificar una cadena diferente. Sin embargo, en este caso los modos de pasta no se tomaron en cuenta debido a que ellos son solamente una primera aproximación a las materias primas utilizadas y su preparación. Para realizar una categorización eficaz es necesario clasificar las diferentes mezclas específicas de las materias primas, conocidas como fábricas, mediante un análisis petrográfico de láminas delgadas, proceso que no fue posible realizar en el marco de este estudio.

Tomando en cuenta todo lo anterior, pudieron identificarse de manera inicial seis cadenas operativas (CO) llevadas a cabo en la manufactura de recipientes del tipo Dos Arroyos Naranja Polícromo en el sitio El Tintal (Fig. 6.13).

Cadena Operativa (CO)	Esbozado	Tratamiento de superficie (TSR)	Cocción	Modos de pastas	Formas
CO 1	Esbozado 1	TSR 1	Oxidante	PA-TIN01	Cántaro
CO 1	Esbozado 1	TSR 1	Oxidante	PA-TIN02	Cuenco
CO 1	Esbozado 1	TSR 1	Oxidante	PA-TIN03	Plato/cuenco
CO 2	Esbozado 1	TSR 3	Oxidante	PA-TIN05	Plato
CO 2	Esbozado 1	TSR 3	Oxidante	PA-TIN06	Cuenco
CO 3	Esbozado 2	TSR 2	Oxidante	PA-TIN04	Plato
CO 4	Esbozado 3	TSR Indeterminado	Oxidante	PA-TIN01	Cuenco con pestaña basal
CO 5	Esbozado 3	TSR Indeterminado	Reductora	PA-TIN01	Cuenco con pestaña basal
CO 6	Esbozado 4	TSR Indeterminado	Oxidante	PA-TIN08	Cuenco con pestaña basal

*Figura 6.13. Cadenas operativas identificadas en la muestra.*

La etapa que sobresale es la del esbozado, pues resulta de gran importancia que en diversos estudios se ha demostrado que dicha etapa presenta los marcadores más estables que pueden relacionarse con un grupo de alfareros específico (Gosselain 2018:9); mientras que las

técnicas empleadas para los tratamiento de superficie son las más susceptibles a los cambios (Gosselain 2018:9).

En este primer acercamiento fue posible identificar que la totalidad de la muestra fue esbozada mediante la técnica del enrollado que consiste en superponer rollos de masa arcillosa uno sobre otro. En la muestra se registraron dos variantes que corresponden al tipo de presión con la cual cada rollo fue unido entre sí. La primera y mayoritaria, corresponde a rollos con uniones en bisel hacia el interior de la vasija algunas veces acompañada con uniones en forma de “U”. La segunda solamente fue visible en un ejemplar y se trata de uniones en bisel hacia el exterior de la vasija.

Aún cuando se analizaron pocos fragmentos, de manera preliminar puede proponerse que la cerámica Dos Arroyos Naranja Polícromo de El Tintal está caracterizada por haber sido esbozada con la primera variante. Futuros estudios son necesarios para identificar si esta característica es compartida con el resto de la colección, tanto a nivel sincrónico como diacrónico.

En el caso específico de vasijas con pestañas basales se registró una modalidad para unir la pestaña basal al resto del recipiente: se trata de una unión directa. Por otra parte, debido al tamaño de la pestaña solamente fue posible caracterizar el esbozado en una de ellas, la cual probablemente fue realizada a partir de dos elementos o rollos sobrepuestos.

Es importante señalar que debido al estado de conservación de los fragmentos no fue posible identificar la manera en la que se esbozó una vasija completa, ya que los tientos analizados no contaban con todos los elementos necesarios.

En cuanto a las materias primas, a pesar de contar con una colección reducida puede decirse que existe una variabilidad en cuanto a las recetas de pastas identificadas, ya que de 11 fragmentos solamente tres contaron con el mismo tipo de pastas. Uniendo los datos hasta ahora disponibles puede proponerse que a pesar de que se identificó un esbozado compartido, existió una diversidad en cuanto a la preparación de las materias primas.

Por último cabe mencionar que la primera variante del esbozado también ha sido identificada en material procedente de las Cuevas de Candelaria, sin embargo, la materia prima parece ser diferente ya que hasta el momento no se han identificado los mismos modos de pastas.

Tal como se mencionó anteriormente, la investigación aún está en curso, sin embargo la información obtenida será de mucha utilidad para realizar posteriormente comparaciones más refinadas y establecer hasta qué punto el material procedente de Candelaria está relacionado con el encontrado en sitios de las Tierras Bajas mayas centrales como El Tintal.

## Capítulo 7

### Resumen Metodológico de Segunda Fase de Análisis Cerámico

*Mary Jane Acuña*

#### 7.1. Introducción

En diciembre de 2021, el PAET hizo entrega de casi la totalidad de la cerámica recuperada durante excavaciones en El Tintal entre 2014 y 2021. Este material había sido analizado a lo largo de los años a través de la metodología de Fase 1, detallada en reportes anteriores (Acuña 2017; Acuña y Alvarado 2020, 2022). Ese análisis proporcionó datos cronológicos, tipológicos y métricos básicos de cada contexto arqueológico y los datos recolectados se encuentran en una base de datos en Excel para su continua consulta.

La Fase 2 del análisis de cerámica involucró un porcentaje representativo de la totalidad del conjunto cerámico que servirá para un estudio más profundo y detallado para la definición de la tipología y refinamiento de la cronología. Los datos recaudados en este proceso servirán para poder hacer las descripciones técnicas de cada tipo-variedad.

En este reporte se describen los objetivos y la metodología aplicada en esta segunda fase de análisis llevada a cabo entre 2021 y 2022, y se incluyen algunos resultados preliminares.

#### 7.2. Objetivos

Los objetivos generales del estudio incluyen la definición de una tipología completa para la cerámica de El Tintal y a través de la misma, refinar la secuencia cronológica de ocupación. Para ello, se establecieron los objetivos específicos siguientes:

- Clasificación del material en tipos y variedades.
- Recolección de datos métricos y cualitativos de cada tiesto en cada tipo y variedad cerámica.
- Documentación gráfica de cada tipo y variedad.
- Implementación de una base de datos que facilitarían la tabulación y extracción de datos para la creación de descripciones técnicas de cada tipo y variedad.

#### 7.3. Metodología

La muestra comprendió material que había sido separado durante el proceso de Fase 1. En esa primera etapa del análisis se conservó la integridad de los contextos, mientras que en la segunda fase la muestra seleccionada fue mezclada por grupo, tipo, y variedad. La muestra

seleccionada provino de distintos contextos arqueológicos a través del sitio. Se utilizó toda la cerámica de los pozos de sondeo de 2014 debido a su distribución espacial y estratigrafía, y el resto fue seleccionado de otros contextos diversos según se observó su estado de conservación y características particulares. El objetivo en la selección fue obtener una representatividad de la diversidad de formas, pastas y acabados de superficie de todos los tipos para así poder definir tipos y variedades.

El siguiente paso, fue la revisión de los agrupamientos bajo un análisis macroscópico más detallado que permitiera clasificar el material según patrones en los atributos de la cerámica que corresponderían a tipos y variedades. Los atributos observados incluyeron pasta, forma y acabado de superficie, el cual por su parte incorporó técnicas de aplicación de engobes, baños y elementos decorativos para la cerámica monocroma y policroma, y baños y elementos decorativos para la cerámica sin engobe. La organización del material de esta manera permitió la definición más precisa de tipos y variedades a nivel general, verificando la designación de tipos establecidos así como la identificación de tipos y variedades nuevos. Durante este proceso, la identificación tipológica preliminar de algunos materiales cambió, ya que al ser analizados más detalladamente en el conjunto de ejemplares similares sus diferencias resaltaron.

Una vez organizado el material según su clasificación tipológica, se procedió con la recolección de datos métricos y cualitativos de cada tiesto dentro de cada tipo-variedad. Los datos fueron registrados en fichas diseñadas específicamente para ello, utilizando un sistema de códigos numéricos estandarizado con el objetivo de reducir la subjetividad en la documentación de los datos (Fig. 7.1). Este sistema facilita la tabulación de atributos y la extracción de frecuencias correspondientes que permiten realizar las descripciones técnicas de cada tipo-variedad. Además, permite identificar patrones en frecuencias de atributos no percibidos visualmente con el material, así como aspectos en la estandarización de elementos en la producción y manufactura cerámica de El Tintal. Por ejemplo, es posible reconocer si existió una estandarización en características métricas por forma y tipo-variedad, o si hubo una preferencia de ciertos tipos de pastas para ciertas clases de vasijas. Así, existen numerosas correlaciones posibles de estudiar con los datos recolectados de esta manera que fortalecerán las descripciones tipológicas.

Finalmente, se realizó el registro gráfico de cada tipo-variedad. Esto incluyó el dibujo de perfiles y tiestos diagnósticos, así como la toma de fotografías (Figs. 7.2 y 7.3).



PROYECTO ARQUEOLÓGICO EL TINTAL - FICHA DE ANÁLISIS CERÁMICO  
 CERÁMICA MONOCROMA Y SIN ENGOBE

Arqueólogo: S. Alvarado  
 Fecha: 13/11/22  
 Hoja: 31a

Grupo/Tipo: Sierra Rojo  
 Subgrupo/Varietal: Sierra  
 Fecha: Mayo 2022

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17		
Opn. Subgr.	Unidad	Rever	Forma	Plante	Decoración	Ubicación	Tipo de	Tamaño	Arco de	Diámetro	% de Oja	Color de Engobe	Color de Pasta	Inclusiones	Tamaño y % de Desgrasante Fino	Grueso	Núcleo?	Manchado?
1	Sierra	1																
2	Sierra	1																
3	Sierra	1																
4	Sierra	1																
5	Sierra	1																
6	Sierra	1																
7	Sierra	1																
8	Sierra	1																
9	Sierra	1																
10	Sierra	1																
11	Sierra	1																
12	Sierra	1																
13	Sierra	1																
14	Sierra	1																
15	Sierra	1																
16	Sierra	1																
17	Sierra	1																
18	Sierra	1																
19	Sierra	1																
20	Sierra	1																
21	Sierra	1																
22	Sierra	1																
23	Sierra	1																
24	Sierra	1																
25	Sierra	1																
26	Sierra	1																
27	Sierra	1																
28	Sierra	1																
29	Sierra	1																
30	Sierra	1																
31	Sierra	1																
32	Sierra	1																
33	Sierra	1																
34	Sierra	1																
35	Sierra	1																
36	Sierra	1																
37	Sierra	1																
38	Sierra	1																
39	Sierra	1																
40	Sierra	1																

Figura 7.1. Ejemplo de ficha de recolección de datos para el tipo Sierra Rojo: V. Sierra.

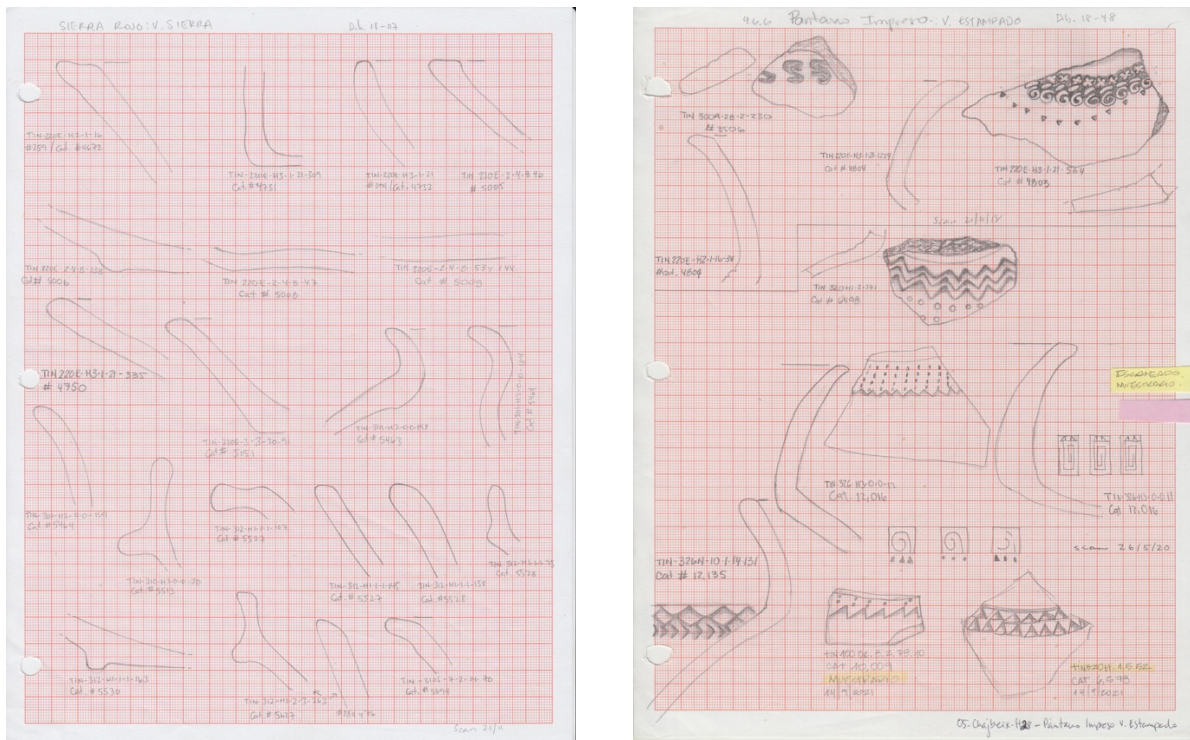


Figura 7.2. Ejemplo de dibujos de perfiles y tiestos diagnósticos por tipo-variedad.



Figura 7.3. Fotografías de los tipos Ainil Naranja: Variedad No Especificada del Preclásico Medio tardío (800-600 a.C.) y Zacatal Crema Polícromo: V. Rosado del Clásico Tardío (Fotos: R. Rodas, PAET).

#### 7.4. Resultados y comentarios finales

El objetivo de organizar y clasificar la muestra seleccionada para Fase 2, la recolección de datos y el registro gráfico durante el 2022 se cumplió satisfactoriamente. Los datos ahora están siendo organizados digitalmente para su debido procesamiento y cuyos resultados serán publicados en una monografía posteriormente.

Entre los resultados preliminares y primeras impresiones derivadas de este estudio se incluye la identificación de algunos tipos cerámicos que aparecieron en momentos históricos claves. Por ejemplo, la presencia de tipos como Ainil Naranja (Fig. 7.3) y Boolay Café que están asociados con Tikal y sus alrededores entre el 800 y 600 d.C. (Culbert y Kosakowsky 2019) podría indicar que las personas que asentaron El Tintal interactuaron con poblaciones de esa área o quizás algunos llegaron desde allí, dado que esa cerámica es la más temprana reconocida en el conjunto de El Tintal hasta el momento. Las interacciones con centros en el área de Tikal y los lagos centrales continuó durante el Preclásico Tardío (350 a.C.-150 d.C.), ya que se observa la introducción de otros tipos cerámicos asociados con Tikal y otros que según su composición química de pastas provienen de la región de El Zotz. Esto es importante porque demuestra que la comunidad de El Tintal interactuaba con centros más allá de la Meseta Kárstica Central del norte de Petén durante el Preclásico. Combinado con otra evidencia, tal como las rutas de comunicación creadas con calzadas y redes fluviales, la cerámica apoya la identificación de El Tintal como un nexo político y económico de importancia en la región durante el Preclásico.

Otro ejemplo es la presencia del tipo Chimbote Crema Polícromo del Clásico Tardío que está geográficamente asociado con sitios al norte de El Tintal, precisamente en el sur del Estado de Campeche, México, durante el siglo VII. Su aparición en contextos residenciales contemporáneos en El Tintal concuerda con otra evidencia para la existencia de interacciones y

afiliaciones sociopolíticas con poblaciones en la esfera del régimen Kanu'l durante el Clásico Tardío (ver también Capítulo 4). Cronológicamente, concuerda con el incremento en evidencia arqueológica en el sitio que refleja una revitalización cultural y crecimiento población que continuó durante el Clásico Tardío. Estas interacciones continúan percibiéndose en la cerámica con la presencia de ejemplares estilo códice, producida entre 650 y 735 d.C., para la cual existen varios ejemplares (ver Capítulo 4). La presencia de Chimbote Crema Polícromo es importante porque refleja una interacción con comunidades en el área desde donde operaba el régimen Kanu'l al mismo tiempo que El Tintal inicia nuevamente una etapa de ocupación vibrante y no se considera una coincidencia que ocurriera con el incremento en la influencia política del régimen Kanu'l.

El estudio también permitió identificar tipos nuevos, como por ejemplo el Grupo Tantil del Clásico Tardío que incluye tres tipos, Kubul Rojo, Catzin Café y Juleque Gris. Estos se caracterizan por tener un sonido metálico al ser golpeados. Inicialmente se pensó que eran casos únicos de tipos conocidos que resultaron así por efectos de cocción no intencionales. Sin embargo, la abundancia de ejemplares y estandarización de producción percibida en cada tipo sugiere que fue intencional. Al no encontrar tipos con las mismas características en otros sitios de la región, se creó un grupo nuevo.

