

ANÁLISIS DE LOS MATERIALES ASOCIADOS: RESTOS HUMANOS

Elsa Tomasto-Cagigao¹

Mellisa Lund²

Uriel García³

Kelly Knudson⁴

Guido Lombardi⁵

Resumen

Se presentan los análisis realizados en el individuo inhumado en el fardo 298, en aspectos como el perfil biológico (sexo, edad, estatura), remodelación craneal, patologías, indicadores de actividad y reconstrucción de la dieta a través de análisis isotópicos y dentales. Los resultados son comparados con los datos que se tienen de los «protocolos de desenfardamiento» realizados por Tello y sus sucesores, así como con investigaciones más recientes. La información comparativa disponible es muy limitada, debido a varios factores, entre ellos la inexperiencia en el estudio de restos humanos de algunos discípulos de Tello, la antigüedad de los estudios y el reducido tamaño de las muestras en las investigaciones más recientes. Sin embargo, se encuentra que el individuo 298, así como el cráneo de niño que fue hallado cerca del fardo, son similares a otros individuos analizados anteriormente y muestran claras evidencias del medio en el cual vivieron.

Palabras clave

Wari Kayan, fardos funerarios, bioarqueología, perfil biológico, modificación craneal, llauto, indicadores de actividad, isótopos estables, momificación

Abstract

We present the results of the bioarchaeological analysis of the skeleton of Wari Kayan

bundle 298. We address issues such as the biological profile (sex, age, height), cranial modification, pathologies, activity markers and diet using isotopic and dental analysis. The results are compared to the information that Tello and his followers recorded in “unwrapping protocols”, and also with more recent investigations. Comparative information is scarce due to several factors, such as the lack of experience in the analysis of human remains of those who worked with the bundles after Tello, the old dated studies, and the small samples used in more recent studies. Nevertheless, we found that individual 298, as well as the skull of a child that was found near the bundle, present similar characteristics to Paracas individuals studied before and show clear evidence of their social and natural environment.

Keywords

Wari Kayan, funerary bundles, bioarchaeology, biological profile, cranial modification, llauto, activity markers, stable isotopes, mummification

¹ Master en Bioarqueología y Antropología Forense, PUCP.

² Master en Antropología Forense y Bioarqueología, PUCP.

³ Doctor en Medicina por la UNMSM.

⁴ PhD, Profesora asociada en la Universidad Estatal de Arizona.

⁵ Doctor en medicina por la Universidad Cayetano, Master en Antropología Física (Universidad de Tulane).

Introducción

La información disponible para comparar al individuo inhumado en el fardo 298 con otros que fueron enterrados en la misma Necrópolis es limitada. Solamente 149 de los 429 fardos excavados por Tello en la Necrópolis de Wari Kayán han sido abiertos, y, de estos, 11 lo fueron parcialmente, es decir, se retiraron solo algunos textiles pero no se llegó al individuo. Además uno de los fardos estudiados, el fardo 91, no contenía un cuerpo sino varios kilos de frejoles (Tello y Mejía Xesspe 1979). Por otra parte, luego de las aperturas de los fardos, las momias y esqueletos por lo general no fueron almacenados independientemente, sino que fueron re-enfardados junto con tejidos llanos, tejidos pobremente conservados y otros objetos, y permanecen almacenados como paquetes envueltos en telas modernas en los depósitos del MNAHP. El acceso a estos paquetes es sumamente complicado, principalmente porque se encuentran almacenados junto a otros grandes fardos que no son fáciles de movilizar, tanto por su tamaño como por la emisión de abundante polvillo, producto de la descomposición orgánica que, lenta pero inevitablemente, continúa ocurriendo en los depósitos del MNAHP. Y segundo, porque al estar las momias y esqueletos almacenados junto con objetos de distinta naturaleza, su estudio requiere de un equipo multidisciplinario que pueda recuperar tanto los delicados objetos como la información contenida en ellos.

Las aperturas de los 149 fardos realizadas por el equipo de Tello y sus sucesores se registraron en «Protocolos de desenfardamiento», en los cuales usualmente se consignaron algunos datos antropológicos, principalmente del perfil biológico: estimación del sexo, de la edad y algunas medidas. Así mismo, es frecuente encontrar en estos protocolos una mención al tipo de modificación craneal de acuerdo con la clasificación establecida por Pedro Weiss (1961). Sin embargo, estas observaciones no siempre fueron hechas por especialistas con formación en anatomía humana o antropología física. Weiss y Tello eran médicos, pero no estuvieron presentes en todas las aperturas de fardos. Por otra parte, en los años en que se realizaron la mayoría de aperturas, todavía no se habían desarrollado los métodos y técnicas que son habituales hoy en día en el campo de la antropología biológica. En este contexto, la información antropológica contenida en los protocolos debe ser tratada con cautela. En general, las atribuciones de sexo y las mediciones pueden considerarse confiables si Tello o Weiss estuvieron a cargo de

ellas. En cambio, las estimaciones de edad no son confiables, puesto que se hicieron sobre la base de rasgos como la presencia de canas o el cierre de las suturas craneales, cuya correlación con la edad es muy variable. De esta manera, cuando se aplican métodos modernos de estimación de edad, los rangos obtenidos no suelen coincidir con las estimaciones realizadas en aquellos años. Igualmente, en relación con las modificaciones craneales, en la actualidad existen nuevas aproximaciones y nuevos estudios (Buikstra y Ubelaker 1994; Hoshower et al. 1995; Blom 1999; Torres Rouff 2003; Manríquez et al. 2006) que pueden cambiar el panorama de las observaciones hechas por Tello y su equipo.