Se espera que los resultados de este estudio y su integración con otras fuentes de datos continúen revelando aspectos interesantes que ayuden a comprender mejor las dinámicas sociopolíticas y económicas de El Tintal.

## Capítulo 8

### Resultados Preliminares de la Primera Fase del Análisis de la Lítica de El Tintal

*Jason S. R. Paling*

#### 8.1. Introducción

Este reporte resume los resultados obtenidos al concluir la primera fase de análisis de las herramientas y los restos de talla de lítica del sitio arqueológico de El Tintal. La muestra se compone de 862 herramientas de pedernal, calcedonia y caliza, y 20,616 piezas individuales de restos de talla procedentes de las investigaciones arqueológicas llevadas a cabo en El Tintal entre 2014 y 2022 por el PAET. Los artefactos líticos recuperados de contextos residenciales y administrativos, así como de depósitos rituales y de construcción proveen información sobre la economía en El Tintal y cómo ésta cambió diacrónicamente. Los resultados de esta primera fase de análisis de herramientas de lítica y restos de talla, en combinación con los resultados del análisis cerámico, facilitarán la realización de un estudio diacrónico más profundo que permita indagar y evaluar las actividades de subsistencia y de mantenimiento doméstico, industrias locales de producción artesanal, redes de intercambio local, y la participación en redes de intercambio a larga distancia. Temas que serán subrayados nuevamente en la sección sobre futuras líneas de estudio con la lítica de El Tintal al final de este reporte.

#### 8.2. Metodología y objetivos

Previo a toda intervención analítica, la muestra fue lavada utilizando agua y cepillos de dientes con el objetivo de facilitar hacer observaciones y recolectar datos métricos. Cada pieza y fragmento fueron marcados en su superficie ventral, faceta dorsal, o cerca de la plataforma de golpe con un código alfanumérico identificador de la procedencia arqueológica utilizando esmalte de uñas transparente o corrector, cuando fuese necesario, y un marcador Sharpie de 0.1 mm. En el caso de las herramientas, también fue incluido el número correlativo que le fue asignado a cada herramienta en la base de datos que fue creada en Microsoft Excel. La metodología general fue descrita anteriormente (Paling 2017), por lo que aquí se presenta de manera resumida e integrada con los objetivos:

- Identificación de todas las herramientas expeditas y formales que formaron parte del conjunto lítico de El Tintal, las cuales suman un total de 862. Para cada herramienta se anotó su forma, patrón de quiebre, composición de materia prima, color, porcentaje de

corteza, tratamiento de calor, huellas de uso y tipos de huellas de uso, pátina, reutilización, largo, ancho, grosor, peso, y otras características observadas.

- Realización de una clasificación tipológica de herramientas expeditas y formales.
- Llevar a cabo un análisis en masa del conjunto entero de restos de talla. El análisis en masa consistió en el número total de lascas y astillas recolectadas en cada contexto arqueológico documentado por el PAET. El desecho fue ordenado por tamaño (2", 1", 0.5", 0.25" y  $X < 0.5$ ") y luego categorizado por porcentaje de corteza, peso, tipo de materia prima, color, tratamiento de calor, pátina, y uso o desgaste.
- Al finalizar el análisis en masa, el 10% del universo de las lascas (no las astillas) serían examinados por medio de un análisis de atributos de lascas. Al final, se examinaron 2,449 lascas, que representan el 30.11% de un total de 8,134, por análisis de atributos. Esto incluye tamaño, largo total, grosor, peso, profundidad y largo de plataforma, presencia o ausencia del bulbo de percusión, porcentaje de corteza, número de facetas dorsales, integridad, forma, tratamiento por calor, desgaste, y tipo de lasca.

### **7.3. Observaciones generales sobre los resultados preliminares de los análisis en masa, de atributos de lascas y de herramientas**

Como se mencionó previamente, el conjunto de restos de talla de lítica incluye un total de 20,616 piezas individuales, de los cuales 8,134 (39.45% del total de restos de talla) son lascas con y sin tratamiento con fuego, mientras que casi el 60% de la muestra se compone de astillas. Los tipos de lascas predominantes observados dentro del conjunto completo incluyen terciarias (6.66%) y secundarias (5.42%). Las lascas en estado primario de producción representan el 15.81%, mientras que las lascas de reducción de bifaciales (primarias a terciarias) solo representan el 8.03% del conjunto completo. La mayoría de las lascas fueron hechas de material de baja calidad (pedernal de grano grueso), indicativo de las fuentes locales de pedernal y calcedonia como fue anotado en reportes anteriores (Paling 2017, 2019a). Al ser comparados con herramientas de producción, núcleos y percutores, los patrones de intercambio local en la producción lítica parecen ser complejos, como se detallará más adelante. Sin embargo, según esta evaluación preliminar, se observó una concentración densa de herramientas de producción y restos de talla en los rellenos constructivos de las plataformas y plazas principales de El Tintal, mientras que en las excavaciones del Grupo Pek (plataforma 15N-P1) se encontró una concentración fuerte de nódulos, núcleos y restos de talla, sugiriendo que esta área sirvió como un taller lítico de preparación primaria durante el Clásico Tardío. No se encontró una cantidad significativa de lascas de bifaciales en esta área, lo cual también sugiere que la manufactura de

herramientas bifaciales se llevó a cabo en otras áreas dentro del asentamiento durante el Clásico Tardío. Para evaluar la validez de estas observaciones preliminares, estos datos serán parte de la segunda fase del estudio en donde los datos de análisis de las herramientas, atributos de lascas y análisis en masa serán transferidos a una base de datos para análisis estadístico multivariado utilizando *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS, por sus siglas en inglés).

En todos los períodos cronológicos de El Tintal, la estrategia predominante para mejorar las propiedades del lasqueado de los pedernales y las calcedonias de baja calidad, o grano grueso, adquirida en fuentes locales fue el tratamiento con calor. Sin embargo, éste no es un patrón eminente observado en las lascas de reducción de bifaciales o en los bifaciales formales hechos con pedernal local. La mayoría de los bifaciales y las lascas de reducción de bifaciales muestran predominantemente menor tratamiento con calor, sugiriendo que las fuentes de pedernal de grano fino fueron designadas para la producción de herramientas bifaciales. Es decir, hubo una diferenciación intencional en la selección de la fuente de materia prima según el tipo de herramienta a manufacturar. El análisis de los tipos de herramientas y los tipos de materias primas utilizados para realizarlas registran detalles importantes sobre las economías locales de los períodos Preclásico y Clásico, que serán el objetivo principal de la siguiente fase de análisis.

En el análisis de la tipología de herramientas líticas de El Tintal, la muestra fue dividida en cuatro categorías morfológicas principales: bifaciales, unifaciales, herramientas de segundo orden (expeditas), y herramientas de producción (ver Paling 2017, 2019a). Las herramientas de producción (núcleos), seguidos por bifaciales informales y bifaciales, constituyen la mayor representatividad en toda la muestra. Sin embargo, según la evaluación preliminar de todo el conjunto de herramientas, pareciera que no existían restricciones en la producción de herramientas expeditas hechas con pedernal local, ya que herramientas de producción local y restos de talla se encuentran de manera ubicua en el sitio en todos los períodos. Contrariamente, el análisis preliminar de obsidiana llevado a cabo por Francisco Castañeda (2020) sugiere que durante el Preclásico Tardío la participación de El Tintal en las redes de intercambio de este material fue limitada, estando concentrado el material en el epicentro y la Acrópolis Oeste del Complejo El Juleque. Durante el Clásico Tardío, la obsidiana se encuentra en contextos más diversos a través del sitio, aunque en cantidades mucho más bajas en comparación con navajas unifaciales, herramientas expeditas, y lascas de uso hechos con pedernal local, sugiriendo que las redes de obsidiana fueron políticamente controladas y limitadas. Por lo tanto, El Tintal dependía fuertemente en materiales locales, indicando que la producción y el consumo fueron

principalmente en el ámbito utilitario. Esto también será estudiado más detalladamente en la siguiente fase.

Las herramientas expeditas o de segundo orden varían entre formas estandarizadas y no estandarizadas, incluyendo bifaciales informales, lascas de uso, raspadores, denticulares, perforadores, y buriles. Según los resultados preliminares, las herramientas expeditas tales como perforadores, perforadores de espolón y muesca, y perforadores de fragmentos de buril tienen una concentración alta en contextos preclásico tardíos en las excavaciones en el Complejo Mano de León, particularmente en el Conjunto Triádico, mientras que en el Clásico Tardío la presencia de herramientas expeditas como perforadores coincide con un incremento en la presencia de concha modificada en contextos de El Juleque, el Grupo 152/153 y el Conjunto K'ub'ul. El estudio de la muestra conchiliológica realizado por Julio Cotom Nimatuj (2020) identificó que dos de estos tres contextos tenían índices altos de concha trabajada y no trabajada. Al examinar las herramientas expeditas en combinación con los resultados del análisis conchiliológico, preliminarmente se puede sugerir que la manufactura de ornamentos de concha estuvo concentrado en el epicentro y Conjunto Triádico durante el período Preclásico, y posteriormente se expande para incluir centros de manufactura en otras áreas del asentamiento durante el Clásico Tardío.

Entre el conjunto de herramientas, los bifaciales formales, incluyendo bifaciales ovales, herramientas *tranchet* y navajas bifaciales de tallo, constituyen un porcentaje representativo de la muestra. Muchas de las formas en el conjunto de El Tintal fueron identificadas realizando comparaciones con tipologías creadas por Shafer y Hester (1983), pero también incluyen estudios posteriores de colecciones líticas encontradas en Petén (ver Clark 2020; Hruby 2006; Kovacevich 2006; Paling 2017, 2019a, b). Al revisar el conjunto completo, se pueden hacer algunas observaciones generales. Preliminarmente se observa que el porcentaje de herramientas formales incrementa del Preclásico Tardío al Clásico Tardío, aunque deben tomarse en cuenta otros factores como por ejemplo el porcentaje y tipo de áreas investigadas en el sitio y la cantidad de material acumulado. No obstante, existen transiciones morfológicas y materiales obvias que se vuelven aparentes. Por ejemplo, en los contextos preclásicos de El Tintal aparecen herramientas bifaciales ovales formales de elaboración fina. Tradicionalmente, la manufactura estandarizada de bifaciales ovales se asocia con el Clásico Tardío en Colha, pero su manufactura con pedernal de fuentes locales y aparición en contextos rituales de El Tintal podría reflejar la existencia de un conocimiento de producción y subsecuente esfera de intercambio a nivel regional en épocas más tempranas de lo conocido hasta la fecha, lo cual también será estudiado con mayor detalle.

#### 7.4. Aproximaciones futuras al estudio de la lítica de El Tintal

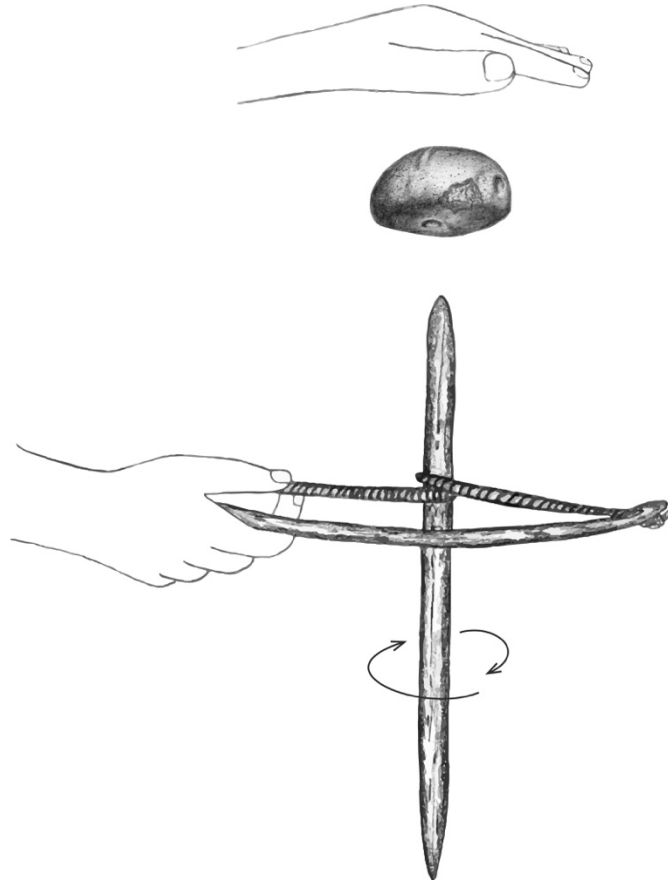
Como se puede apreciar, comienzan a percibirse patrones en la producción y el consumo de la tecnología lítica en El Tintal a través de su ocupación. Sin embargo, los resultados son preliminares y hace falta un estudio más profundo de la recolección de datos de la primera fase del análisis para realizar interpretaciones más acertadas. Con base en los datos ya recolectados, se estará iniciando una segunda fase de análisis, cuyos objetivos se desglosan a continuación.

1. Examinar la variabilidad de la muestra a través del sitio y el tiempo. De manera preliminar, se ha observado que algunos contextos en el asentamiento muestran un incremento en la cantidad de materiales de producción lítica (núcleos, percutores, y restos de talla). Sin embargo, en este momento no es posible determinar el grado de producción lítica. La muestra consiste en herramientas tanto formales como expeditas, pero aún no es claro si las actividades de producción se intensificaron en períodos particulares. A primera vista, no se han identificado locaciones dentro del asentamiento con concentraciones de producción de herramientas formales, y sólo un estudio estadístico formal de los datos del análisis de atributos de lascas, análisis en masa, y producción material (núcleos) ayudará a verificar su existencia. Tampoco se ha podido determinar el grado al cual fueron recicladas las herramientas formales y se espera que la siguiente fase del análisis provea información acerca de las esferas de intercambio domésticas y utilitarias que existieron en El Tintal. Por otro lado, se deberán integrar los resultados del análisis de obsidiana y de piedras de moler. Como se mencionó anteriormente, la cantidad de obsidiana encontrada en El Tintal (Castañeda 2020) sugiere que el acceso a las esferas económicas a larga distancia para este material fue restringido. Quizás al compararse con otros materiales como lascas de uso y navajas de pedernal, y herramientas expeditas hechas con materiales locales se entenderán mejor las actividades domésticas, tales como la preparación de alimentos y otras actividades de producción. La baja cantidad de obsidiana y piedra verde en El Tintal es marcada y genera preguntas interesantes sobre su interacción en las esferas económicas de estos materiales.
2. La concha fue uno de los primeros materiales en ser perforados por los humanos. En el Paleolítico Superior (25,000-12,000 a.C.), la concha fue perforada a través de barrenadores de lítica manuales que anteceden el barrenado giratorio en ambos sentidos. Generalmente, los barrenadores hechos de pedernal fueron presionados contra el objeto a ser perforado y luego girado hacia delante y detrás a una velocidad baja y par de torción relativamente alto. En el conjunto lítico de El Tintal se han identificado numerosos



perforadores recolectados de contextos arqueológicos. Combinado con el estudio de ornamentos de concha (Cotom Nimatuj 2020), se propone preliminarmente que en El Tintal operaban talleres para trabajar concha. El grado de intensidad de dicha producción será parte de la siguiente etapa del análisis. Para cumplir con la demanda de ornamentos de concha, debieron crearse tipos nuevos de herramientas. Es posible que en el presente análisis se haya identificado uno de estos tipos nuevos de herramienta, un apoyo para la palma de la mano (*palm rest*), que pudo ser utilizado para aplicar presión en un barreno de arco manual (Fig. 7.1). Para comprender la función de estas herramientas modificadas (códigos No. L349, L553, L862), en 2021 se llevó a cabo un análisis funcional similar al método descrito por primera vez por Semenov (1976). El método requirió la realización de una impresión de cada agujero barrenado utilizando polisiloxano de vinilo, una sustancia comúnmente empleada para impresiones dentales. Cuando este material endurece, en ella queda registrada cada marca microscópica que tiene la superficie de la perforación del objeto y su maleabilidad permite remover el molde del agujero con facilidad. Posteriormente, los moldes fueron exportados para ser examinados usando Estereomicroscopía Óptica y Microscopía Electrónica de Barrido en el laboratorio *Advanced Microanalytical*, ubicado en New Hampshire, EEUU. El autor, con la colaboración de Ricardo Rodas, hicieron una réplica de una piedra de apoyo para la mano para replicar la supuesta tecnología de barrenado de arco con el objetivo de crear un molde similar al original y comparar las huellas de uso. El análisis de esta réplica será parte de la segunda fase de análisis. La duplicación experimental de las huellas del barrenado observadas en las piedras modificadas de El Tintal es necesaria para la identificación del tipo de barreno manual utilizado tomando en consideración los siguiente: 1) la forma del agujero; 2) el patrón de los muros laterales, por ejemplo, estrías concéntricas o impresiones dejadas por contactos abrasivos; y 3) cualquier otra marca dejada por el barrenado, por ejemplo, una elevación central o patrón que indicaría la aplicación de varias fuerzas para el barrenado. Los estudios llevados a cabo por Fastlicht (1976) y Gwinnett y Gorelick (1999) han identificado técnicas especializadas para el barrenado entre los mayas, pero la tecnología del barrenado de arco para la manufactura de objetos de concha y jade quedó sólo a nivel de propuesta. Por lo tanto, este estudio de análisis funcional podría ser instrumental en adquirir mayor conocimiento sobre la evolución de barrenos y el barrenado manual aplicado por los antiguos mayas. El método tiene la ventaja de ser una técnica no destructiva y permite la captura de características indicadoras del barrenado a partir de un artefacto. Es posible que este método pueda ser

aplicado a otras bases de datos de formas de barrenado (herramientas expeditas - perforadores) para repensar las actividades de especialización artesanal de concha local, las etapas de reducción de concha involucradas, y a cargo de quienes estuvieron dichas actividades.



*Fig. 8.1. Dibujo reconstructivo mostrando un barrenador de arco que utiliza la piedra de apoyo para la mano, aquí representado por uno de los ejemplares de El Tintal (Dibujo: A. Cajas, PAET).*

3. La segunda fase del análisis también servirá para identificar los avances tecnológicos observados en el conjunto lítico de El Tintal. Por ejemplo, los bifaciales en forma de D aparecen en el Clásico Tardío en el sitio. Aunque no son identificados como una herramienta formal por Shafer y Hester (1983), en El Tintal los bifaciales en forma de D tienen una orilla distal alargada en donde los hombros distales tienen forma de D, de manera contraria a los bifaciales ovales cuyo perfil tiene más forma de lágrima. Un análisis tecno-morfológico más profundo de dos conjuntos de bifaciales distintos del Clásico Tardío podría revelar patrones particulares de producción y consumo dentro de las esferas domésticas locales.

4. Hasta el momento, la evidencia sugiere que en el período Preclásico los bifaciales fueron producidos con pedernal y calcedonias locales y fueron intercambiados en redes económicas regionales conectadas con El Tintal, pero para el Clásico Tardío hay un incremento en la cantidad de herramientas y formas importadas de Colha, incluyendo como puntas de proyectil, bifaciales lenticulares, y navajas bifaciales de tallo. Cuando el conjunto lítico es integrado con otros materiales como las piedras de moler, la concha y la cerámica, se espera poder demostrar la aparición de una esfera de intercambio regional directo que existió entre El Tintal, sitios en el área de Belice, y otros lados. Esto será posible con un análisis más integral del conjunto lítico. Este estudio también tendrá un enfoque en contextos rituales en donde se han encontrado excéntricos de lítica. Entre los artefactos líticos recuperados de contextos rituales de El Tintal predominan los materiales de Colha y de otra fuente desconocida; sin embargo, algunos excéntricos hechos con pedernal de fuentes locales podrían sugerir una diferenciación en estatus o una evolución en las actividades rituales.

## Capítulo 9

### Conclusiones

*Mary Jane Acuña y M. Varinia Matute R.*

El análisis de los artefactos permite realizar inferencias más concretas acerca de los aspectos socioculturales, políticos y económicos de la población que ocupó el asentamiento durante más de un milenio, y cómo estos fueron cambiando diacrónicamente. El estudio de los restos óseos humanos es la vía más directa a conocer a las personas que vivieron en El Tintal. Por ahora, la muestra corresponde únicamente al período Clásico y es reducida, pero preliminarmente informativa sobre el bienestar de la población y posibles actividades de algunos individuos.

La cerámica revela posibles interacciones y afiliaciones con sociedades en otros asentamientos y regiones, reflejado tanto en su cualidad material como en su contenido epigráfico e iconográfico. Por ejemplo, se reconocen interacciones con la región de Tikal y los lagos centrales durante la ocupación más temprana de El Tintal, cambiando siglos después a relaciones más fuertes con la región al norte y dentro de la esfera regional de dominio del régimen Kanu'í. El contenido epigráfico e iconográfico de algunos ejemplares clásico tardíos refuerza la identificación de las interacciones con la esfera Kanu'í, no sólo por el uso de títulos sociales como *Kuhul Chatahn Winik* y *Sak O' Wahyis*, sino por el contenido mitológico de las escenas que incluyen representaciones del Dios N y la Serpiente Visión.

Similarmente, los resultados del análisis de material lítico comienzan a revelar posibles interacciones regionales, así como posibles restricciones a ciertas clases de materiales, específicamente obsidiana y piedra verde, indicando una diferenciación en la participación de redes de intercambio. Esta diferenciación podría ser consecuencia de diversos factores, como por ejemplo la función sociopolítica de la población que habitó El Tintal, afiliaciones sociopolíticas, capacidades económicas de intercambio o participación en mercados, su posición geográfica en relación a las redes de esos materiales, entre otros. Obviamente, las razones no se limitarán a un solo factor y probablemente sea una combinación de diversas razones. El continuo estudio de los datos recolectados hasta el momento ayudará a esclarecer mejor estas incógnitas.

El material de El Tintal refleja fuertes actividades productivas locales concentradas principalmente en cerámica y pedernal. En la cerámica muestra consistencia en tradiciones locales y algunas regionales, produciendo principalmente tipos genéricos de amplia distribución. En cuanto al pedernal, se identifica una fuerte producción local de herramientas formales y

expeditas utilizando fuentes cercanas en donde también se marca una probable diferenciación en la selección de la fuente de materia prima designada para ciertas clases de herramientas. Estos resultados son preliminares, pero son indicativos de estructuras económicas y actividades domésticas previamente desconocidas que se espera esclarecer mejor con la continuidad del análisis de los datos recolectados y la integración de resultados derivados de distintos materiales.

El análisis y la curaduría de artefactos fue uno de los objetivos principales de la investigación integrada de El Tintal desde el inicio. Con el cierre de este noveno año de investigaciones, el PAET completó el análisis de todas las clases de artefactos que fueron recolectadas durante las temporadas de campo llevadas a cabo entre 2014 y 2021. Además del análisis y documentación de los artefactos, se finalizó la conservación de vasijas completas y parciales, así como de estucos. Las vasijas y algunos otros objetos también fueron registrados por el Departamento de Registro del IDAEH. Finalmente, todos los materiales fueron entregados al IDAEH y al Museo Nacional de Arqueología y Etnología, en el caso de los artefactos registrados, en donde permanecen para consulta y estudios futuros.

A través de los análisis, se ha recopilado una gran cantidad de datos importantes que complementan los resultados de las investigaciones en campo y que nos ayudarán a comprender mejor a la antigua sociedad que habitó el sitio. Queda mucho trabajo por hacer para la integración, correlación e interpretación de los resultados de las distintas clases de artefactos, pero se han ido publicando los resultados preliminares de este esfuerzo en los reportes preliminares, así como en otros artículos (Acuña 2022; Acuña y Chiriboga 2019) y presentaciones académicas y públicas. Este proceso continuará para seguir dando a conocer los resultados de las investigaciones.

## Bibliografía

Acuña, Mary Jane

2014 Introducción. En *Proyecto Arqueológico El Tintal. Informe No. 1: Resultados de la Primera Temporada de Campo, 2014*, editado por Mary Jane Acuña, pp. 1-6. Reporte entregado a la Dirección General del Patrimonio Cultural y Natural, Guatemala.

2017 La Cerámica de El Tintal: Avances en el Análisis Tipológico. En *Proyecto Arqueológico El Tintal. Informe No. 3: Resultados de la Tercera Temporada de Campo, 2016*, editado por Mary Jane Acuña y Varinia Matute, pp. 230-244. Informe entregado a la Dirección General del Patrimonio Cultural y Natural, Guatemala.

2019 TIN-202: Investigaciones en la Estructura Tz'unun al norte de la Plaza B. En *Proyecto Arqueológico El Tintal. Informe No. 5: Resultados de la Quinta Temporada de Investigación, 2018*, editado por Mary Jane Acuña y Varinia Matute, pp. 77-118. Informe entregado a la Dirección General del Patrimonio Cultural y Natural de Guatemala, Guatemala.

2022 A Diachronic Assessment of Rulership at El Tintal. *The Mayanist* 4(1):1-24.

Acuña, Mary Jane, y Silvia J. Alvarado

2020 La Cerámica de El Tintal: Avances en la Clasificación Tipológica. En *Proyecto Arqueológico El Tintal. Informe No. 6: Resultados de la Sexta Temporada de Investigación, 2019*, editado por Mary Jane Acuña y Varinia Matute, pp. 259-289. Informe entregado a la Dirección General del Patrimonio Cultural y Natural de Guatemala, Guatemala.

2022 Actualización sobre Análisis Cerámico. En *Proyecto Arqueológico El Tintal. Informe No. 8: Resultados de la Octava Temporada de Investigación, 2021*, editado por Mary Jane Acuña y Varinia Matute, pp. 28-43. Informe entregado a la Dirección General del Patrimonio Cultural y Natural, Guatemala.

Acuña, Mary Jane, y Carlos R. Chiriboga

2019 Water and the Preclassic Maya at El Tintal, Petén, Guatemala. *Open Rivers* (14):147-166.

Acuña, Mary Jane, y Varinia Matute (editoras)

2022 *Proyecto Arqueológico El Tintal. Informe No. 8: Resultados de la Octava Temporada de Investigación, 2021*. Informe entregado a la Dirección General del Patrimonio Cultural y Natural de Guatemala, Guatemala.

Acuña, Mary Jane, Varinia Matute, Francisco Castañeda, Boris Beltrán, y Evangelia Tsesmeli

2016 Resultados de las investigaciones en El Tintal y su contextualización arqueológica. En *XXIX Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala*, editado por Bárbara Arroyo, Luis Méndez Salinas y Gloria Ajú Álvarez, pp. 329-338. Museo Nacional de Arqueología y Etnología, Guatemala.

Acuña, Mary Jane, Varinia Matute, y Mariana Colín

2021 *Propuesta de Conservación de Estucos*. Proyecto Arqueológico El Tintal. Documento inédito, entregado a la Dirección General del Patrimonio Cultural y Natural de Guatemala, Guatemala.

Adams, A. E., W. S. MacKenzie, y C. Guildord

1997 *Atlas de rocas sedimentarias*. Masson, Barcelona.

Alexander, Helen

2009 God K on Maya Ceramic Vessels. Notes and Commentary. Documento electrónico: FAMSI (famsi.org).

Arroyo, Bárbara

2016 Descubrimientos recientes en las Tierras Bajas Mayas de Guatemala. *Arqueología Mexicana* XXIII(137):20-25.

- Aufderheide, Arthur C., y Conrado Rodríguez-Martin  
1998 *The Cambridge Encyclopedia of Human Paleopathology*. Cambridge University Press.
- Baker, Cathleen  
1982 Methylcellulose and Sodium Carboxymethylcellulose: Uses in paper conservation. En *Proceedings of The American Institute for Conservation (AIC), Annual Meeting, May 1982*, The Book and Paper Specialty Group, volumen 1. Milwaukee, Wisconsin.
- Beetz, Carl P., y Linton Satterthwaite  
1981 *The Monuments and Inscriptions of Caracol, Belize*. Monograph 45. University Museum, University of Pennsylvania, Philadelphia.
- Beliaev, Dmitri, Mónica de León, Sergei Vepretskii, y Camilo Luin  
2017 *Atlas Epigráfico de Petén, Informe Fase IV, 2016. Documentación y Análisis de las Inscripciones en la Colección del Museo Nacional de Arqueología y Etnología*. Centro de Estudios Mayas Yuri Knorosov.
- Beltrán, Boris, y Mary Jane Acuña  
2016 La Cerámica de El Tintal: análisis preliminar. En *Proyecto Arqueológico El Tintal. Informe No. 2: Resultados de la Segunda Temporada de Campo, 2015*, editado por Mary Jane Acuña y Varinia Matute, pp. 127-142. Informe entregado a la Dirección General del Patrimonio Cultural y Natural Guatemala.
- Bernal Romero, Guillermo  
2016 *La escena del Tablero del Palacio: ubicación de sus ruedas calendáricas en el sistema de Cuenta Larga*. Reportes de Investigación Epigráfica del Centro de Estudios Mayas 4. Centro de Estudios Mayas, Instituto de Investigaciones Filológicas, UNAM, México.
- Boggs, Sam  
2009 *Petrology of sedimentary rocks*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Boot, Erick  
2003 An Annotated Overview of "Tikal Dancer" Plates. Documento electrónico, [www.mesoweb.com/features/boot/TikalDancerPlates.pdf](http://www.mesoweb.com/features/boot/TikalDancerPlates.pdf).
- Buikstra, Jane E., y Douglas Ubelaker (editores)  
1994 *Standards for Data Collection from Skeletal Remains*. Reseñas de un seminario en The Field Museum of Natural History organizado por Jonathan Haas. Arkansas Archaeological Survey Research Series No. 44.
- Burns, Karen R.  
1999 *Forensic Anthropology Training Manual*. Prentice Hall, Upper Saddle River, NJ.
- Cajas, Antonieta  
2017 TIN-320, 321, 322 y 323: Excavaciones en el Grupo 153, Complejo Mano de León. En *Proyecto Arqueológico El Tintal. Informe No. 3: Resultados de la Tercera Temporada de Campo, 2016*, editado por Mary Jane Acuña y Varinia Matute, pp. 141-175. Reporte entregado a la Dirección General del Patrimonio Cultural y Natural, Guatemala.  
2019 TIN-326 a 327: Excavaciones en el Grupo 152, Complejo Mano de León. En *Proyecto Arqueológico El Tintal. Informe No. 5: Resultados de la Quinta Temporada de Investigación, 2018*, editado por Mary Jane Acuña y Varinia Matute, pp. 159-206. Reporte entregado a la Dirección General del Patrimonio Cultural y Natural de Guatemala, Guatemala.
- Castañeda, Francisco  
2017 TIN-200 y 201: Excavaciones en la Estructura Selepan y Adosada. En *Proyecto Arqueológico El Tintal. Informe No. 3: Resultados de la Tercera Temporada de Campo, 2016*, editado por Mary Jane Acuña y Varinia Matute, pp. 7-48. Reporte entregado a la Dirección General del Patrimonio Cultural y Natural, Guatemala.
- Castañeda Gómez del Campo, Alejandra  
2015 La cerámica Xajay: una aproximación tecnológica y cognitiva a través de cadenas operatorias. Tesis, Escuela Nacional de Antropología e Historia, México.

- Castañeda, J. Francisco  
 2020 Resultados del Análisis de Obsidiana dentro de las Investigaciones en el Sitio Arqueológico El Tintal. En *Proyecto Arqueológico El Tintal. Informe No. 6: Resultados de la Sexta Temporada de Investigación, 2019*, editado por Mary Jane Acuña y Varinia Matute, pp. 379-393. Informe entregado a la Dirección General del Patrimonio Cultural y Natural, Guatemala.
- Clark, Mary E.  
 2020 Producing Stone and State: The Intersection of Domestic and Institutional Economies in Classic Maya Society. Tesis doctoral, University of Boston, Boston.
- Colín, Mariana  
 2022 Informe de Conservación y Restauración de Vasijas Cerámicas. En *Proyecto Arqueológico El Tintal. Informe No. 8: Resultados de la Octava Temporada de Investigación, 2021*, editado por Mary Jane Acuña y Varinia Matute, pp. 44-65. Informe entregado a la Dirección General del Patrimonio Cultural y Natural de Guatemala, Guatemala.
- Coremans, Paul  
 1969 Clima y Microclima. En *La Conservación de los Bienes Culturales, con especial referencia a las condiciones tropicales. Museos y Monumentos*, pp. 31-44. en cooperación con el Centro Internacional para el Estudio de la Preservación y Restauración de Bienes Culturales, Roma. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), París, Francia. PCL, Lausana, Suiza.
- Cotom Nimatuj, Julio A.  
 2020 Análisis de Material Conquiliológico Recuperado en las Temporadas de Campo 2014-2019 en el Sitio Arqueológico El Tintal, Petén, Guatemala. En *Proyecto Arqueológico El Tintal. Informe No. 6: Resultados de la Sexta Temporada de Investigación, 2019*, editado por Mary Jane Acuña y Varinia Matute, pp. 290-355. Informe entregado a la Dirección General del Patrimonio Cultural y Natural, Guatemala.
- Cresswell, Robert  
 2010 Technique et culture: les bases d'un programme de travail. *Technique & Culture* 1(54-55):20-45.
- Culbert, T. Patrick, y Laura J. Kosakowsky  
 2019 *The Ceramic Sequence of Tikal*. Tikal Reporte No. 25B, University Museum Monograph 152. University of Pennsylvania Museum of Archaeology and Anthropology, Philadelphia.
- Del Ordi Castilla, Beatriz, José Luis Regidor, y Trinidad Pasíes  
 2010 Revisión de tratamientos de limpieza de pintura mural arqueológica. Eliminación de concreciones carbonáticas. *Arché* Publicación de Restauración del Patrimonio de la Universidad Politécnica de Valencia (4 y 5):73-80.
- Dobres, Marcia-Anne  
 2010 Archaeologies of technology. *Cambridge Journal of Economics* 34(1):103-114.
- Dobres, Marcia-Anne, y Christopher R. Hoffman  
 1994 Social agency and the dynamics of prehistoric technology. *Journal of Archaeological Method and Theory* 1(3):211-258.
- Fash, William, y Barbara Fash  
 2000 Teotihuacan and the Maya: A Classic Heritage. En *Mesoamerica's Classic Heritage: From Teotihuacan to the Aztecs*, editado por David Carrasco, Lindsay Jones y Scott Sessions, pp. 433-463. University of Colorado Press, Boulder.
- Fastlicht, Samuel  
 1976 *Tooth Mutilations and Dentistry in Pre-Columbian Mexico*. Traducido por Marynette Heltzen y Ethei Conrstock. University of Southern California Press, Los Angeles.