En los últimos años la cultura Paracas ha vuelto a despertar el interés de los investigadores, y algunos bioantropólogos han estudiado parte de las colecciones osteológicas y de momias del MNAHP, aplicando métodos modernos. Sin bien la mayoría de estas investigaciones no se refieren a la Necrópolis de Wari Kayan, los datos obtenidos podrán ayudarnos a situar al individuo asociado al fardo 298 en relación con otros de la misma época y región. En este contexto, Matthew Rhode, estudió 14 individuos de las Cavernas IV y V de Cerro Colorado como parte de una muestra comparativa para validar sus hallazgos referentes a diferencias entre poblaciones pescadoras y agricultoras en el grado y distribución de los marcadores ocupacionales (Rhode 2006). Igualmente, Rosaura Yépez (2006) realizó una propuesta de clasificación de las modificaciones craneales Paracas, utilizando criterios de Weiss y de Imbelloni. Por otro lado, como parte del Proyecto Arqueológico Nasca-Palpa se realizaron análisis de isótopos estables de 19 individuos procedentes de las cavernas y tumbas de Cerro Colorado y de 3 individuos procedentes de Wari Kayan, con la finalidad de obtener datos comparativos para una muestra más grande de individuos Paracas de los valles de Palpa (Horn et al. 2009). Los resultados de esta investigación dieron por primera vez información directa del tipo de dieta consumida por los paracas. Parte de esta muestra fue usada también para análisis de ADN (Fehren-Schmitz et al. 2009; Fehren-Schmitz y Tomasto-Cagigao 2012). Finalmente, en el marco del Proyecto «Prácticas en vida, presencia después de la muerte: lo estilístico y lo material de la Necrópolis de Wari Kayan» (En adelante Proyecto Paracas Necrópolis) la autora ha hecho la evaluación de una pequeña muestra de 21 individuos de Wari Kayan. Los resultados de este análisis han sido parcialmente publicados (Tomasto-Cagigao y

Peters 2012; Tomasto-Cagigao et al. 2013; Tomasto-Cagigao 2014).

El perfil biológico del individuo 298

El individuo inhumado en el fardo 298 era un hombre⁶ que al momento de morir tenía una edad de 40 a 50 años⁷ y una estatura aproximada de 1.64 m.⁸ Esta edad es la más frecuente entre los 21 individuos estudiados en el marco del Proyecto Paracas Necrópolis. El 50% de esta muestra fue clasificada en este mismo rango de edad, mientras que el 50% restante corresponde a individuos ligeramente más jóvenes. De igual manera, de los 21 individuos examinados por dicho proyecto, el 76% son de sexo masculino.

Combinando estas frecuencias con los datos demográficos que están registrados en los protocolos de apertura de otros fardos, encontramos que del total de 149 fardos estudiados, 43 no registran información referente a la edad y de los 106 restantes, casi el 75%, son descritos como adultos o ancianos. Por otra parte, 110 fardos no precisan información de sexo, y de los 39 restantes, el 60% son descritos como masculinos. Estas frecuencias podrían ser interpretadas como un indicador de que este cementerio estuvo dedicado a un sector muy específico de la población al cual pertenecería el individuo 298. Sin embargo, el número de datos no registrados es muy alto y a este se añaden los casi 300 fardos que permanecen en los depósitos del museo y que no han sido aún objeto de estudio. En otras palabras, estas frecuencias posiblemente reflejan un sesgo al momento de elegir los fardos para estudio y no necesariamente una característica del cementerio de Wari Kayan. Por tanto, el individuo 298 tiene el perfil biológico que es más frecuente entre los individuos enterrados en los fardos grandes y mejor conservados de Wari Kayan.

Respecto a la estatura, esta se encuentra dentro del promedio calculado para la muestra del Proyecto Paracas Necrópolis, pero es mayor en comparación con individuos Paracas de la región de Palpa (Tomasto-Cagigao 2009b).

⁶ Sexo estimado a partir de los rasgos de la pelvis y el cráneo (Buikstra y Ubelaker 1994).

⁷ Edad estimada a partir de los cambios en la sínfisis púbica (Brooks y Suchey 1990), la superficie auricular de los coxales (Lovejoy et al. 1985), las costillas (Ischan et al. 1984; DiGangi et al. 2009), la transparencia de la dentina (Ubelaker y Parra 2008) y los cambios degenerativos.

⁸ Estimada a partir de la longitud del fémur, con las fórmulas de Genovés (1967).

La apariencia de la cabeza y la identidad social

El rostro y la cabeza, como parte más visible de la persona, son elementos centrales en la construcción y expresión de la identidad. En las culturas andinas la modificación de la forma del cráneo estuvo íntimamente ligada al uso de peinados y tocados, y Paracas no fue la excepción (Tomasto-Cagigao et al. 2013).

El primero en describir los cráneos Paracas fue Pedro Weiss (1961), quien fue pionero en plantear una aproximación que hoy es la base de los estudios bioarqueológicos: la necesidad de estudiar los restos humanos en asociación con «la época, la región geográfica y rastreando las posibles asociaciones con otros caracteres» (Weiss 1961: I), es decir, todo lo que en arqueología se conoce hoy como información contextual. En este sentido, Weiss plantea que las remodelaciones craneales no pueden ser descritas simplemente como una forma geométrica, sino que para realizar una tipología de modificaciones craneales se deben tener en cuenta aspectos como la cultura, región, aparatos deformadores, representaciones artísticas de modificaciones craneales, patologías y prácticas terapéuticas asociadas. Siguiendo esta aproximación, y guiado por el profundo conocimiento que tenía de los materiales Paracas excavados por Tello, Weiss propone que las modificaciones craneales Paracas se caracterizan por haber sido realizadas con aperos deformadores tipo *llautu* y con la ayuda de roscas o almohadillas localizadas en distintos puntos del cráneo, generalmente en el occipital y/o frontal. El uso de aperos con esta combinación de elementos dio a las modificaciones craneales Paracas una apariencia que reúne rasgos característicos de las modificaciones circulares y de las tabulares descritas por Imbelloni (1925). Weiss identificó además variantes de cada tipo y las bautizó con nombres que hacen referencia a las formas de los cráneos o a las culturas en las que dichas formas aparecen con mayor frecuencia. El problema de esta clasificación es que los límites entre las variantes no son siempre claros y existen formas intermedias difíciles de categorizar. Por otra parte, el uso de nombres de sitios, culturas o fases para las variantes añade elementos semánticos que resultan confusos.

En un estudio más reciente, Yépez (2006) propone una nueva nomenclatura para las modificaciones craneales Paracas, usando criterios de Weiss y de Imbelloni. En términos generales llama «anular» a la deformación «aymara» de

Weiss, «tabular cilíndrico» a la «necrópolis», y «cuneiforme» a la «cavernas». Además encuentra una serie de subtipos basados en detalles como la inclinación del frontal y la forma del vértex del cráneo. La definición de los tipos propuestos por Yépez es más sencilla y directa que la de Weiss, y el uso de términos descriptivos contribuye a esta claridad. Sin embargo, sus subtipos son confusos y persiste el problema de las formas intermedias entre un tipo y otro. Por otra parte, la muestra es pequeña (39 cráneos), con un alto porcentaje de ejemplares sin contexto, y no incluye ninguno de Wari Kayan, aunque algunos de los casos se parecen a cráneos de dicha Necrópolis.

En los protocolos de apertura de los fardos de Wari Kayan las modificaciones craneales suelen estar registradas con la tipología de Weiss, de manera que nombres como «cavernas», «necrópolis» y «cabeza larga» son frecuentes. También es frecuente encontrar términos como «antero-posterior», «bilobal», «cuneiforme» y «tabular». En algunos casos el mismo protocolo describe un cráneo con dos nombres distintos, o se encuentran clasificaciones distintas para el mismo cráneo en dos documentos. Estos intentos de clasificación y la diversidad de nombres encontrados en los protocolos son claros indicadores de la variedad de formas craneales asociadas a Paracas. Esto posiblemente refleje formas de identidad y sistemas de clasificación social diversos y complejos, pero suficientemente sólidos como para que los adultos los marcaran irreversiblemente en el cuerpo de los infantes. Se ha sugerido que estos sistemas de clasificación podrían estar relacionados con factores como el estatus, el origen geográfico o el parentesco, pero ninguna de estas hipótesis ha sido aún demostrada. Un dato independiente que podría contribuir a esta discusión es el perfil genético de los individuos, pero en el caso del individuo 298 los intentos de extracción de ADN no han sido exitosos.⁹

La cabeza del individuo 298 es alta, ancha e inclinada hacia atrás. El frontal está aplanado en su parte media, mostrando una huella de forma circular que va desde arriba de la Glabella hasta cerca de la sutura coronal. Además, el vértex es redondeado, dos surcos están marcados por encima de las apófisis mastoideas y el occipital presenta una profunda depresión entre el Lambda y el Inion, aparentemente producida por una banda ancha y ajustada (Fig.

⁹ Se realizaron 7 intentos de extracción en una muestra del diente 18, en los laboratorios de Genética de la Universidad de Goettingen, pero en ninguno se logró extraer ADN (Fehren-Schmitz, comunicación personal).



(a)



(b)



(c)

Fig. 1. Vistas generales del cráneo que muestran su modificación: lateral (a), superior (b) y posterior (c).

1). En la parte posterior de los parietales y en el occipital, en los límites de la huella dejada por dicha banda, se observan porosidades pequeñas y ya curadas. Esta localización y el hecho de que la tabla externa del cráneo no esté elevada, hacen suponer que estas porosidades son una reacción del hueso a la presión del aparato deformador y no evidencia de anemia.

Estas características ubicarían al cráneo del individuo 298 dentro del tipo necrópolis de Weiss, o tabular cilíndrico de Yépez. Entre los individuos estudiados por el Proyecto Paracas Necrópolis el 86% presenta modificaciones craneales de tipo necrópolis, aunque existen algunas diferencias entre ellas que permitirían establecer tres o cuatro sub-grupos. En este contexto, el individuo 4 es el más parecido al 298, porque ambos comparten la profunda depresión en el occipital. Aunque el estado de preservación de los textiles del fardo 4 es muy fragmentario, el estilo de ellos sugiere que ambos fardos son contemporáneos (Ann Peters, comunicación personal). Por otra parte, también el tocado del individuo 4 estaba adornado con plumas amarillas y azules, aunque otros elementos incluyen una cabellera artificial, una honda y un gorro de malla que no presenta el individuo 298. De igual manera, entre los componentes del ajuar del individuo 4 existe un textil con diseños lineales, estilo que tampoco aparece entre los objetos asociados al fardo 298.

Salud dental y dieta

No existe información estadística de las frecuencias de caries y otros problemas dentales en la Necrópolis de Wari Kayan que nos permita situar al individuo 298 en relación con otros del mismo cementerio. Las observaciones hechas solo nos permiten afirmar que este individuo tenía una salud dental mala, con abundante sarro y numerosas caries, algunas de las cuales son muy profundas o destruyeron completamente las coronas. Por otra parte, si bien el desgaste dental es leve, exponiendo solo algunos puntos de dentina, el hueso alveolar es poroso y la resorción del mismo es considerable, de modo que la mayor parte de las raíces se encuentran expuestas y posiblemente el individuo 298 sufrió de enfermedad periodontal, con encías irritadas y sangrantes (Fig. 2). Estas características son similares a las de los individuos examinados en la muestra del Proyecto Paracas Necrópolis, e indican que la dieta del individuo 298 incluyó un alto porcentaje de carbohidratos y alimentos suaves



(a)



(b)



(c)

Fig. 2. Vistas generales de dentición maxilar (a) y mandibular (b), que muestran resorción alveolar y detalles de dientes con caries severas (c).

y procesados. Además no tuvo buenos hábitos de higiene bucal y posiblemente estuvo expuesto a elementos irritantes que contribuyeron a la gravedad de la enfermedad periodontal.¹⁰

¹⁰ En poblaciones modernas el alcohol y el tabaco se cuentan entre los factores que contribuyen al agravamiento de la enfermedad periodontal. En las poblaciones Paracas es posible que existiera el hábito de chacchar coca.

De otro lado, los análisis de isótopos de carbono y de nitrógeno realizados en muestras de cabello de este individuo arrojan los valores de $\delta^{13}\text{C}_{\text{keratin(VPDB)}} = -15.7\text{‰}$ y $\delta^{15}\text{N}_{\text{keratin(VPDB)}} = -16.4\text{‰}$, respectivamente.¹¹ Estos datos indican que durante los últimos meses de su vida el individuo 298 se alimentó de plantas C_3 y C_4 , y que su dieta incluía un alto contenido de alimentos marinos y proteína animal. Todavía no se tienen los resultados del análisis de los dientes, que darán información de la dieta consumida en los años de infancia. Sin embargo, los datos obtenidos del cabello son consistentes con los resultados reportados anteriormente para individuos Paracas de la península (Horn et al. 2007, 2009; Tomasto-Cagigao 2009a, 2014, Knudson et al. 2015).