- García Barrios, Ana, y Rogelio Valencia Rivera  
 2011 Relaciones de Parentesco en el Mito del Dios Viejo y la Señora Dragón en las Cerámicas del Estilo Códice. En *Texto, imagen e identidad en la pintura maya prehispánica*, Cuaderno 36, editado por Merideth Paxton y Manuel A. Hermann Lejarazu, pp. 63-88. Centro de Estudios Mayas. Universidad Nacional Autónoma de México, México.
- García Barrios, Ana, y Erik Velásquez García  
 2018 *El Arte de los Reyes Mayas*. Fundación Amparo. Museo de Puebla, México.
- González, Carlos  
 2020 Informe Técnico de Conservación y Restauración de Vasijas. En *Proyecto Arqueológico El Tintal. Informe No. 6: Resultados de la Sexta Temporada de Investigación, 2019*, editado por Mary Jane Acuña y Varinia Matute, pp. 394-422. Informe entregado a la Dirección General del Patrimonio Cultural y Natural, Guatemala.
- Gosselain, Olivier  
 2011 Technology. En *The Oxford Handbook for the Archaeology of Ritual and Religion*, editado por Timothy Insoll, pp. 243-260. Oxford University Press, Oxford.  
 2018 Pottery Chaînes Opératoires as Historical Documents. Oxford Research Encyclopedia of African History, Oxford University Press. Documento electrónico.
- Grube, Nikolai  
 2004 Akan: the God of Drinking, Disease and Death. En *Continuity and Change: Maya Religious Practices in Temporal Perspective*, editado por Daniel Graña-Behrens, Nikolai Grube, Christian M. Prager, Frauke Sachse, Stefanie Teufel y Elisabeth Wagner, pp. 59-76. . Verlag Anton Saurwein, München.  
 2006 Die Hieroglyphentexte auf den Keramiken. En *Die Maya: Schrift und Kunst*, editado por Nikolai Grube y Maria Gaida, pp. 58-81. SMB-DuMont, Berlin.
- Gwinnett, A. John, y Leonard Gorelick  
 1999 A Brief History of Drills and Drilling. *BEADS: Journal of the Society of Bead Research* 10-11:49-56.
- Hansen, Richard D.  
 2012 The Beginning of the End: Consumption and Environmental Impact of the Preclassic Lowland Maya. En *An Archaeological Legacy: Essays in Honor of Ray T. Matheny*, editado por Deanne G. Matheny, Joel C. Janetski y Glenna Nielsen, pp. 241-285. Brigham Young University, Provo.
- Hansen, Richard D., Beatriz Balcárcel, Stanley Guenter, Shannon Novak, Dana Kollmann, y Edgar Suyuc  
 2005 Notas sobre una Tumba Élite en Tintal, Petén, Guatemala, Temporada 2004. En *Proyecto Arqueológico Cuenca Mirador. Investigación y Conservación en los sitios arqueológicos El Mirador, La Muerta, Xulnal y Tintal. Informe Final de la Temporada 2004*, editado por Edgar Suyuc y Richard Hansen, pp. 305-380. Informe presentado al Departamento de Monumentos Prehispánicos y Coloniales, Instituto de Antropología e Historia, Guatemala.
- Hansen, Richard D., Edgar Suyuc, y Douglas Mauricio  
 2015 Catálogo de Exposición “Los Rostros de El Mirador, La Casa del Coral”. Proyecto Arqueológico Cuenca Mirador, Ciudad de Guatemala.
- Helmke, Christophe, y Jaime J. Awe  
 2017 Commemorative Ceramics of the Ancient Maya: Ajaw Dates, the Calendar and Festive Crockery. Ponencia presentada en la 7ª. Conferencia Anual Maya at the Lago, Davidson, Abil 28.
- Herráez, Juan A., Concha Cirujano, Daniel Duran, Ma. José Pastor, y Diana Lafuente  
 2015 *Fundamentos de Conservación Preventiva. Plan Nacional de Conservación Preventiva*. Sección de Conservación Preventiva, Área de Investigación y Formación. Instituto del Patrimonio Cultural de España (IPCE) del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, España.

- Houston, Stephen D.  
 1998 Classic Maya Depictions of the Built Environment. En *Function and Meaning in Classic Maya Architecture*, editado por Stephen D. Houston, pp. 333-372. Dumbarton Oaks Research Library and Collection, Washington, D.C.  
 2009 A Splendid Predicament: Young Men in Classic Maya Society. *Cambridge Archaeological Journal* 19(2):149-178.
- Houston, Stephen D., y David Stuart  
 1989 The Way glyph: evidence for “co-essences” among the Classic Maya. *Research Reports on Ancient Maya Writing* 30:1-16.
- Hruby, Zachary X.  
 2006 The organization of Chipped-Stone Economies at Piedras Negras, Guatemala. Tesis doctoral, Departamento de Antropología, University of California, Riverside.
- ICCOM-CC  
 2008 Terminología para definir la conservación del patrimonio cultural tangible. *Reseñas de las Actas de la XV Conferencia Triannual del ICOM-CC*, Vol. 2. Nueva Deli, 22-26 de septiembre de 2008.
- ICCROM  
 1987 Carta del Restauero. En *5th International Meeting of Experts on the Conservation of Earthen Architecture*, Roma, Italia.
- Jadot, Elsa  
 2016 Productions céramiques et mobilités dans la région tarasque de Zacapu (Michoacán, Mexique). Continuités et ruptures techniques entre 850 et 1450 apr. J.-C. Tesis doctoral, Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne, Paris.
- Jiménez Alvarez, Socorro del Pilar  
 2015 Consumo, producción y distribución especializada de los bienes cerámicos durante el Clásico Tardío en Chinikihá, Chiapas, México. Tesis doctoral, Instituto de Investigaciones Antropológicas, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad Autónoma de México, México.
- Kettunen, Harri, y Christophe Helmke  
 2020 *Introduction to Maya Hieroglyphs*. 17th revised ed. Wayeb.
- Kovacevich, Brigitte  
 2006 Reconstructing Classic Maya Economic Systems: Production and Exchange at Cancuen, Guatemala. Tesis doctoral, Vanderbilt University, Nashville.
- Lacadena, Alfonso  
 2004 Passive Voice in Classic Maya Texts: CV-[h]-C-aj and -n-aj Constructions. En *The Linguistics of Maya Writing*, editado por Søren Wichmann, pp. 165-194. University of Utah Press, Salt Lake City.
- Lara, Catherine  
 2017 *Aportes del enfoque tecnológico a la arqueología precolombina: pasado y presente de la alfarería en el valle del río Cuyes y su región (Andes sur-orientales del Ecuador)*. Paris Monographs in American Archaeology 47. Archaeopress Publishing, Oxford.
- Latour, Bruno, y Pierre Lemonnier (editores)  
 1994 *De la préhistoire aux missiles balistiques*. La Découverte, Paris.
- Lemonnier, Pierre  
 1992 *Elements for an anthropology of technology*. Anthropological Papers, Museum of Anthropology, No. 88. University of Michigan.
- Leroi-Gourhan, André  
 1943[1971] *L’homme et la matière*. Éditions Albin Michel, Paris.  
 1945[1973] *Milieu et technique*. Éditions Albin Michel, Paris.  
 1964 *Le geste et la parole. Technique et langage*. Sciences d’aujourd’hui. Albin Michel, Paris.  
 1965 *Le geste et la parole. La memoire et les rythmes*. Sciences d’aujourd’hui. Albin Michel, Paris.

- Littmann, Edwin R.  
 1958 Ancient Mesoamerican mortars, plasters, and stuccos: the composition and origin of sascab. *American Antiquity* XXIV(2):172-176.
- Looper, Matthew G., y Yuriy Polyukhovych  
 2016 Inscribed Maya Vessels in Various Styles in the Fralin Museum of Art. *Glyph Dwellers Report* 48.
- Loughmiller-Cardinal, Jennifer, y Dmitri Zagorevski  
 2016 Maya Flasks: the “home” of tobacco and godly substances. *Ancient Mesoamerica* 27(1):1-11.
- Magaloni, Diana  
 2001 Materiales y técnicas de la pintura mural maya. En *La pintura mural prehispánica en México II Área Maya*, Tomos III y IV, editado por Leticia Staines Cicero, pp. 155-198. Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), México.  
 2008 Los Colores de la Selva. Procedimientos, materiales y colores en la pintura mural maya. *Arqueología Mexicana* XVI(93):46-50.
- Martin, Simon  
 2015 The Old Man of the Maya Universe: A Unitary Dimension to Ancient Maya Religion. *Maya Archaeology* 3:186-227.
- Mateos, Frida  
 2001 Conservación de Estucos. En *Conservación in situ de materiales arqueológicos. Un manual*, editado por R. Schneider, pp. 43-48. Coordinación Nacional de Conservación del Patrimonio Cultural (CNCPC) del Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH), México, D.F.
- Matute, Varinia  
 2016 TIN-300 y TIN-301: Excavaciones en el Complejo El Juleque. En *Proyecto Arqueológico El Tintal. Informe No. 2: Resultados de la Segunda Temporada de Campo, 2015*, editado por Mary Jane Acuña y Varinia Matute, pp. 59-90. Informe entregado a la Dirección General del Patrimonio Cultural y Natural de Guatemala, Guatemala.  
 2017 TIN-301, 310, 311 y 312: Excavaciones en el Conjunto El Juleque. En *Proyecto Arqueológico El Tintal. Informe No. 3: Resultados de la Tercera Temporada de Campo, 2016*, editado por Mary Jane Acuña y Varinia Matute, pp. 98-140. Informe entregado a la Dirección General del Patrimonio Cultural y Natural de Guatemala, Guatemala.  
 2017 Los Entierros de El Tintal. En *Proyecto Arqueológico El Tintal. Informe No. 4: Resultados de la Cuarta Temporada de Investigación, 2017*, editado por Mary Jane Acuña y Varinia Matute, pp. 202-217. Informe presentado a la Dirección General del Patrimonio Cultural y Natural, Guatemala.  
 2019 Excavaciones en el Complejo El Juleque: Operaciones TIN-340, 341, 342, 343, 344, 345, y 500C. En *Proyecto Arqueológico El Tintal. Informe No. 5: Resultados de la Quinta Temporada de Investigación, 2018*, editado por Mary Jane Acuña y Varinia Matute, pp. 207-252. Informe presentado a la Dirección General del Patrimonio Cultural y Natural de Guatemala, Guatemala.  
 2022 Enterramientos de El Tintal. En *Proyecto Arqueológico El Tintal. Informe No. 8: Resultados de la Octava Temporada de Investigación, 2021*, editado por Mary Jane Acuña y Varinia Matute, pp. 88-115. Informe entregado a la Dirección General del Patrimonio Cultural y Natural de Guatemala, Guatemala.
- Matute, Varinia, y Antonieta Cajas  
 2020 Excavaciones en el Complejo El Juleque: Operaciones TIN-340, 341, 343, 346, 347, y 348. En *Proyecto Arqueológico El Tintal. Informe No. 6: Resultados de la Sexta Temporada de Investigación, 2019*, editado por Mary Jane Acuña y Varinia Matute, pp. 88-163. Informe entregado a la Dirección General del Patrimonio Cultural, Guatemala.

- Mauricio, Douglas, Richard Hansen, y Stanley Guenter  
 2016 Las cabezas de estuco recuperadas en el grupo Casa del Coral, El Mirador, Petén, Guatemala. En *XXIX Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala, 2015*, editado por Bárbara Arroyo, Luis Méndez Salinas y Gloria Ajú Álvarez, pp. 761-770. Museo Nacional de Arqueología y Etnología, Guatemala.
- Mejía, Héctor E., Gendry Valle, y Enrique Hernández  
 2005 Tintal, una ciudad arqueológica al sur de El Mirador. En *Proyecto Arqueológico Cuenca Mirador. Investigación y Conservación en los Sitios Arqueológicos El Mirador, La Muerta, Xulnal y Tintal. Informe Final de la Temporada 2004.*, Vol. 1, editado por Edgar Suyuc y Richard D. Hansen, pp. 167-206. Informe presentado al Departamento de Monumentos Prehispánicos y Coloniales, Instituto de Antropología e Historia., Guatemala.
- Morales-Aguilar, Carlos, y Christophe Helmke  
 2021 In the Land of the Codex-Style Ceramics: New Insights on Classic Maya Settlement Organization in Northern Petén, Guatemala. Ponencia presentada en 86 Conferencia anual de la Society for American Archaeology, San Francisco, Abril 15.
- Ortner, Donald J.  
 2003 *Identification of Pathological Conditions in Human Skeletal Remains*. Segunda edición, Academic Press.
- Paling, Jason S.R.  
 2017 Análisis del Material Lítico. En *Proyecto Arqueológico El Tintal. Resultados de la Cuarta Temporada de Campo, 2017*, editado por Mary Jane Acuña y Varinia Matute, pp. 178-187. Informe entregado a la Dirección General del Patrimonio Cultural y Natural, Guatemala.  
 2019 Avances en el Análisis de Pedernal. En *Proyecto Arqueológico El Tintal. Informe No. 5: Resultados de la Quinta Temporada de Investigación, 2018*, editado por Mary Jane Acuña y Varinia Matute, pp. 305-312. Informe entregado a la Dirección General del Patrimonio Cultural y Natural, Guatemala.  
 2019 Leaving no Stone Unturned: Expedient Lithic Production Among Preclassic Households of San Estevan, Belize and K'o and Hamontun, Guatemala. En *Global Perspectives on Lithic Technology in Complex Societies*, editado por Rachel Horowitz. University Press of Colorado, Boulder.
- Perea, Marta Lidia, Mary Jane Acuña, y Varinia Matute  
 2019 TIN-500A y TIN-500D: Excavación de Pozos de Sondeo. En *Proyecto Arqueológico El Tintal. Informe No. 5: Resultados de la Quinta Temporada de Investigación, 2018*, editado por Mary Jane Acuña y Varinia Matute, pp. 253-275. Informe entregado a la Dirección General del Patrimonio Cultural y Natural de Guatemala, Guatemala.
- Pérez, Henry  
 2019 TIN-100 y 105: Investigación Arqueológica en el Conjunto Triádico de El Tintal. En *Proyecto Arqueológico El Tintal. Informe No. 5: Resultados de la Quinta Temporada de Investigación, 2018*, editado por Mary Jane Acuña y Varinia Matute, pp. 8-76. Informe entregado a la Dirección General del Patrimonio Cultural y Natural de Guatemala, Guatemala.
- Pérez, Henry, y Mary Jane Acuña  
 2020 TIN-100, 101 y 104: Investigación Arqueológica en el Conjunto Triádico de El Tintal. En *Proyecto Arqueológico El Tintal. Informe No. 6: Resultados de la Sexta Temporada de Investigación, 2019*, editado por Mary Jane Acuña y Varinia Matute, pp. 10-54. Informe entregado a la Dirección General del Patrimonio Cultural y Natural de Guatemala, Guatemala.
- Pérez, Juan Carlos, Griselda Pérez, David A. Freidel, Olivia Navarro-Farr, y Keith Eppich  
 2016 El cambio se avisa en Waka': K'abel, la historia de una reina Maya en el entorno sociopolítico y religioso del Clásico Tardío en el occidente de Petén. En *XXIX Simposio*

- de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala, 2015*, editado por Bárbara Arroyo, Luis Méndez Salinas y Gloria Ajú Álvarez, pp. 713-726. Museo Nacional de Arqueología y Etnología, Guatemala.
- Plaza, Marta, y Jorge Rivas  
2013 Introducción a la manipulación de los objetos culturales. Profesionales involucrados y su formación. En *Frágil. Curso sobre manipulación de bienes culturales*, editado por Patricia Alonso, Ana López y Belén Soguero, pp. 12-23. Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, España.
- Rangel, Martin  
2019 Tercera Temporada de Investigaciones en el Conjunto K'ub'ul: Operaciones TIN-220C, 220N, 223C, 223N, 223E y 224SE En *Proyecto Arqueológico El Tintal. Informe No. 5: Resultados de la Quinta Temporada de Investigación, 2018*, editado por Mary Jane Acuña y Varinia Matute, pp. 119-158. Informe entregado a la Dirección General del Patrimonio Cultural y Natural de Guatemala, Guatemala.
- Reents-Budet, Dorie  
1994 *Painting the Maya Universe: Royal Ceramics of the Classic Period*. Duke University Press, Durham.
- Reents-Budet, Dorie, Sylviane Boucher, Yoly Palomo C., Ronald L. Bishop, y M. James Blackman  
2010 Codex-style Ceramics: New Data Concerning Patterns of Production and Distribution. Ponencia presentada en el XXIV Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala, Guatemala, Julio 19-24.
- Reina, Ruben E., y Robert M. Hill II  
1978 *The traditional pottery of Guatemala*. University of Texas Press, Austin.
- Robbins, Louise M.  
1977 The Story of Life Revealed by the Dead. En *Biocultural Adaptation in Prehistoric America*, editado por Robert L. Blakely, pp. 10-26. University of Georgia, Athens.
- Robicsek, Francis, y Donald M. Hales  
1981 *The Maya Book of the Dead. The Ceramic Codex*. University of Virginia Art Museum, Charlottesville.
- Roux, Valentine  
2017 Ceramic manufacture: the chaîne opératoire approach. En *The Oxford Handbook of Archaeological Ceramic Analysis*, editado por A. Hunt, pp. 101-113. Oxford University Press, Oxford.  
2017 *Des céramiques et des hommes. Décoder les assemblages archéologiques*. Presses Universitaires de Paris Nanterre, Nanterre.
- Roux, Valentine, y Marie-Agnès Courty  
1998 Identification of wheel-fashioning methods: technological analysis of 4th - 3rd millennium BC oriental ceramics. *Journal of Archaeological Science* 25:747-763.  
2007 Analyse techno-pétrographique céramique et interprétation fonctionnelle des sites: un exemple d'application dans le Levant Sud chalcolithique. En *La mesure du passé: contributions à la recherche en archéométrie (2000-2006)*, editado por A. Bain, J. Chabot y M. Moussette BAR International Series 1700. Série archéométrie numéro 5, CELAT. Archaeopress, Université Laval, Québec.
- Rye, Owen  
1981 *Pottery Technology, Principles and Reconstruction*. Manuals of Archaeology 4. Taraxacum Press, Washington.
- Scheuer, Louis, y Sue Black  
2000 *Developmental Juvenile Osteology*. Primera edición. Academic Press, United Kingdom.
- Schwartz, Jeffrey H.  
2007 *Skeleton Keys. An Introduction to Human Skeletal Morphology, Development, and Analysis*. Segunda edición. Oxford University Press.