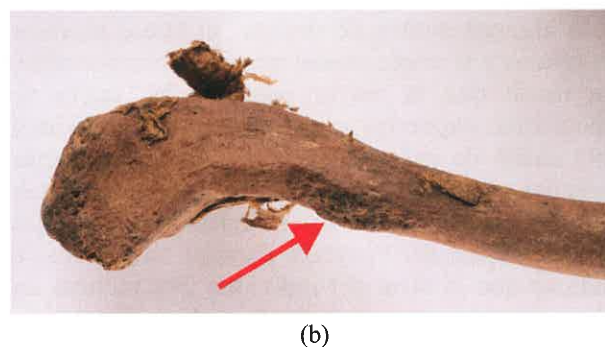
Indicadores de actividad

Muchas áreas de inserción muscular del individuo 298 no pudieron ser observadas por la presencia de tejido blando. Entre las que se lograron registrar describimos a continuación las que destacan por ser robustas. Así mismo, mencionamos marcadores de actividad relacionados con estas inserciones.

En la zona de los hombros y parte superior de los brazos, la mayor parte de los indicadores de actividad solo pudieron observarse en el lado derecho. Sin embargo, la apariencia general de los huesos de ambos lados es igualmente robusta y los pocos indicadores que pudieron observarse tanto en el lado derecho como en el izquierdo no muestran diferencias. Parece ser que el individuo 298 realizó movimientos frecuentes de aducción¹², abducción¹³, flexión, extensión y rotación interna y externa de la articulación del hombro. Esto se percibe en los orígenes e inserciones de músculos como los pectorales mayores, deltoides, redondos menores y subescapulares y en el reborde moderado de las cavidades glenoideas (Fig. 3). Igualmente, las inserciones de varios de los músculos encargados de la flexión, supinación¹⁴ y pronación¹⁵ de los antebrazos (bíceps braquiales, braquiales anteriores, supinadores largos y cortos, pronadores cuadrados) varían de moderadas a muy fuertes, y en el codo

derecho el cartílago que recubría el capitulum y la tróclea muestra zonas de destrucción (Fig. 4). Finalmente, las inserciones de los flexores de los dedos son fuertes, así como la del oponente del meñique derecho (Fig. 5). Todo esto indica que el individuo 298 realizó actividades intensas con ambos brazos, con un mayor esfuerzo en el codo y la mano del lado derecho.

Por otra parte, en los coxales se observa una excrecencia ósea en la zona de inserción del cuadrado lumbar y el músculo ilíaco (Fig. 6). Las inserciones del psoas mayor en ambos fémures son también acentuadas (Fig. 7). Todos estos músculos flexionan las vértebras lumbares y el tronco. Sin embargo, no se observan cambios degenerativos severos en la columna vertebral baja, lo cual sugiere que los movimientos de flexión del tronco que realizó el individuo 298 no fueron tan intensos o no estuvieron asociados al levantamiento de objetos pesados.



¹¹ Los análisis fueron realizados en el Laboratorio W. M. Keck de Bioquímica Ambiental de la Universidad Estatal de Arizona, bajo la dirección de Natalya Zolotova y Kelly J. Knudson, en el marco del Proyecto Paracas Necrópolis con el financiamiento del Programa de Arqueología de la Fundación Nacional de Ciencias de Estados Unidos.

¹² Acercar los brazos hacia el cuerpo.

¹³ Alejar los brazos de la línea media del cuerpo.

¹⁴ Giro del antebrazo hacia adentro.

¹⁵ Giro del antebrazo hacia afuera.



Fig. 3. a) Inserción del deltoides en el húmero. b) Origen del deltoides en la clavícula. c) Reborde en cavidad glenoidea de omóplato. d) Origen del músculo redondo menor en el omóplato.



Fig. 4. Detalle del cartílago articular del codo, parcialmente destruido (húmero derecho).



Fig. 5. Detalle de inserciones del oponente del meñique. Nótese que la inserción del lado derecho (izquierda de la foto) es más fuerte.



Fig. 6. Detalle de la excrescencia ósea en la zona de inserción del cuadrado lumbar y el músculo iliaco en el coxal.



Fig. 7. Inserción del psoas mayor en el fémur.

En las caderas las inserciones musculares son en general leves a moderadas, excepto en los tres músculos glúteos, que son muy fuertes (Fig. 8). Estos músculos se encargan de la extensión, abducción, rotación interna y rotación externa de las piernas. Así mismo, se encontraron facetas de Poirier y exostosis en las fosas trocántéricas de ambos fémures (Fig. 9). Estos rasgos han sido descritos como posibles indicadores de actividades que requieren la extensión extrema de los fémures y el permanecer mucho tiempo sentados con las piernas extendidas, respectivamente (Capasso et al. 1999). En las rodillas se encontró que el cartílago articular en los cóndilos femorales, tibia y rótula derechos, y en la tibia izquierda, está parcialmente destruido. Así mismo se observó que la inserción del tendón de Aquiles (que reúne los músculos flexores de los pies) en ambos calcáneos es fuerte (Fig. 10), aunque los orígenes de los músculos flexores de los pies (sóleoos y gemelos) son leves o moderados. Finalmente se encontró un leve espolón en el calcáneo izquierdo (Fig. 11).

El fuerte desarrollo muscular bilateral de los hombros y la parte alta de los brazos, en contraposición al poco desarrollo de los músculos de las extremidades inferiores corresponde a la caracterización que Rhode (2006) hace para poblaciones pescadoras. Por otra parte, Verano (2003: 101), en el estudio de los esqueletos excavados por Hiram Bingham en Machu Picchu, sugiere que el desarrollo del glúteo mayor podría estar relacionado con caminatas en terrenos con pendientes. En el caso del individuo 298 las facetas de Poirier y el espolón calcáneo podrían también explicarse de esta manera.

Realizar actividades de pesca y caminar en terrenos con pendientes no son las únicas

actividades que podrían haber desarrollado los músculos del individuo 298 según el patrón descrito, pero son compatibles con el medio ambiente en el que seguramente vivió: la parte occidental de los Andes, con sus altas pendientes tan cercanas al mar.



Fig. 8. Detalle de las inserciones de los glúteos.



Fig. 9. Detalles de la faceta de Poirier (a) y exostosis en ambas fosas trocántéricas (b).



Fig. 10. Calcáneo izquierdo que muestra el detalle de la inserción del tendón de Aquiles.



Fig. 11. Detalle del leve espolón del calcáneo izquierdo.

Lo que es indiscutible es que, en conjunto, todos estos indicadores muestran que el individuo 298 fue una persona muy activa, a pesar de haber sufrido algunas dolencias que podrían haber sido limitantes, las cuales se describen en la siguiente sección.

Patologías

A pesar de que los datos obtenidos del desarrollo muscular nos indican que el individuo 298 fue muy activo, su columna vertebral muestra anomalías que en algún momento pudieron causar molestias o dolores. El individuo 298 nació con un defecto en la primera vértebra sacra, conocido como espina hendida (Fig. 12). Este tipo de anomalía suele ocurrir por deficiencias nutricionales de la madre y consiste en el desarrollo incompleto de la parte posterior de la vértebra, pudiendo en algunos casos involucrar la médula espinal (Barnes 1994). Sin embargo en el individuo 298 el defecto es leve y posiblemente no causó molestias, a menos que la región sacra fuera afectada por algún traumatismo, en cuyo caso las molestias debieron ser transitorias.

Por otra parte, los cambios degenerativos en la columna vertebral en general son leves, pero entre las vértebras dorsales 8, 9 y 10 se observan osteofitos muy pronunciados, que muy posiblemente le causaron dolores (Fig. 13).



Fig. 12. Parte posterior del hueso sacro que muestra la fusión incompleta del arco neural de S1.



Fig. 13. Detalle de los bordes de los cuerpos de T8 y T9 que muestra osteofitos muy pronunciados.

Otra lesión que puede haber afectado la motricidad del individuo 298 es una subluxación posteroinferior de la cabeza del peroné derecho. En este hueso encontramos que la faceta articular proximal no está claramente definida (Fig. 14), en tanto que en la tibia la faceta correspondiente se encuentra en posición distal comparada con la del lado opuesto (Fig. 15). Las luxaciones proximales tibio-peroneas son muy poco frecuentes, y entre

ellas las subluxaciones inferiores están entre las menos frecuentes. Ho-Pun-Cheung y otros (2008) sugieren que subluxaciones de este tipo pueden ser causadas por una contracción violenta de la pantorrilla, y reportan síntomas que incluyen dolores e hipermovilidad o hipomovilidad de la articulación tibio-peronea proximal y limitación de la flexión de la rodilla.



Fig. 14. Detalle de la epífisis proximal del peroné derecho que muestra una faceta articular pobremente definida.



Fig. 15. Detalle de las epífisis proximales de ambas tibias, nótese que la faceta de la tibia derecha (a la izquierda en la foto) es más baja.

Finalmente, en el cráneo se observan dos anomalías. La primera consiste en tejido reactivo en el margen orbital inferior derecho (Fig. 16), y es

de naturaleza inespecífica, posiblemente producto de un golpe o una infección local. La segunda es una ligera variación conocida como tubérculo precondilar, y consiste en una pequeña extensión ósea, de forma redondeada, ubicada en el borde del foramen magnum (Fig. 17). Este defecto se produjo cuando el individuo 298 era un embrión, debido a una demora en la formación de la unidad vertebral correspondiente (Barnes 1994) y no produjo ninguna molestia a lo largo de su vida.



Fig. 16. Detalle del margen inferior de la órbita derecha que muestra tejido reactivo. a: vista frontal y b: vista lateral.

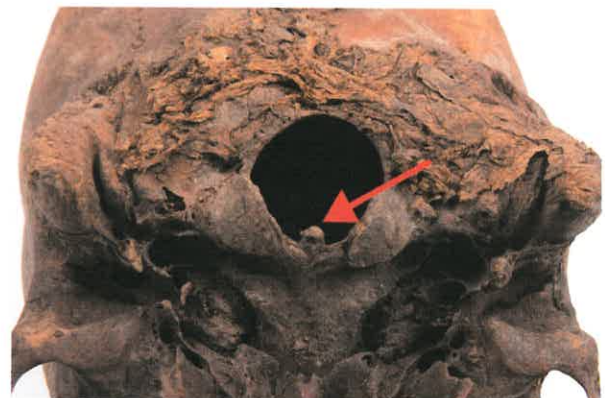


Fig. 17. Vista de la base del cráneo que muestra el detalle del tubérculo precondilar en el borde del foramen magnum.

Momificación y ritual funerario

Desde las primeras aperturas de fardos llamó la atención de los investigadores el excelente estado de preservación de los cuerpos contenidos en ellos, y a lo largo de los años se han planteado diversas hipótesis respecto a la momificación Paracas (Yacovleff y Muelle 1932; Bennett 1938; Allison y Pezzia 1973; Vreeland 1980; Sotelo 2012; Tomasto-Cagigao y Peters 2012).

En el caso del individuo 298 el tejido blando preservado no muestra el color oscuro que sugirió a Tello el posible uso de humo para desecar los tejidos.¹⁶ Por otra parte, se han encontrado restos de tejido blando que preliminarmente han sido identificados como partes del hígado, estómago, ganglios linfáticos, pulmón, tejidos mediastinales y coágulos sanguíneos.¹⁷ Esto significa que el individuo 298 no fue eviscerado. Sin embargo, en este individuo se pudieron observar algunos cambios tafonómicos que han sido claves para entender algunos aspectos de la momificación Paracas (Tomasto-Cagigao y Peters 2012).

Anteriormente se había notado una constante en el patrón de deterioro de los cuerpos de los individuos enterrados en la Necrópolis de Wari Kayan, analizados en el marco del Proyecto Paracas Necrópolis. En ellos las partes momificadas están siempre en la zona de la cabeza, hombros, manos, rodillas y a veces los pies. Al considerar la posición en que los paracas de Wari Kayan fueron enterrados, es decir, sentados y flexionados, con los codos doblados y las manos en el mentón, encontramos que las partes frecuentemente momificadas son las que se encuentran más alejadas de la cavidad abdominal. Esto se explica porque al descomponerse un cuerpo en esta posición, los fluidos afectan principalmente las regiones cercanas a dicha cavidad, que es donde usualmente se inicia y es más activa la descomposición. De esta manera, las partes anteriormente mencionadas, que quedan alejadas del área afectada, preservan tejido blando con mayor frecuencia.

Sin embargo, en el individuo 298 se han podido identificar algunos rasgos que indican que el desecamiento de los tejidos blandos ocurrió después de haberse producido la descomposición de las zonas vecinas al abdomen. Entre estos rasgos se tiene la

posición de las clavículas, las cuales están unidas todavía al esternón por abundante tejido blando, pero presentan una orientación completamente vertical y no horizontal como sería su posición anatómica (Fig. 18). Esto indica claramente que las estructuras óseas se movieron hacia abajo, arrastradas por los fluidos y el desmoronamiento de otras estructuras, a medida que avanzaba la descomposición de la cavidad abdominal, pero en un determinado momento esta descomposición se detuvo y los tejidos blandos se momificaron, posiblemente gracias al efecto absorbente de la gran cantidad de telas que envolvían el cuerpo.