- Seguel, Roxana, y Daniel Quiroz  
2006 *Estándares para la recepción de materiales arqueológicos en los museos de la DIBAM. Versión No. 2 – Borrador*. Centro Nacional de Conservación y Restauración (CNCR), Centro de Documentación de Bienes Patrimoniales (CDBP), Santiago de Chile, Chile.
- Semenov, S. A.  
1976 *Prehistoric Technology: An Experimental Study of the Oldest Tools and Artefacts [sic] from Traces of Manufacture and Wear*. Traducido por M. W. Thompson. Barnes and Noble, New York.
- Shafer, Harry J., y Thomas R. Hester  
1983 Ancient Maya Chert Workshops in Northern Belize, Central America. *American Antiquity* 48(3):519-543.
- Sillar, Bill, y Michael S. Tite  
2000 The challenge of “technological choices” for materials science approaches in archaeology. *Archaeometry* 42(1):2-20.
- Staines Cicero, Leticia  
2008 Las tapas de bóveda pintadas en el área maya. *Arqueología Mexicana* XVI(93):41-45.
- Steele, D. Gentry, y Claud A. Bramblett  
1988 *The Anatomy and Biology of the Human Skeleton*. Octava edición Texas A&M University Press, Texas.
- Stone, Andrea, y Marc Zender  
2011 *Reading Maya Art: A Hieroglyphic Guide to Ancient Maya Painting and Sculpture*. Thames & Hudson, London.
- Suyuc, Edgar  
2005 Rescate Arqueológico en el Grupo 153, Tintal. En *Proyecto Arqueológico Cuenca Mirador. Investigación y Conservación en los sitios arqueológicos El Mirador, La Muerta, Xulnal y Tintal. Informe Final de la Temporada 2004. Tomo II*, editado por Edgar Suyuc y Richard D. Hansen, pp. 381-390. Informe presentado al Departamento de Monumentos Prehispánicos y Coloniales, Instituto de Antropología e Historia, Guatemala.
- Tapia, Martha I., Martha Lameda, Haydeé Orea, Paula García, Marlene Sámano, y Javier Vásquez  
2015 Refinamiento ornamental de la arquitectura en la antigua ciudad maya de Palenque. En *Palenque. Investigaciones recientes*, editado por Ana M. Parrilla, Alejandro Sheseña y Roberto López, pp. 147-170. Colección Selva Negra, UNICAH. Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas, México.
- Taube, Karl  
1986 The Teotihuacan Cave of Origin: The Iconography and Architecture of Emergence Mythology in Mesoamerica and the American Southwest. *RES Anthropology and Aesthetics* 12:51-82.  
[1992]2018 The Iconography of Mirrors at Teotihuacan. En *Studies in Ancient Mesoamerican Art and Architecture: Selected Works by Karl Taube*, editado por Marc Zender, Joel Skidmore y Chip Breitwieser, pp. 204-225. Precolumbia Mesoweb Press, San Francisco.
- Taube, Karl A.  
1992 *The Major Gods of Ancient Yucatan*. Studies in pre-Columbian art and archaeology No. 32. Dumbarton Oaks Research Library and Collection, Washington, D.C.
- Terry, Richard, y George Chilingar  
1955 Summary of concerning some additional aids in studying sedimentary formations by M.S. Shvetsov. *Journal of Sedimentary Petrology* 25(3):229-234.
- Tiesler, Vera  
1999 Rasgos Bioculturales Entre los Antiguos Mayas. Aspectos Arqueológicos y Sociales. Tesis doctoral en Antropología, UNAM, México.

UNESCO

2010 *Manual de Protección del Patrimonio Cultural No. 5, La manipulación de las colecciones en el almacén*. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), París, Francia.

Valencia Rivera, Rogelio

2016 El rayo, la abundancia y la realeza. Análisis de la naturaleza del dios K'awiil en la cultura y la religión mayas. Tesis doctoral, Facultad de Geografía e Historia, Universidad Complutense de Madrid, Madrid, España.

Vela, Enrique

2018 Hematita. *Arqueología Mexicana* 80:46-55.

Velásquez, Erick G.

2005 El pie de serpiente de K'awiil. *Arqueología Mexicana* XII(71):36-39.

Velásquez García, Erik, y Ana García Barrios

2018 Devenir histórico y papel de los *Chatahn winik* en la sociedad maya clásica. Documento electrónico: mesoweb.org.

White, Tim D., y Pieter A. Folkens

2005 *The Human Bone Manual*. Academic Press.

Zender, Marc

2014 On the Reading of Three Classic Maya Portrait Glyphs. *PARI* 15(2):1-14.

**ANEXO 1**

**Capítulo 3**

***Mariana Colín Gámez***

**Fichas Clínicas de las Estucos Restaurados**



Datos Generales			
<b>Nombre:</b>	Aplicaciones Esféricas		
<b>Código PAET:</b>	TIN-223N-3-2-8		
<b>No. de Registro:</b>	sin registro		
<b>Procedencia:</b>	Conjunto K'ub'ul, Estructura 14N-142		
<b>Periodo:</b>	Clásico Tardío		
<b>Material:</b>	Estuco policromo		
<b>Tipo/Especie:</b>	Derivados de piedra caliza		
<b>Dimensiones:</b>	<b>Alto</b>	<b>Largo</b>	<b>Ancho</b>
	variables, entre 1-4 cm.		
<b>Peso:</b>	variable, entre 4-10 gr.		
<b>Restaurador:</b>	Mariana Colín		
<b>Fecha:</b>	Enero, 2021		



Descripción Formal	
<b>Artefacto (X)</b>	<b>Ecofacto ( )</b>
<p>60 aplicaciones en forma de cuentas y esferas de estuco modelado. Son de tamaño, forma y color variable. En general son de forma redonda y algunos tienen un hundimiento al centro; otras esferas están sobre una banda. Tienen restos de color rojo, verde y azul. La parte posterior o base es burda y sin color, pues eran aplicaciones decorativas de algún relieve arquitectónico.</p>	

Técnica de Manufactura	
<b>a. Elaboración:</b>	Estuco modelado
<b>b. Textura/Acabado:</b>	Compacto y alisado
<b>c. Decoración:</b>	Pintura al temple color rojo, verde y azul
<b>d. Características ópticas:</b>	Mate, opaco
<p><b>Observaciones:</b> Se hicieron por modelado exento, luego se agregaron a otra superficie más grande por partillaje. Se pintaron cuando el estuco ya estaba seco, primero con una capa roja y en algunas también otra capa de verde o azul.</p>	

Estado de Conservación																													
<b>a. Diagnóstico:</b>	<b>Inestable - Regular</b>																												
<b>b. Deterioros y Alteraciones</b>	<table border="0"> <tr> <td>Completo</td> <td>Sales solubles: X</td> <td>Grietas X</td> <td>Abrasión</td> </tr> <tr> <td>Incompleto X</td> <td><u>blancas y grises</u></td> <td>Fisuras X</td> <td>Pulverulencia X</td> </tr> <tr> <td>Roto X</td> <td>Sales insolubles:</td> <td>Desportilladuras X</td> <td>Rayones</td> </tr> <tr> <td>Cantidad de fragmentos: <u>60</u></td> <td></td> <td>Deformación</td> <td>Perforaciones</td> </tr> <tr> <td>Faltantes: X <u>indeterminado</u></td> <td>Sedimento X</td> <td>Desprendimientos X</td> <td>Pérdida de policromía X</td> </tr> <tr> <td>Otro:</td> <td>Ataque biológico: X</td> <td>Escamas</td> <td>Manchas:</td> </tr> <tr> <td></td> <td><u>raicillas</u></td> <td>Erosión X</td> <td></td> </tr> </table>	Completo	Sales solubles: X	Grietas X	Abrasión	Incompleto X	<u>blancas y grises</u>	Fisuras X	Pulverulencia X	Roto X	Sales insolubles:	Desportilladuras X	Rayones	Cantidad de fragmentos: <u>60</u>		Deformación	Perforaciones	Faltantes: X <u>indeterminado</u>	Sedimento X	Desprendimientos X	Pérdida de policromía X	Otro:	Ataque biológico: X	Escamas	Manchas:		<u>raicillas</u>	Erosión X	
	Completo	Sales solubles: X	Grietas X	Abrasión																									
	Incompleto X	<u>blancas y grises</u>	Fisuras X	Pulverulencia X																									
	Roto X	Sales insolubles:	Desportilladuras X	Rayones																									
	Cantidad de fragmentos: <u>60</u>		Deformación	Perforaciones																									
Faltantes: X <u>indeterminado</u>	Sedimento X	Desprendimientos X	Pérdida de policromía X																										
Otro:	Ataque biológico: X	Escamas	Manchas:																										
	<u>raicillas</u>	Erosión X																											
<p><b>Observaciones:</b> No es posible determinar la cantidad ni porcentaje del material faltante. La superficie del estuco está muy erosionada por lo que se perdió casi todo el color y parte del volumen.</p>																													
<b>c. Intervenciones anteriores:</b>	Ninguna																												
<b>Observaciones:</b>																													

Tratamientos Realizados	
<b>Microexcavación ( )</b>	Materiales encontrados:
<b>Limpieza (X)</b>	Método: Mecánica con brochuelo y perilla de aire; química con agua destilada con hisopo. Algunas esferas también se limpiaron con EDTA tetraspodico al 8% con hisopo
<b>Consolidación y/o fijado ( )</b>	Método:
<b>Eliminación de intervenciones anteriores ( )</b>	Método:
<b>Unión de fragmentos (X)</b>	Método: Solo una esfera rota se pegó con Mowital B60H al 15%.
<b>Reposición de faltantes ( )</b>	Método:
<b>Resane ( )</b>	Método:
<b>Reintegración cromática ( )</b>	Método:
<b>Otro:</b>	
<b>Resultado:</b> Estable y en buenas condiciones. La limpieza de la superficie permite observar los restos del color original.	
<b>Recomendaciones:</b> Manipular siempre con guantes. Apoyar sobre la base, colocar sobre superficie limpia, plana y amortiguada. Mantener en lugar fresco, seco, a temperatura templada: 25-30° C (+/-5°) y HR menor a 75%. Limpieza de superficie con perilla de aire y brocha de pelo suave. No utilizar líquidos para limpieza, agua, ni cualquier otra sustancia. Tener siempre en consideración que la pintura es muy soluble. Evitar fuentes de luz directa, fluorescente e incandescente. Evitar contacto con materiales de pH menor a 7.	
<b>Fecha de intervención:</b> Junio, 2022.	

**Registro Fotográfico**

*Antes*



*Durante*



*Después*



**Actualizaciones**

**Condición:**

**Tratamientos:**

**Fecha:**

**Responsable:**

**Condición:**

**Tratamientos:**

**Fecha:**

**Responsable:**

**Condición:**

**Tratamientos:**

**Fecha:**

**Responsable:**

**Condición:**

**Tratamientos:**

**Fecha:**

**Responsable:**

Datos Generales			
<b>Nombre:</b>	Cabeza Antropomorfa Azul		
<b>Código PAET:</b>	TIN-223N-3-2-8		
<b>No. de Registro:</b>	17.7.60.102 "a-f"		
<b>Procedencia:</b>	Conjunto K'ub'ul, Estructura 14N-142		
<b>Periodo:</b>	Clásico Tardío		
<b>Material:</b>	Piedra y estuco policromo		
<b>Tipo/Especie:</b>	Piedra caliza y derivados		
<b>Dimensiones:</b>	<b>Alto</b> 12.9 cm.	<b>Largo</b> 16.6 cm.	<b>Ancho</b> 19.7 cm.
<b>Peso:</b>	1.95 kg.		
<b>Restaurador:</b>	Mariana Colín		
<b>Fecha:</b>	Enero, 2021		



Descripción Formal	
Artefacto (X)	Ecofacto ( )
<p>Cabeza antropomorfa incompleta. El rostro es azul y su contorno es redondeado, con facciones finas y juveniles, la nariz es aguileña, los labios gruesos y rojos, la barbilla redondeada; falta la parte superior que corresponde a los ojos, frente y cabello. En el cuello tiene decoración que parece ser un pectoral y collar. El pectoral es color azul, de forma circular en la parte superior y después hay tres líneas perpendiculares que simulan cuadros rojos. La parte inferior, debajo del cuello, está alisada y es color rojo. En el lado derecho, a la altura del hombro, hay otro relieve mucho más alto que el pectoral, que parece ser un collar, es una base rectangular roja y sobre esta hay una cuenta verde. El reverso de la cabeza es burdo y sin decoración.</p>	

Técnica de Manufactura	
<b>a. Elaboración:</b>	Piedra aliza tallada y estuco modelado
<b>b. Textura/Acabado:</b>	Compacto y alisado
<b>c. Decoración:</b>	Pintura al temple, color azul maya y rojo claro
<b>d. Características ópticas:</b>	Mate, opaco
<p><b>Observaciones:</b> El cuello y pectoral son un bloque de piedra tallada con enlucido de estuco, luego se agregó la cabeza de estuco moledado unida por una espiga de piedra (que ya se ha perdido) y las aplicaciones del collar. La superficie se pintó cuando el estuco ya estaba seco, primero una capa de rojo y encima una capa de verde. Es posible que la cabeza fuera una escultura de cuerpo completo o semi completo, adosada a la arquitectura por la parte posterior.</p>	

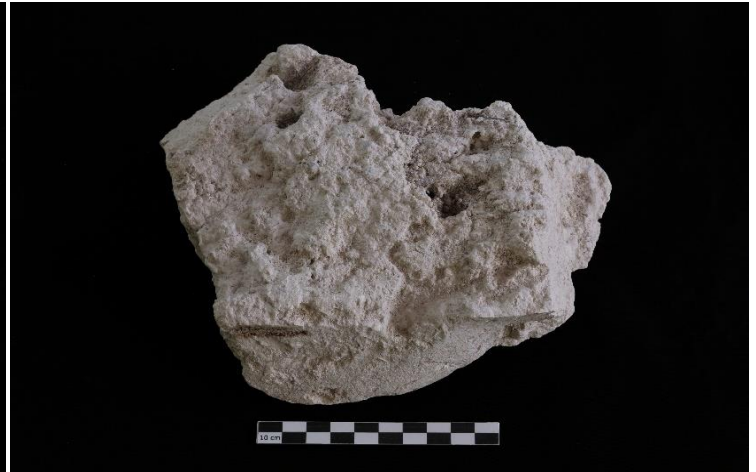
Estado de Conservación				
<b>a. Diagnóstico:</b>	<b>Inestable - Regular</b>			
<b>b. Deterioros y Alteraciones</b>	Completo	Sales solubles: X	Grietas X	Abrasión
	Incompleto X	<u>blancas y grises</u>	Fisuras X	Pulverulencia X
	Roto X	Sales insolubles:	Desportilladuras X	Rayones X
	Cantidad de fragmentos: 06		Deformación	Perforaciones X
	Faltantes: X <u>indeterminado</u>	Sedimento X	Desprendimientos X	Pérdida de policromía X
Otro:	Ataque biológico: X	Escamas	Manchas:	
	<u>raicillas</u>	Erosión X		
<p><b>Observaciones:</b> La sección faltante de la cabeza corresponde a la frente, ojos, parte de las mejillas y una pequeña desportilladura en el labio inferior. Toda la superficie tenía restos de sedimento y concreciones de sales que cubrían casi por completo la superficie pictórica. La parte central del rostro está muy erosionada, se perdió la capa de color casi por completo. No es posible precisar la cantidad o porcentaje de material faltante, pues se desconoce la forma y volumen total. Dos de los fragmentos más pequeños ("c y e") coinciden en la mejilla izquierda; los fragmentos "d y f" pueden ser de esta pieza, pero no coinciden en ninguna parte. La espiga que une al bloque de piedra con la cabeza ya se ha perdido, solo quedan algunas huellas.</p>				

<b>c. Intervenciones anteriores:</b>	Ninguna
<b>Observaciones:</b> Se registró por el IDAEH en 2021. Los fragmentos se marcaron con el número de registro 17.7.60.102 "a-f" respectivamente y también el número de operación del PAET TIN-223N-3-2-8. Se marcaron con barniz transparente para uñas y tinta china negra. Se asignó una letra a cada uno de los fragmentos, pese a que dos de ellos no coinciden; además se trata de una sola pieza, no son partes independientes.	