Fig. 18. Vista general de clavículas y esternón articulados con tejido blando, nótese su posición.

Un rasgo similar se observa en el hombro izquierdo, que preserva abundante piel adherida a las regiones posterior y lateral del omóplato. En la zona de la cavidad glenoidea existe un espacio entre el hueso y la piel, y esta tiene la forma de un hombro «aplastado» (Fig. 19). El húmero correspondiente se encontró desarticulado. Estas características sugieren que el húmero se desarticuló cuando el tejido blando todavía estaba flexible y posteriormente este se aplastó y se secó muy rápido, conservando hasta cierto punto la forma de la cabeza del húmero.

¹⁶ En la actualidad se piensa que este color se debe a la descomposición de materiales orgánicos que rodeaban los cuerpos.

¹⁷ Se están realizando estudios de cortes histológicos en el laboratorio Patología S.R.L. para confirmar esta identificación preliminar.

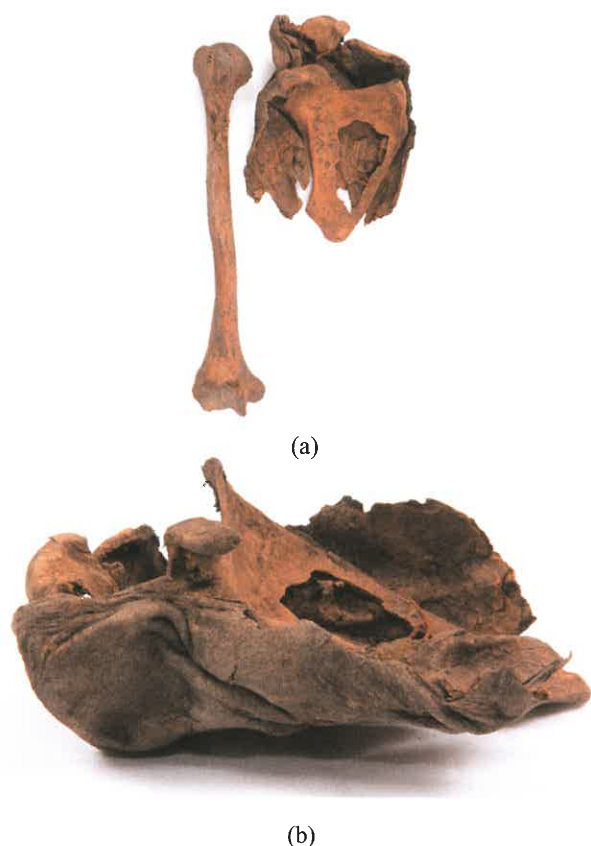


Fig. 19. Vista general (a) y de detalle de hombro aplastado (b).

Además, se encontraron algunas moscas adultas enredadas en el cabello del individuo (Fig. 20). Las moscas son insectos que depositan sus huevos sobre los cadáveres muy poco tiempo después de la muerte. El tiempo de metamorfosis varía de una especie a otra y puede también variar en una misma especie, dependiendo de las condiciones ambientales, aunque generalmente es de aproximadamente dos semanas. Las moscas atrapadas en el cabello del individuo 298 seguramente llegaron allí en forma de huevos, y cuando alcanzaron la edad adulta ya no pudieron salir, posiblemente porque el cuerpo ya había sido enfardelado y enterrado. Esto sugiere que el periodo de los funerales en el que el cuerpo estuvo expuesto no duro más de dos semanas.

Cráneo asociado al fardo 298

Las notas de campo del equipo de Tello reportan que frente al fardo 298 y a la altura de sus hombros se halló un cráneo de niño adornado con un *llautu* de lana con plumas amarillas dispuestas en forma de penachos. Se sugiere además que podría ser un cráneo trofeo, pero que no tiene el orificio característico en la frente.

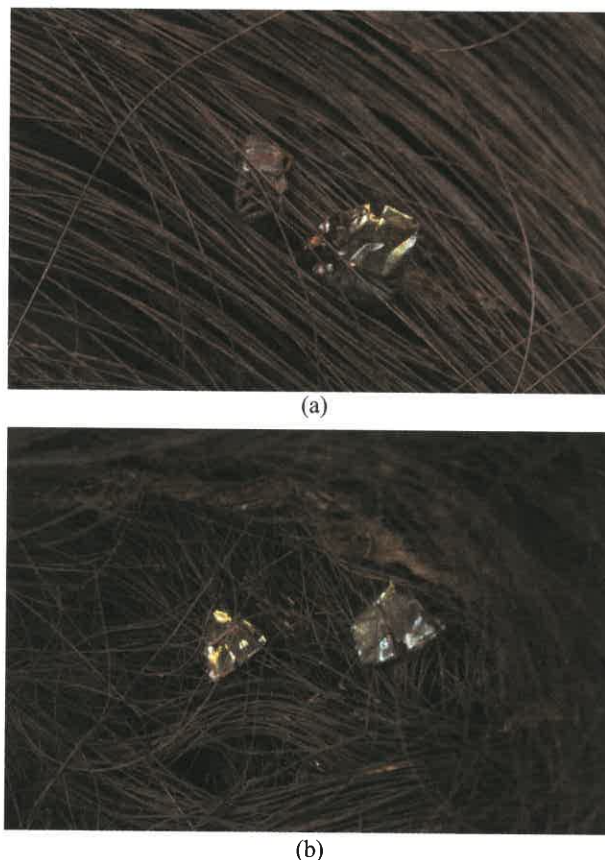


Fig. 20. Detalle de moscas. Nótese además algunas liendres (puntos alargados de color blanco en algunas hebras de cabello).

Con el código 12/6411, mencionado en las notas de campo, se ubicó en los depósitos del MNAHP un cráneo completo, sin mandíbula, en muy buen estado de conservación, el cual todavía muestra restos de cuero cabelludo y pelo, principalmente en la zona posterior. La zona facial está blanqueada, lo cual parece estar relacionado a la acción de hongos.

Este cráneo corresponde a un individuo de 11 a 13 años.¹⁸ El sexo no pudo determinarse debido a su corta edad. La modificación craneal de este individuo es muy parecida a la del individuo 298 (Fig. 21), con una bóveda alta y ancha, dos huellas de presión en la parte superior del frontal, (la izquierda más marcada que la derecha) y surco retro coronal. El occipital es inclinado y algo cóncavo, y se observan surcos supra mastoideos leves.

Se encontró además una leve exostosis del conducto auditivo externo derecho (Fig. 22), anomalía que suele relacionarse con actividades frecuentes en el agua, como la pesca y el marisqueo

¹⁸ La edad fue estimada sobre la base de la no erupción de los terceros molares.

(Kennedy 1986; Okumura et al. 2007). Finalmente, este individuo mostraba espongiosclerosis en ambas órbitas y en el hueso parietal izquierdo, lo cual indica que sufrió muy probablemente de anemia (Fig. 23).



Fig. 21. Vistas generales del cráneo de niño que muestran su modificación: lateral (a) y superior (b).



Fig. 22. Detalle de exostosis del conducto auditivo externo derecho.



Fig. 23. Detalle de espongiosclerosis en órbita izquierda.

Comentarios finales

El cuerpo humano es un material plástico que se forma y se transforma a lo largo de la vida en un contexto social y cultural, dentro de los límites que le impone la biología. La forma de los cuerpos, por tanto, es una historia de su relación con otras personas y con los objetos (Sofaer 2006). El cuerpo del individuo 298 es un claro ejemplo de esto. Aun antes de su nacimiento, un posible desbalance nutricional de su madre dio forma a la espina hendida que lo acompañó toda su vida. Luego, poco después de nacer, durante los primeros meses de su vida, su cabeza fue modelada irreversiblemente por otros miembros de su sociedad, de acuerdo a los cánones establecidos en ella. Posteriormente, las actividades que realizó, posiblemente en el mar, los valles y en la vecina serranía, desarrollaron algunos de sus músculos más que otros y crearon facetas articulares, excrecencias óseas y lesiones en sus huesos y en sus dientes. El medio marino del que se alimentó en sus últimos meses formó sus cabellos y dejó su huella en el cráneo del niño que lo acompañaba. Y finalmente, las costumbres funerarias de su pueblo condicionaron que algunas partes de su cuerpo se conservaran en perfecto estado por más de 2000 años. El cuerpo del individuo 298 es pues producto del medio en que se formó y muestra tanto su historia particular como la historia de la sociedad en la que vivió.

Bibliografía

- Allison, Marvin J. y Alejandro Pezzia
- 1973 «Preparation of the Dead in pre-Columbian coastal Peru». *Paleopathology newsletter*, N° 4; pp. 10-12.
- Barnes, Ethne
- 1994 *Developmental defects of the axial skeleton in paleopathology*. Colorado: University Press of Colorado.
- Bennett, Wendell C.
- 1938 «If you died in old Peru». *Natural History*, Vol. XLI, N° 2; pp. 119-125.
- Blom, Deborah E.
- 1999 «Tiwanaku Regional Interaction and Social Identity: a Bioarchaeological Approach». Tesis de doctorado, Universidad de Chicago.
- Brooks, S. y J. M. Suchey
- 1990 «Skeletal Age Determination based on the Os Pubis: a Comparison of the Acsádi-Nemeskéri and Suchey-Brooks Methods». *Human Evolution*, Vol 5, N° 3; pp. 227-238.
- Buikstra, Jane y Douglas Ubelaker (eds.)
- 1994 *Standards for Data Collection from Human Skeletal Remains*. Arkansas Archaeological Survey Research Series 44. Fayetteville, Arkansas: Arkansas Archaeological Survey.
- Capasso, Luigi, Kenneth Kennedy y Cynthia Wilczak
- 1999 *Atlas of Occupational Markers on Human Remains*. Teramo: Edigrafital.
- DiGangi, Elizabeth A.; Jonathan D. Bethard; Erin H. Kimmerle y Lyle W. Konigsberg
- 2009 «A New Method for Estimating Age-At-Death From the First Rib». *American Journal of Physical Anthropology*, N° 138; pp. 164-176
- Fehren-Schmitz, Lars; Susanne Hummel y Bernd Herrmann
- 2009 «Who Were the Nasca? Population Dynamics in Pre-Columbian Southern Peru Revealed by Ancient DNA Analyses». En Markus Reindel y Günther Wagner (eds.): *New Technologies for Archaeology. Multidisciplinary Investigations in Palpa and Nasca, Peru*. Berlín – Heidelberg: Springer – Verlag; pp. 159-172.
- Fehren-Schmitz, Lars y Elsa Tomasto-Cagigao
- 2012 «Analysis of Ancient Mitochondrial DNA from Paracas Individuals». Póster presentado en el simposio *Paracas-Nasca: una época «transicional» del Formativo Tardío, costa sur de los Andes Centrales*, llevada a cabo en Ica entre el 9 y el 12 de agosto de 2012.
- Genovés, Santiago
- 1967 «Proportionality of the Long Bones and their Relation to Stature among Mesoamericans». *American Journal of Physical Anthropology*, N° 26; pp. 67-78.
- Ho-Pun-Cheung, Thierry; Florent Buscayret; Jean-Pierre Jourdan; François Lhernould y Dominique Wolff
- 2008 «Gonalgias y manipulación del peroné». *Revue de Médecine Manuelle-Ostéopathie*, N° 24; pp. 4-12. (Traducción de F. Colell).
- Horn, Peter; Stefan Hölzl; Solveig Schiegl; Daniela Biermann y Susanne Rummel
- 2007 «Menschen und Lamas der Flussoasen im Raum Ica-Palpa-Nasca in vorspanischer Zeit: Einblicke anhand der Isotopensignaturen von H, C, N, O, S und Sr». Ponencia presentada en el ciclo de conferencias *Neue Technologien für die Archäologie der BMBF-Projektverbund Nasca, Peru*. Bonn. 14 y 15 de junio de 2007.
- Horn, Peter; Stefan Hölzl; Susanne Rummel; Goran Aberg; Solveig Schiegl; Daniela