Tratamientos Realizados	
<b>Microexcavación ( )</b>	Materiales encontrados:
<b>Limpieza (X)</b>	Método: Mecánica con brochuelo, bisturí y perilla de aire; química por hisopo de algodón, con agua destilada y EDTA al 8% en secciones puntuales. Acetona para quitar el marcado anterior.
<b>Consolidación y/o fijado (X)</b>	Método: Aspersión de agua cristalina de cal en toda la superficie, inyección de lechada de cal con polvo de sascab en grietas y en desprendimientos del núcleo. La capa pictórica del rostro se consolidó con CMC al 3% en agua, aplicado con pincel.
<b>Eliminación de intervenciones anteriores ( )</b>	Método:
<b>Unión de fragmentos (X)</b>	Método: Mowital B60H al 30% en acetona y dos pernos de madera de 0.7 cm. de diámetro x 1-1.5 cm. de largo para ensamblar la cabeza al cuello. Los fragmentos "c y e" se pegaron con Mowital al 20%.
<b>Reposición de faltantes (X)</b>	Método: Al reverso de la cabeza se puso mortero de cal y gavilla de sascab 3:1 y al final arena fina 2:1. Entre el estuco original y la reposición se colocó una gasa de algodón para aislar.
<b>Resane (X)</b>	Método: Pasta de arena fina de sascab y cal 2:1 en unión de fragmentos. Lechada de cal en la parte central del rostro y cuenta de collar.
<b>Reintegración cromática (X)</b>	Método: El reverso se patinó con puntos y manchas, de pintura hecha con pigmentos, lechad y CMC al 3%. En el frente se uso la misma pintura a base de puntos rojo y luego verdes en tono más claro que el original.
<b>Otro:</b> Se marcó otra vez con los números de registro y operación: 17.7.60.102 "a,b,c,e" y TIN-223N-3-2-8. Se utilizó Paraloid B72 al 20% disuelto en acetona y acetato de etilo, tinta china negra. La cabeza es una sola pieza, conformada por los fragmentos "a,b,c,e", los fragmentos "d, f" se guardaron por aparte porque no coinciden con el resto de la cabeza.	
<b>Resultado: Estable y en buenas condiciones.</b> La limpieza de la superficie permite observar los colores originales. El reverso está bien consolidado evitando desprendimientos y disgregación del estuco original.	
<b>Recomendaciones:</b> Manipular siempre con guantes y ambas manos; sostener desde la base, no sostener de la cabeza o collar. Colocar sobre superficie limpia, plana y amortiguada. Mantener en lugar fresco, seco, a temperatura templada: 25-30° C (+/-5°) y HR menor a 75%. Limpieza de superficie con perilla de aire y brocha de pelo suave. No utilizar líquidos para limpieza, agua, ni cualquier otra sustancia. Tener siempre en consideración que la pintura es muy soluble. Evitar fuentes de luz directa, fluorescente e incandescente. Evitar contacto con materiales de pH menor a 7.	
<b>Fecha de intervención:</b> Abril-Junio, 2022.	

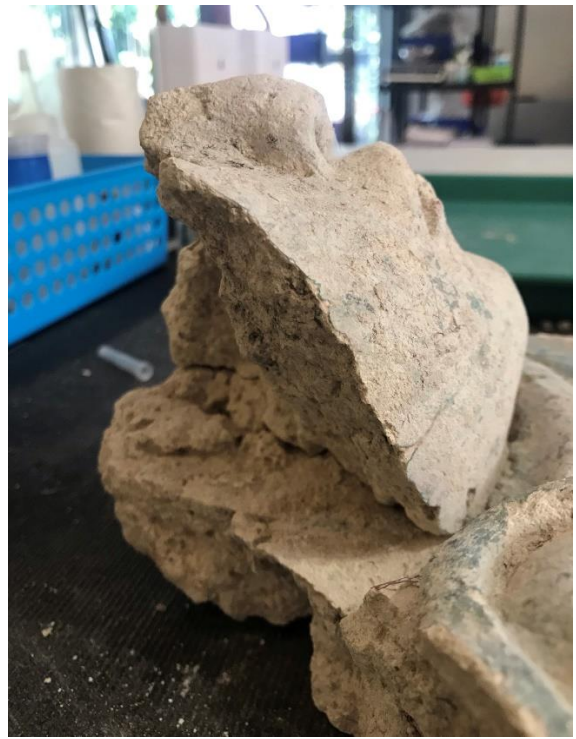
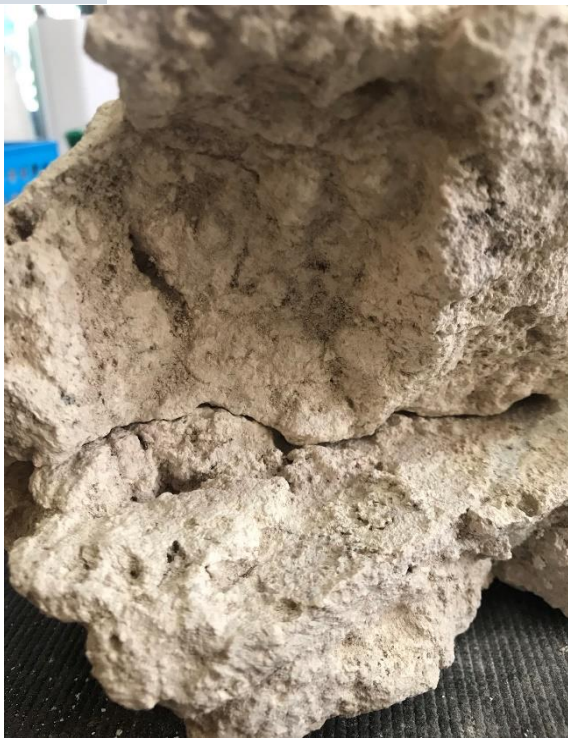
Registro Fotográfico

Antes

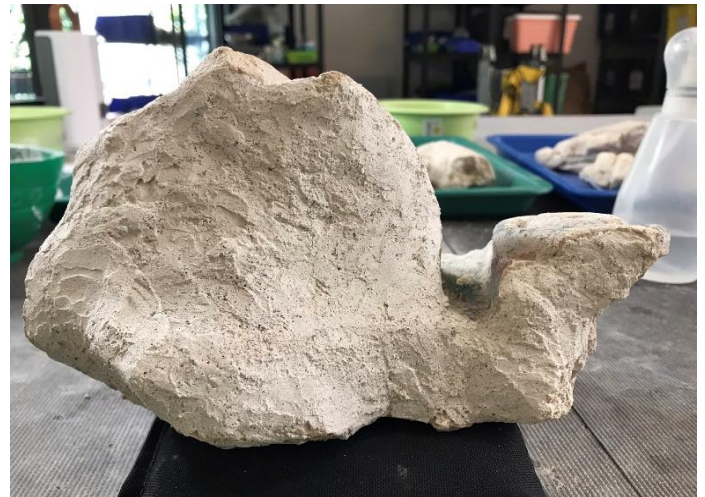




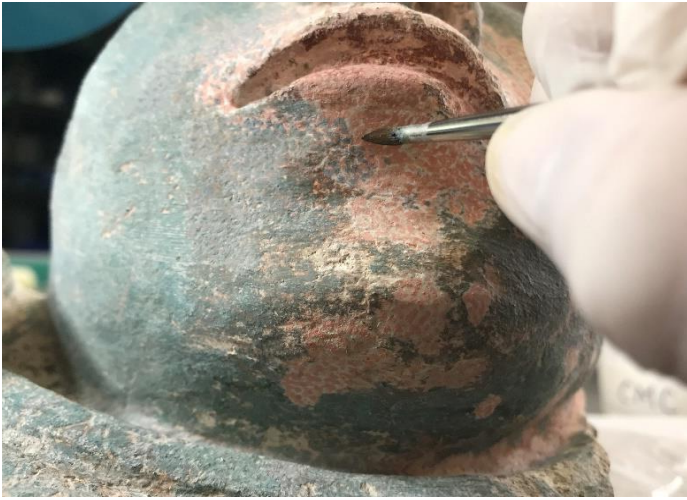
*Durante*

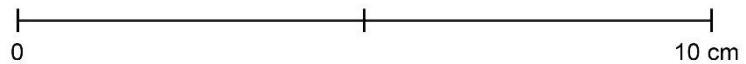
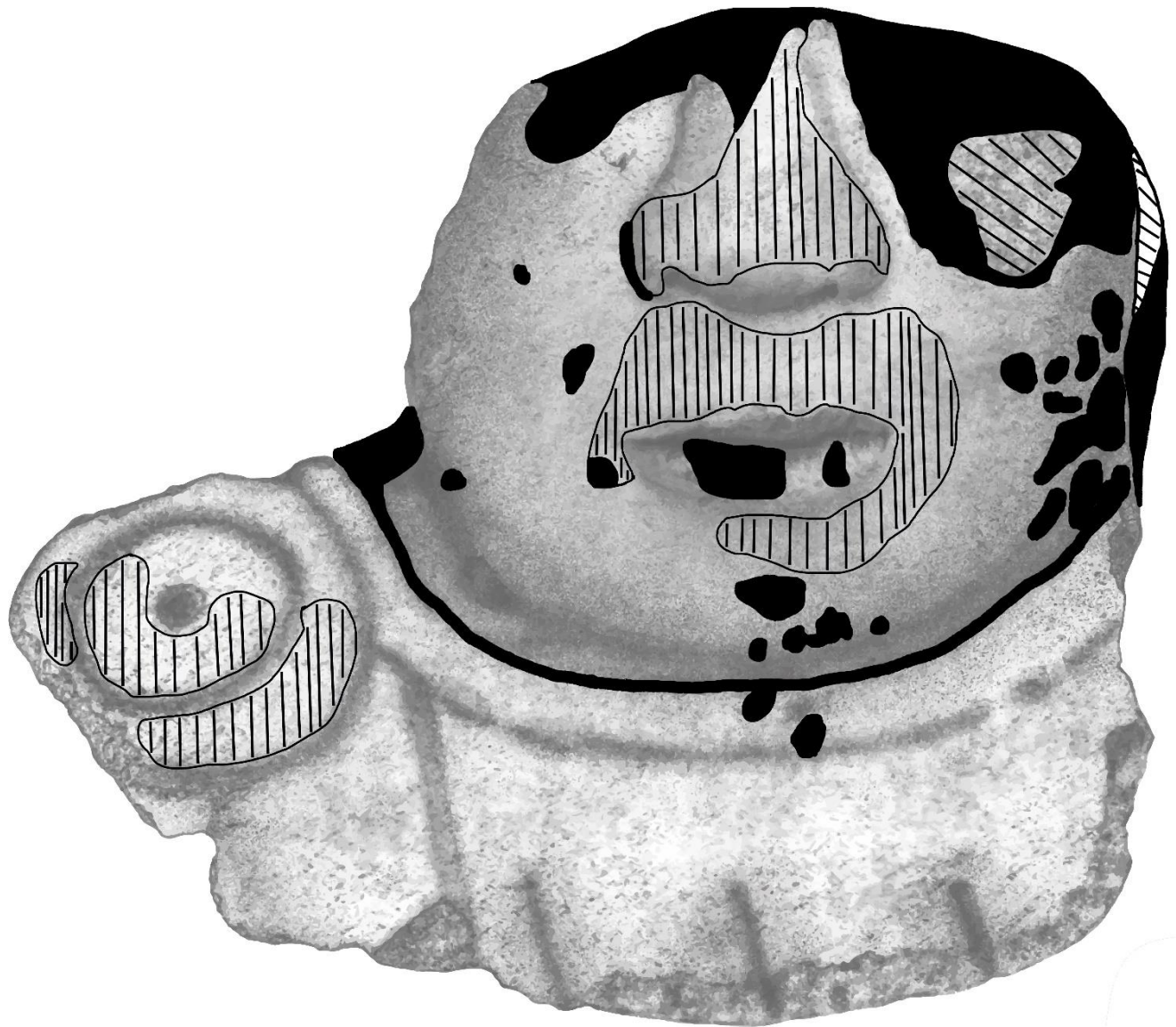















Simbología:

-  Fragmento adherido
-  Resanes con reintegración de color
-  Lechada con reintegración de color

PAET  
Esquema de restauración  
Cabeza antropomorfa azul  
17.7.60.102 "a,b,c,e"  
TIN-223N-3-2-8  
Dibujo: A. Cajas  
Edición: M. Colín

*Después*



**Actualizaciones**

**Condición:**

**Tratamientos:**

**Fecha:**

**Responsable:**

**Condición:**

**Tratamientos:**

**Fecha:**

**Responsable:**

**Condición:**

**Tratamientos:**

**Fecha:**

**Responsable:**

**Condición:**

**Tratamientos:**

**Fecha:**

**Responsable:**

Datos Generales			
<b>Nombre:</b>	Cabeza Antropomorfa Roja		
<b>Código PAET:</b>	TIN-223E-1-2-10		
<b>No. de Registro:</b>	17.7.60.101		
<b>Procedencia:</b>	Conjunto K'ub'ul, Estructura 14N-142		
<b>Periodo:</b>	Clásico Tardío		
<b>Material:</b>	Estuco policromo		
<b>Tipo/Especie:</b>	Derivados de piedra caliza		
<b>Dimensiones:</b>	<b>Alto</b> 22.3 cm.	<b>Largo</b> 9.3 cm.	<b>Ancho</b> 17.2 cm.
<b>Peso:</b>	2.14 kg.		
<b>Restaurador:</b>	Mariana Colín		
<b>Fecha:</b>	Enero, 2021		



### Descripción Formal

Artefacto (X)	Ecofacto ( )
<p>Rostro antropomorfo con banda. Personaje masculino con facciones gruesas, la frente está incompleta, la parte superior de las cejas es muy elevada, los ojos son grandes y sobresalientes, la nariz es de fosas anchas, los pómulos por el contrario son muy planos. A la altura de la boca y barbilla tiene una banda gruesa en relieve. En el lateral izquierdo tiene una oreja u orejera incompleta. La superficie del rostro es color rojo claro y la banda en la boca tiene restos de color rojo oscuro con punto brillantes. La parte posterior es burda.</p>	

### Técnica de Manufactura

<b>a. Elaboración:</b>	Estuco modelado
<b>b. Textura/Acabado:</b>	Compacto y alisado
<b>c. Decoración:</b>	Pintura al temple color rojo claro y oscuro
<b>d. Características ópticas:</b>	Mate, opaco
<p><b>Observaciones:</b> Estuco modelado con aplicaciones, también modeladas, para hacer nariz, ojos, orejeras y banda. Pintura roja aplicada sobre estuco seco. La composición puede ser óxidos ferrosos; el rojo en la banda es más oscuro y tiene brillo de hematita especular. La parte posterior burda indica que el rostro estaba pegado a otra parte, posiblemente al resto de la cabeza o adosada a la arquitectura.</p>	