- Biermann; Ulrich Struck y Andreas Rossmann
- 2009 «Humans and Camelids in River Oases of the Ica-Palpa-Nazca Region in Pre-Hispanic Times – Insights from H-C-N-O-S-Sr Isotope Signatures». En Markus Reindel y Günther Wagner (eds.): *New Technologies for Archeology. Multidisciplinary Investigations in Palpa and Nasca, Peru*. Berlín – Heidelberg: Springer – Verlag; pp. 173-192.
- Hoshower, Lisa M.; Jane E. Buikstra; Paul S. Goldstein y Ann D. Webster
- 1995 «Artificial Cranial Deformation at the Omo M10 Site: A Tiwanaku Complex from the Moquegua Valley, Peru». *Latin American Antiquity*, Vol. 6, N° 2; pp. 145-164.
- Imbelloni, José
- 1925 «Deformaciones Intencionales del Cráneo en Sudamérica; Polígonos Craneanos Aberrantes». *Revista del Museo de La Plata*, N° 28; pp. 329-407.
- Iscan, Mehmet Y.; Susan R. Loth y Ronald K. Wrigth
- 1984 «Age estimation from the rib by phase analysis: white males». *Journal of Forensic Sciences*, N° 29; pp. 1094-1104.
- Kennedy, Gail E.
- 1986 «The Relationship Between Auditory Exostoses and Cold Water: A Latitudinal Analysis». *American Journal of Physical Anthropology*, N° 71; pp. 401-416.
- Knudson, Kelly; Ann H. Peters y Elsa Tomasto-Cagigao
- 2015 «Paleodiet in the Paracas Necropolis of Wari Kayan: carbon and nitrogen isotope analysis of keratin samples from the south coast of Peru». *Journal of Archaeological Science*, N° 55; pp. 231-243.
- Lovejoy, Owen; Richard Meindl; Thomas R. Pryzbeck y Robert Mensforth
- 1985 «Chronological Methamorphosis of the Auricular Surface of the Ilium: a New Method for the Determination of Adult Skeletal Age at Death». *American Journal of Physical Anthropology*, N° 68; pp. 15-28.
- Manríquez, Germán; Fermín E. González-Bergás; Juan Carlos Salinas y Oscar Espouey
- 2006 «Deformación intencional del cráneo en poblaciones arqueológicas de Arica, Chile: Análisis preliminar de morfometría geométrica con uso de radiografías craneofaciales». *Chungara, Revista de Antropología Chilena*, Volumen 38, N° 1; pp 13-34.
- Okumura, María Mercedes; Célia Boyadjian y Sabine Eggers
- 2007 «Auditory Exostoses as an Aquatic Activity Marker: A Comparison of Coastal and Inland Skeletal Remains From Tropical and Subtropical Regions of Brazil». *American Journal of Physical Anthropology*, N° 132; pp. 558-567.
- Rhode, Matthew
- 2006 «Habitual Subsistence Practices Among Prehistoric Andean Populations: Fishers and Farmers». Tesis de doctorado. Universidad de Missouri-Columbia.
- Sofaer, Joanna R.
- 2006 *The Body as Material Culture: a Theoretical Osteoarchaeology*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Sotelo, Carina (ed.)
- 2012 *Paracas, Wari Kayan. Cuaderno de investigación del Archivo Tello, N° 9*. Lima: Museo de Arqueología y Antropología – Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
- Tello, Julio C. y Toribio Mejía Xesspe
- 1979 *Paracas II Parte, Cavernas y Necrópolis*. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

Tomasto-Cagigao, Elsa

- 2009a «Caries dental y dieta en poblaciones prehispánicas de los valles de Palpa, costa sur del Perú (3500 a. C.-1000 d. C.)». Tesis de maestría. Pontificia Universidad Católica del Perú.

- 2009b «Talking Bones: Bioarchaeological Analysis of Individuals from Palpa». En Markus Reindel y Günther Wagner (eds.): *New Technologies for Archaeology. Multidisciplinary Investigations in Palpa and Nasca, Peru*. Berlín – Heidelberg: Springer – Verlag; pp. 141-158.

- 2014 «Los Paracas: hablan las momias y los esqueletos». En *Paracas (Catálogo de la Exposición)*. Lima: Museo Nacional de Arqueología, Antropología e Historia del Perú – Ministerio de Cultura; pp. 67-76.

Tomasto-Cagigao, Elsa y Ann Peters

- 2012 «La momificación en la Necrópolis de Wari Kayan». Panel presentado en la conferencia *Paracas-Nasca: una época «transicional» del Formativo Tardío, Costa Sur de los Andes Centrales*, realizada en Ica del 9 al 11 de Agosto.

Tomasto-Cagigao, Elsa; Ann Peters; Mellisa Lund y Alberto Ayarza

- 2013 «Body Modification at Paracas Necropolis (South Coast of Peru ca. 2000 BP)». En Philippe Della Casa & Constanze Witt (eds.): *Tattoos and Body Modifications in Antiquity*, Proceedings of the Sessions at the EAA Annual Meetings in The Hague and Oslo, 2010-11. Zurich Studies in Archaeology 9. (En prensa).

Torres-Rouff, Christina

- 2003 «Shaping Identity: Cranial Vault Modification in the Pre-Columbian Andes». Tesis de doctorado, Universidad de Santa Bárbara.

Ubelaker, Douglas H. y Roberto C. Parra

- 2008 «Application of Three Dental Methods of Adult Age Estimation from Intact Single Rooted Teeth to a Peruvian Sample». *Journal of Forensic Sciences*, Vol. 53, N° 3; pp. 608-611.

Verano, John

- 2003 «Human Skeletal Remains from Machu Picchu. A Reexamination of the Yale Peabody Museum's Collections». En Richard L. Burger y Lucy C. Salazar (eds.): *The 1912 Yale Peruvian Scientific Expedition Collections from Machu Picchu, Human and Animal Remains*. New Haven, Connecticut: Yale University Publications in Anthropology, N° 85; pp. 65-117.

Vreeland, James

- 1980 «Mummies of Peru». En Aidan Cockburn, Eve Cockburn y Theodore Reyman (eds.): *Mummies, Disease and Ancient Cultures*. Nueva York: Cambridge University Press; pp. 154-189.

Weiss, Pedro

- 1961 *Osteología cultural: prácticas cefálicas*. Segunda Parte. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

Yacovleff, Eugenio y Jorge C. Muelle

- 1932 «Una exploración de Cerro Colorado». *Revista del Museo Nacional*, Vol. I, N° 2; pp. 31-102.

Yépez, Rosaura

- 2006 «La práctica cultural de modelar la cabeza en dos culturas andinas del antiguo Perú: Paracas y Chancay: Un estudio de los procesos de significación de la cabeza modelada intencionalmente». Tesis de doctorado – Universidad Autónoma de México.