### Estado de Conservación

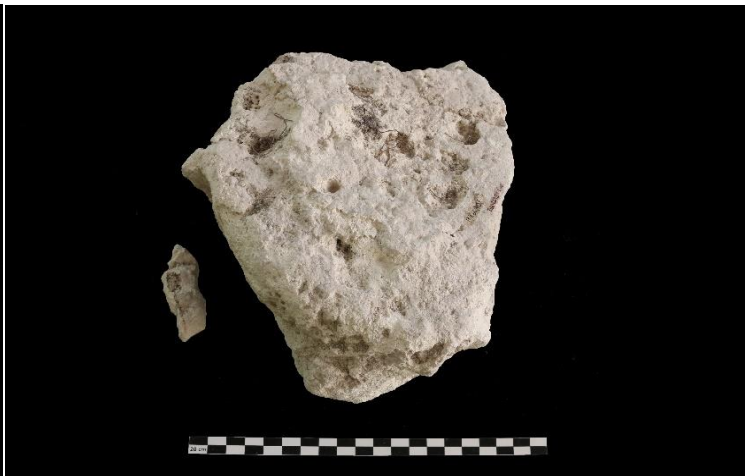
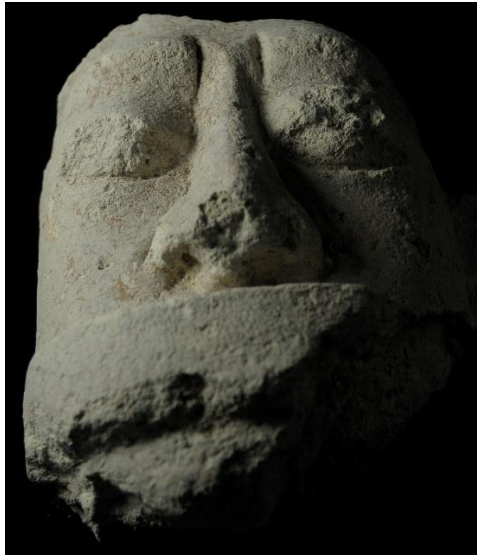
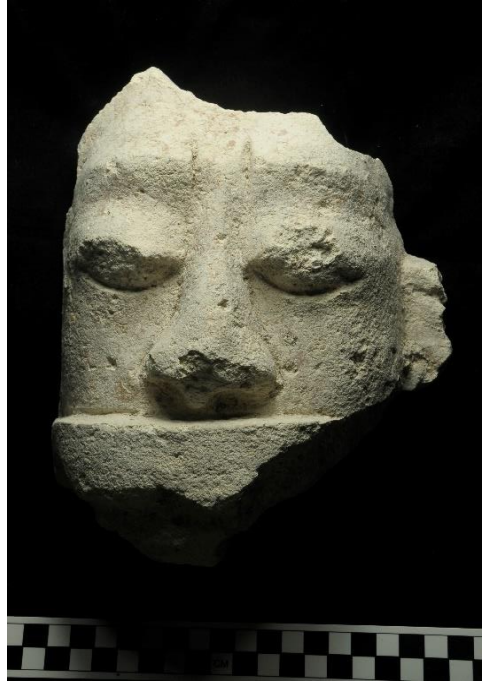
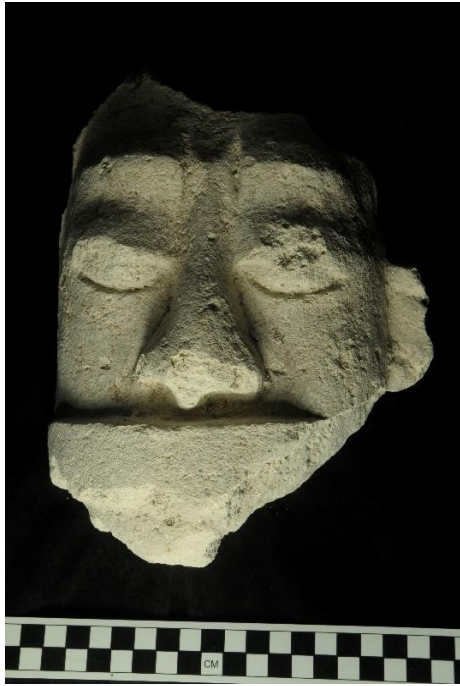
<b>a. Diagnóstico:</b>	<b>Inestable - Regular</b>			
<b>b. Deterioros y Alteraciones</b>	Completo	Sales solubles: X	Grietas X	Abrasión
	Incompleto X	<u>blancas y grises</u>	Fisuras X	Pulverulencia X
	Roto X	Sales insolubles:	Desportilladuras X	Rayones X
	Cantidad de fragmentos: <u>02</u>		Deformación	Perforaciones X
	Faltantes: X <u>indeterminado</u>	Sedimento X	Desprendimientos X	Pérdida de policromía X
Otro:	Ataque biológico: X	Escamas	Manchas:	
	<u>raicillas</u>	Erosión X		
<p><b>Observaciones:</b> Los faltantes corresponden a la frente, punta de la nariz, orejera derecha y banda. En la primera examinación la orejera izquierda aún estaba adherida al rostro, pero al iniciar la restauración la orejera ya estaba desprendida; posiblemente esto ocurrió durante el registro y embalaje temporal. Toda la superficie estaba cubierta por concreciones de sales solubles. La pintura es muy soluble y frágil.</p>				
<b>c. Intervenciones anteriores:</b>	Ninguna			
<p><b>Observaciones:</b> Se registró por el IDAEH en 2021. Se marcó con el número de registro <i>17.7.60.101</i> ; también el número de operación del PAET <i>TIN-223E-1-2-10</i> . Se marcó con barniz transparente para uñas y tinta china negra.</p>				

Tratamientos Realizados	
<b>Microexcavación ( )</b>	Materiales encontrados:
<b>Limpieza (X)</b>	Método: Mecánica con brochuelo, bisturí y perilla de aire; química con EDTA al 8% por hisopo de algodón. Acetona para quitar el marcado anterior.
<b>Consolidación y/o fijado (X)</b>	Método: Inyección de lechada de cal con polvo de sascab en grietas en el núcleo. Aspersión de agua de cal cristalina en toda la superficie.
<b>Eliminación de intervenciones anteriores ( )</b>	Método:
<b>Unión de fragmentos (X)</b>	Método: Mowital B60H al 20% en acetona para pegar orejera izquierda.
<b>Reposición de faltantes ( )</b>	Método:
<b>Resane (X)</b>	Método: Se hicieron ribetes con pasta de cal y arena fina 2:1 en la nariz, ojo izquierdo, mejilla izquierda, banda y en la unión de la orejera pegada. También se puso un recubrimiento de aprox. 3-5 mm. al reverso con la misma pasta; el recubrimiento está separado del estuco original mediante una gasa quirúrgica de algodón.
<b>Reintegración cromática (X)</b>	Método: El reverso se patinó con manchas y puntos aplicados con pincel; al frente se hicieron puntos rojos y cafés; la pintura está hecha con pigmentos, lechada de cal y CMC al 3% en agua.
<b>Otro:</b> Se marcó otra vez con los números de registro y operación: 17.7.60.101 y TIN-223E-1-2-10. Se utilizó Paraloid B72 al 20% disuelto en acetona y acetato de etilo, tinta china negra.	
<b>Resultado: Estable y en buenas condiciones.</b> La limpieza de la superficie permite observar el color original. El recubrimiento al reverso evitará desprendimientos y disgregación del estuco original.	
<b>Recomendaciones:</b> Manipular siempre con guantes y ambas manos; sostener desde los extremos superior e inferior (frente y barbilla), no sostener de la orejera izquierda. Colocar sobre superficie limpia, plana y amortiguada. Mantener en lugar fresco, seco, a temperatura templada: 25-30° C (+/-5°) y HR menor a 75%. Limpieza de superficie con perilla de aire y brocha de pelo suave. No utilizar líquidos para limpieza, agua, ni cualquier otra sustancia. Tener siempre en consideración que la pintura roja es muy soluble. Evitar fuentes de luz directa, fluorescente e incandescente. Evitar contacto con materiales de pH menor a 7.	
<b>Fecha de intervención:</b> Abril-Junio, 2022.	



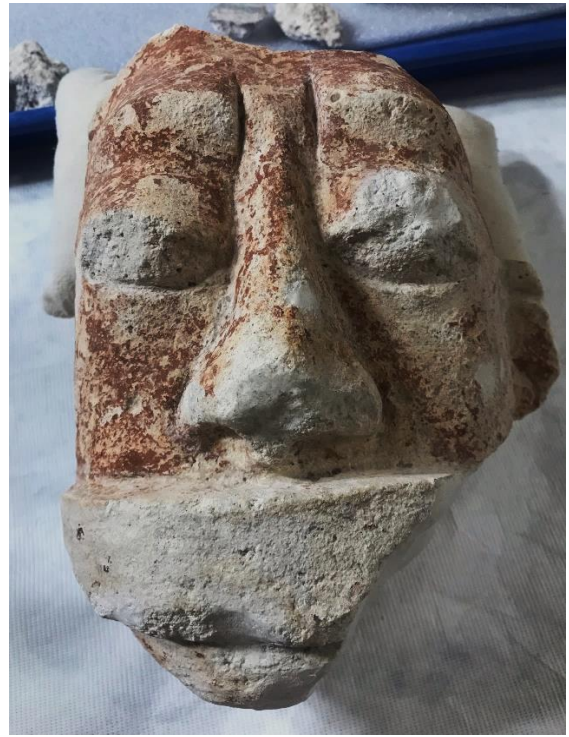
Registro Fotográfico

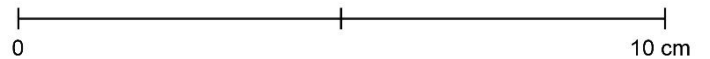
*Antes*



*Durante*







Simbología:



Fragmento adherido



Resanes con reintegración de color



Recubrimiento con pátina

PAET  
Esquema de restauración  
Cabeza antropomorfa roja  
17.7.60.101  
TIN-223E-1-2-10  
Dibujo: A. Cajas  
Edición: M. Colín

*Después*



**Actualizaciones**

**Condición:**

**Tratamientos:**

**Fecha:**

**Responsable:**

**Condición:**

**Tratamientos:**

**Fecha:**

**Responsable:**

**Condición:**

**Tratamientos:**

**Fecha:**

**Responsable:**

**Condición:**

**Tratamientos:**

**Fecha:**

**Responsable:**

Datos Generales			
Nombre:	Cartucho con cruz		
Código PAET:	TIN-223N-3-2-8		
No. de Registro:	17.7.60.100 "a-b"		
Procedencia:	Conjunto K'ub'ul, Estructura 14N-142		
Periodo:	Clásico Tardío		
Material:	Piedra y estuco policromo		
Tipo/Especie:	Piedra caliza y derivados		
Dimensiones:	Alto	Largo	Ancho
	7.7 cm	18.5 cm.	18.5 cm.
Peso:	2.5 kg.		
Restaurador:	Mariana Colín		
Fecha:	Enero, 2021		



Descripción Formal	
Artefacto (X)	Ecofacto ( )
<p>Decoración arquitectónica, cartucho con cruz K'an. Es un bloque cuadrado con bordes redondeados. Al centro tiene un relieve cruciforme delimitado por un acanalado y las cuatro esquinas son circulares; al centro de la cruz hay un hundimiento también circular. Tiene restos de color rojo.</p>	

Técnica de Manufactura	
a. Elaboración:	Piedra caliza tallada y estuco modelado
b. Textura/Acabado:	Compacto y alisado
c. Decoración:	Pintura al temple color rojo claro
d. Características ópticas:	Mate, opaco
<p><b>Observaciones:</b> El núcleo es de piedra caliza, lo cual corresponde a todo el relieve (marco y cruz). La base o parte posterior fue originalmente modelada con estuco. La pintura roja podría ser óxido de hierro.</p>	

Estado de Conservación																									
a. Diagnóstico:	<b>Inestable - Regular</b>																								
b. Deterioros y Alteraciones	<table border="0"> <tr> <td>Completo</td> <td>Sales solubles: X</td> <td>Grietas X</td> <td>Abrasión</td> </tr> <tr> <td>Incompleto X</td> <td><u>blancas y grises</u></td> <td>Fisuras X</td> <td>Pulverulencia X</td> </tr> <tr> <td>Roto X</td> <td>Sales insolubles:</td> <td>Desportilladuras X</td> <td>Rayones</td> </tr> <tr> <td>Cantidad de fragmentos: <u>02</u></td> <td>Sedimento X</td> <td>Desprendimientos X</td> <td>Perforaciones X</td> </tr> <tr> <td>Faltantes: X <u>35% aprox</u></td> <td>Ataque biológico: X</td> <td>Escamas</td> <td>Pérdida de policromía X</td> </tr> <tr> <td>Otro:</td> <td><u>raicillas</u></td> <td>Erosión X</td> <td>Manchas:</td> </tr> </table>	Completo	Sales solubles: X	Grietas X	Abrasión	Incompleto X	<u>blancas y grises</u>	Fisuras X	Pulverulencia X	Roto X	Sales insolubles:	Desportilladuras X	Rayones	Cantidad de fragmentos: <u>02</u>	Sedimento X	Desprendimientos X	Perforaciones X	Faltantes: X <u>35% aprox</u>	Ataque biológico: X	Escamas	Pérdida de policromía X	Otro:	<u>raicillas</u>	Erosión X	Manchas:
	Completo	Sales solubles: X	Grietas X	Abrasión																					
	Incompleto X	<u>blancas y grises</u>	Fisuras X	Pulverulencia X																					
	Roto X	Sales insolubles:	Desportilladuras X	Rayones																					
	Cantidad de fragmentos: <u>02</u>	Sedimento X	Desprendimientos X	Perforaciones X																					
Faltantes: X <u>35% aprox</u>	Ataque biológico: X	Escamas	Pérdida de policromía X																						
Otro:	<u>raicillas</u>	Erosión X	Manchas:																						
<p><b>Observaciones:</b> La piedra constitutiva es deleznable en el núcleo y muy porosa, por lo que la superficie del relieve es rugosa. El estuco también se disgrega con facilidad; actualmente queda muy poco de este material y no es visible a la superficie. El punto de unión entre ambos fragmentos coincide con el centro de la cruz, sin embargo hay muy poca superficie de contacto. Se formaron sales en concreciones y velos. Hay restos de color rojo, seguramente toda la superficie estaba pintada; la pintura es frágil y muy soluble.</p>																									
c. Intervenciones anteriores:	Ninguna																								
<p><b>Observaciones:</b> Se registró por el IDAEH en 2021. Ambos fragmentos se marcaron con el número de registro 17.7.60.100 "a" y "b" respectivamente; también el número de operación del PAET TIN-223N-3-2-8. Se marcaron con barniz transparente para uñas y tinta china negra.</p>																									

Tratamientos Realizados	
<b>Microexcavación ( )</b>	Materiales encontrados:
<b>Limpieza (X)</b>	Método: Mecánica con brochuelo y perilla de aire; química con agua destilada por hisopo de algodón para quitar sales; acetona para quitar marcado.
<b>Consolidación y/o fijado (X)</b>	Método: Aspersión de agua cristalina de cal en toda la superficie; goteo e inyección de lechada de cal con polvo fino de sascab en grietas y fisuras en el núcleo.
<b>Eliminación de intervenciones anteriores ( )</b>	Método:
<b>Unión de fragmentos (X)</b>	Método: Mowital B60H al 30% en acetona. Un par de pernos de bambú de 0.2 cm. de diámetro x 1-1.5 cm de largo, ensamblados por perforación en la piedra caliza y pegados con el adhesivo.
<b>Reposición de faltantes (X)</b>	Método: Mortero de cal y gravilla de sascab 3:1; mortero de cal y arena fina de sascab 2:1 en última capa de reposición.
<b>Resane (X)</b>	Método: Mortero de cal y arena fina de sascab 2:1 en unión de fragmentos y en grietas del relieve.
<b>Reintegración cromática (X)</b>	Método: La reposición se patinó con manchas y puntos. Los resanes más cercanos al relieve se reintegraron con puntos color café. Pintura aplicada con pincel fino, está hecha de pigmentos, lechada de cal y CMC al 3% en agua.
<b>Otro:</b> Se marcó otra vez con los números de registro y operación: 17.7.60.100 "a y b", TIN-223N-3-2-8. Se utilizó Paraloid B72 al 20% disuelto en acetona y acetato de etilo, tinta china negra. Es importante precisar que "a y b" son la misma pieza.	
<b>Resultado: Estable y en buenas condiciones.</b> La reposición del volumen faltante permitió reforzar la unión de ambos fragmentos y mejora la comprensión formal del relieve.	
<b>Recomendaciones:</b> Manipular siempre con guantes y ambas manos; sostener de la base. Colocar sobre superficie limpia, plana y amortiguada. Mantener en lugar fresco, seco, a temperatura templada: 25-30° C (+/-5°) y HR menor a 75%. Limpieza de superficie con perilla de aire y brocha de pelo suave. No utilizar líquidos para limpieza, agua, ni cualquier otra sustancia. Evitar fuentes de luz directa, fluorescente e incandescente. Evitar contacto con materiales de pH menor a 7.	
<b>Fecha de intervención:</b> Abril-Junio, 2022.	



**Registro Fotográfico**

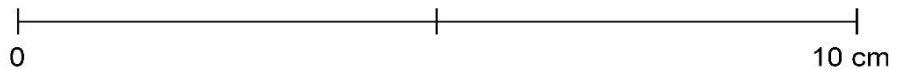
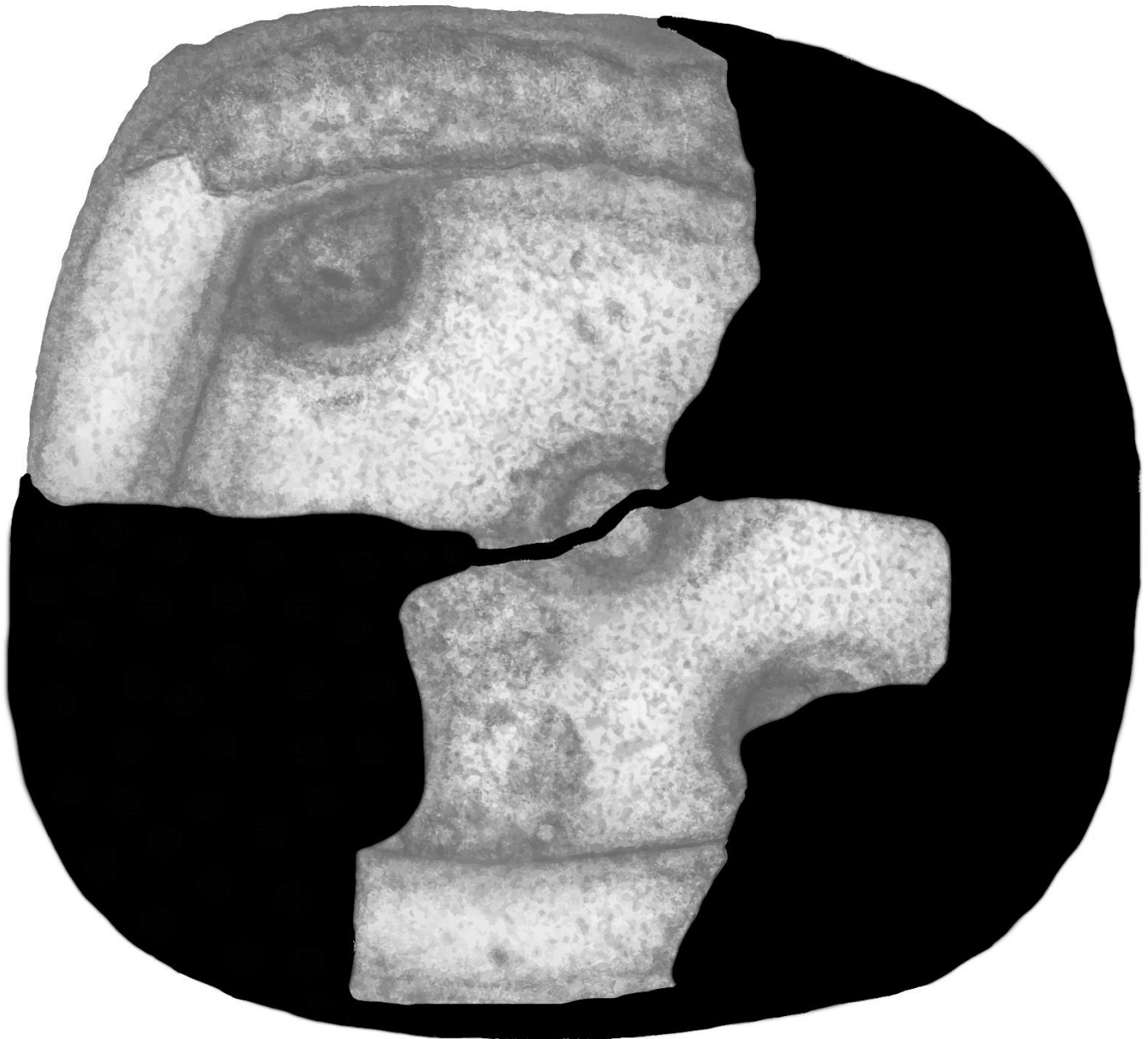
*Antes*



*Durante*







Simbología:



Resanes con reintegración de color

PAET

Esquema de restauración

Cartucho con cruz

17.7.60.100 "a,b"

TIN-223N-3-2-8

Dibujo: A. Cajas

Edición: M. Colín

*Después*



**Actualizaciones**

**Condición:**

**Tratamientos:**

**Fecha:**

**Responsable:**

**Condición:**

**Tratamientos:**

**Fecha:**

**Responsable:**

**Condición:**

**Tratamientos:**

**Fecha:**

**Responsable:**

**Condición:**

**Tratamientos:**

**Fecha:**

**Responsable:**

Datos Generales				
Nombre:	Manos Antropomorfas			
Código PAET:	TIN-223N-3-2-8			
No. de Registro:	17.7.60.103 "a,b,c"			
Procedencia:	Conjunto K'ub'ul, Estructura 14N-142			
Periodo:	Clásico Tardío			
Material:	Estuco policromo			
Tipo/Especie:	Derivados de piedra caliza			
Dimensiones:	Alto	Largo	Ancho	
	"a"	5 cm.	10.1 cm.	9 cm.
	"b"	5.3 cm.	8.5 cm.	6.6 cm.
"c"	6.6 cm.	10.3 cm.	8.4 cm.	
Peso:	"a" 0.39 kg.; "b" 0.19 kg.; "c" 0.48 kg.			
Restaurador:	Mariana Colín			
Fecha:	Enero, 2021			



Descripción Formal	
Artefacto (X)	Ecofacto ( )
<p>Tres manos antropomorfas. "a" mano izquierda con restos de color rojo y verde; "b" mano derecha, con restos de color rojo claro y verde; "c" mano izquierda, con restos de color rojo oscuro. En general son burdas y poco detalladas. Los dedos están marcados por líneas incisas. Parece como si estuvieran cerradas o apoyadas sobre otra superficie. El reverso es burdo, sin acabado ni decoración.</p>	

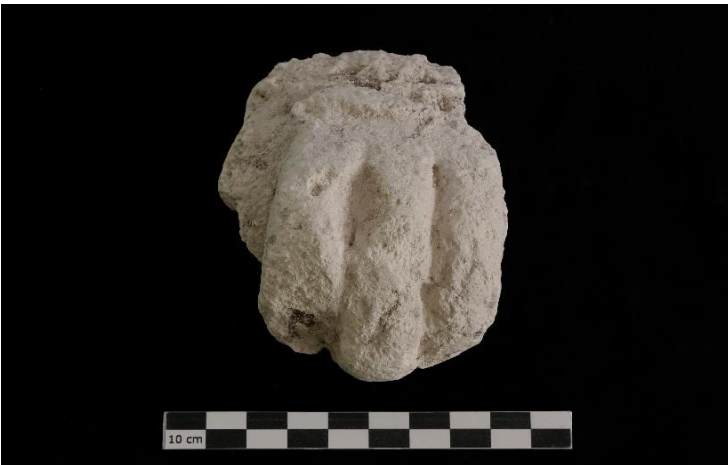
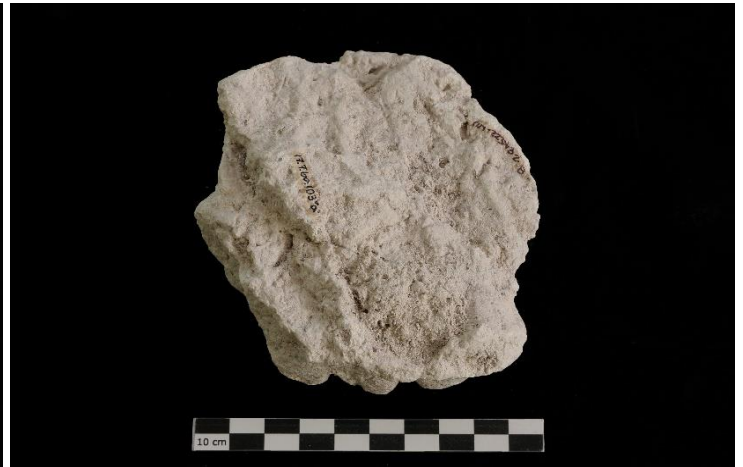
Técnica de Manufactura	
a. Elaboración:	Estuco modelado y aplicado por pastillaje
b. Textura/Acabado:	Compacto y alisado
c. Decoración:	Pintura al temple roja y verde
d. Características ópticas:	Mate, opaco
<p><b>Observaciones:</b> El estuco se modeló de forma excenta, luego cada una se agregó a otra escultura más grande a manera de pastillaje y se pintó la superficie cuando el material ya estaba seco. Cada mano era parte de una escultura diferente. Las manos "a y b" tienen una capa de color rojo y verde; la mano "c" solo es de color rojo oscuro.</p>	

Estado de Conservación				
a. Diagnóstico:	<b>Inestable - Regular</b>			
b. Deterioros y Alteraciones	Completo	Sales solubles: X	Grietas	Abrasión X
	Incompleto X	blancas y grises	Fisuras X	Pulverulencia X
	Roto	Sales insolubles: X	Desportilladuras X	Rayones X
	Cantidad de fragmentos: 03	grises	Deformación	Perforaciones X
	Faltantes: X indeterminado	Sedimento X	Desprendimientos X	Pérdida de policromía X
Otro:	Ataque biológico: X	Escamas	Manchas:	
	raicillas	Erosión X		
<p><b>Observaciones:</b> Las manos están muy erosionadas, tienen pérdida significativa de la capa pictórica, la superficie es rugosa y porosa. Se ha perdido el volumen de varias secciones, incluso algunos dedos. No se puede precisar el porcentaje faltante.</p>				
c. Intervenciones anteriores:	Ninguna			
<p><b>Observaciones:</b> Se registraron por el IDAEH en 2021. Cada mano se marcó con el número de registro 17.7.60.103 "a,b,c" respectivamente y también con el número de operación del PAET TIN-223N-3-2-8. Se marcaron con barniz transparente para uñas y tinta china negra.</p>				

Tratamientos Realizados	
<b>Microexcavación ( )</b>	Materiales encontrados:
<b>Limpieza (X)</b>	Método: Mecánica con brochuelo, bisturí y perilla de aire; química con agua destilada por hisopo rodado. Acetona para quitar marcado previo.
<b>Consolidación y/o fijado ( )</b>	Método:
<b>Eliminación de intervenciones anteriores ( )</b>	Método:
<b>Unión de fragmentos ( )</b>	Método:
<b>Reposición de faltantes ( )</b>	Método:
<b>Resane (X)</b>	Método: Recubrimiento en la parte posterior o base, de 3-5 mm de espesor, hecho de cal y arena fina de sascab 2:1; con gasa quirúrgica de algodón colocada entre el estuco original y el recubrimiento.
<b>Reintegración cromática (X)</b>	Método: Solo sobre el recubrimiento. Se patinó con pinturas de lechada de cal, pigmentos y CMC al 3% en agua; a manera de manchas y puntos.
<b>Otro:</b> Cada mano se marcó otra vez con el número de registro y operación: 17.7.60.103 "a,b,c" respectivamente y TIN-223N-3-2-8. Se utilizó Paraloid B72 al 20% disuelto en acetona y acetato de etilo, tinta china negra.	
<b>Resultado: Estable y en buenas condiciones.</b> La limpieza de la superficie permite observar los restos del color original. El recubrimiento al reverso evitará desprendimientos y disgregación del estuco original.	
<b>Recomendaciones:</b> Manipular siempre con guantes y ambas manos; sostener desde los extremos laterales y de la base. Apoyar sobre la base, colocar sobre superficie limpia, plana y amortiguada. Mantener en lugar fresco, seco, a temperatura templada: 25-30° C (+/-5°) y HR menor a 75%. Limpieza de superficie con perilla de aire y brocha de pelo suave. No utilizar líquidos para limpieza, agua, ni cualquier otra sustancia. Tener siempre en consideración que la pintura es muy soluble. Evitar fuentes de luz directa, fluorescente e incandescente. Evitar contacto con materiales de pH menor a 7.	
<b>Fecha de intervención:</b> Abril-Junio, 2022.	

**Registro Fotográfico**

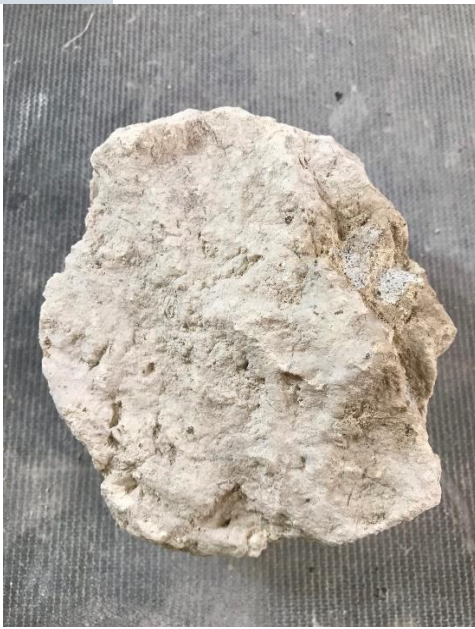
*Antes*

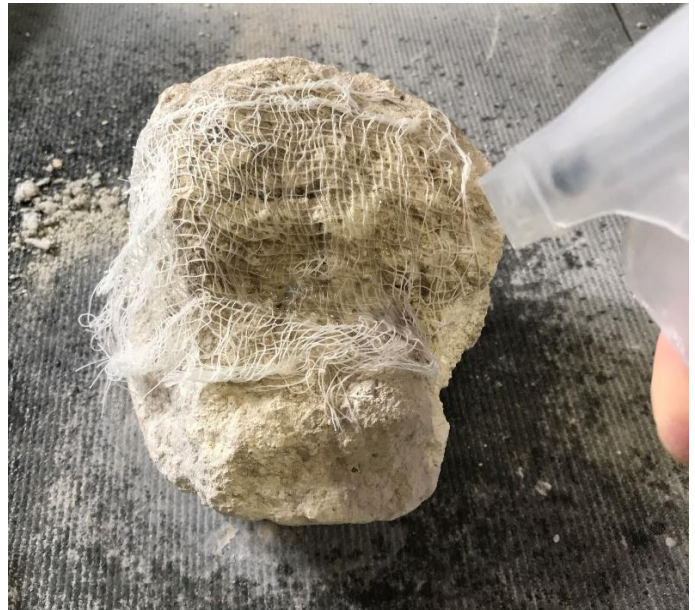






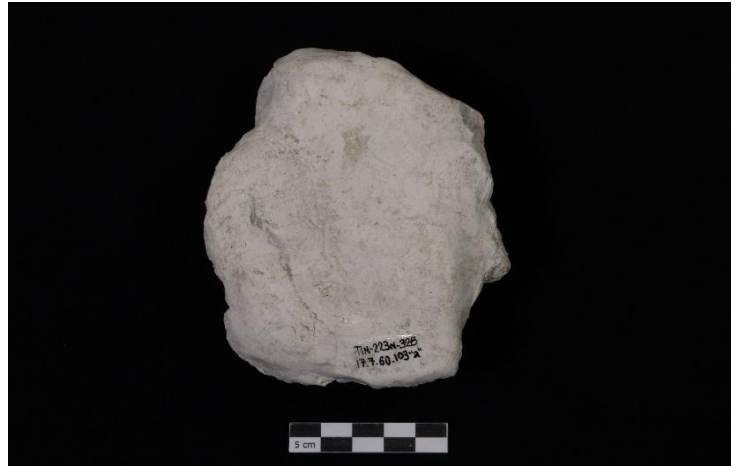
*Durante*

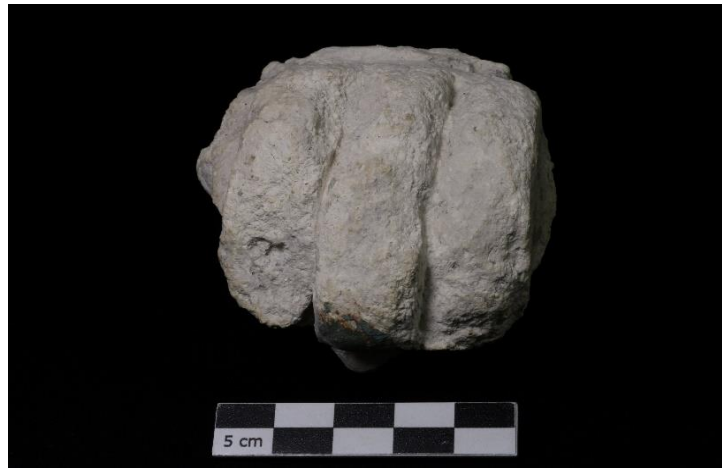


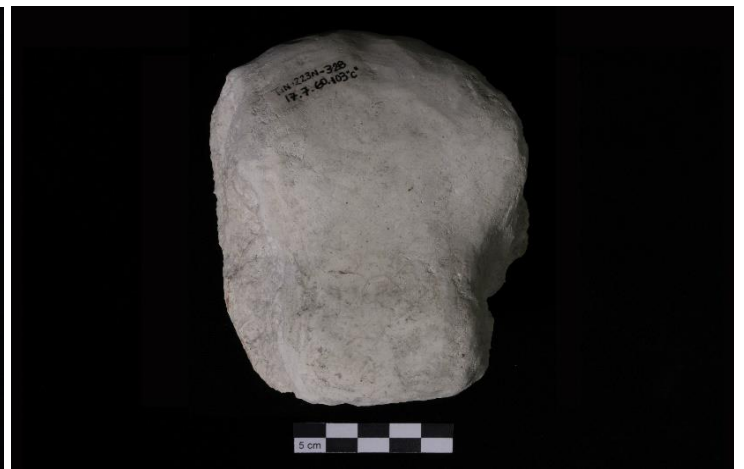


*Después*











**Actualizaciones**

<p><b>Condición:</b></p>  <p><b>Tratamientos:</b></p>  <p><b>Fecha:</b> <b>Responsable:</b></p>
---

<p><b>Condición:</b></p>  <p><b>Tratamientos:</b></p>  <p><b>Fecha:</b> <b>Responsable:</b></p>
---

<p><b>Condición:</b></p>  <p><b>Tratamientos:</b></p>  <p><b>Fecha:</b> <b>Responsable:</b></p>
---

<p><b>Condición:</b></p>  <p><b>Tratamientos:</b></p>  <p><b>Fecha:</b> <b>Responsable:</b></p>
---