

HUESOS A LA DERIVA

Tafonomía y tratamiento funerario en entierros Mochica Tardío de San José de Moro*

Andrew Nelson** y Luis Jaime Castillo***

Resumen

El presente artículo trata sobre una muestra de entierros humanos del sitio arqueológico precolombino de San José de Moro. Este se encuentra en el desierto costero del norte del país y la muestra data de la última mitad del período mochica (450 AD-750 AD). Muchos de estos entierros muestran varios grados de desarticulación. El análisis estratigráfico ha demostrado que esta disturbación no pudo ser producto de fuerzas post-deposicionales. Más aún, el análisis en la distribución de los huesos dentro de las tumbas y una revisión del proceso de descomposición corporal sugieren que esta disturbación se llevó a cabo antes de que los cuerpos fueran colocados en sus tumbas. Los resultados indican que los cadáveres fueron total o parcialmente momificados antes del entierro y que la desarticulación ocurrió cuando el cuerpo, momificado y frágil, fue colocado dentro de la tumba. El cuerpo fue momificado tanto como una medida deliberada antes del transporte del cadáver a través de largas distancias y como resultado natural de curación del cuerpo sobre la tierra en un ambiente seco durante un ritual funerario prolongado. Esta combinación de análisis arqueológico y forense ha producido nuevos e importantes datos acerca de las prácticas funerarias mochicas.

Abstract

WANDERING BONES. TAFONOMY AND FUNERARY TREATMENT IN MOCHICA TOMBS AT SAN JOSE DE MORO

The focus of this study is a sample of human burials from the Precolumbian archaeological site of San Jose de Moro, Peru. This site is located in the coastal desert of northern Peru and this sample dates to the latter half of the Moche period (450 AD-750 AD). Many of the burials from this site demonstrate various degrees of disarticulation. Stratigraphic analysis has demonstrated that this disturbance cannot be the product of post-depositional forces. An analysis of the distribution of the bones within the tombs, and a review of the process of corporeal decomposition suggests that the disturbance happened before the bodies were placed in their tombs. The results indicate that the cadavers were wholly or partially mummified before burial, and that disarticulation occurred as the brittle, mummified body was maneuvered into the tomb. The body was mummified either as a deliberate measure before transporting the corpse over long distances, or as a natural product of the curation of the body above ground in a dry environment, during an extended funeral ritual. This combination of archaeological and forensic analysis has yielded important insights into the burial practices of the Moche.

I. Introducción

En las décadas pasadas se ha dado una gran complementariedad entre los campos de la arqueología y la ciencia forense (Boddington et. al 1987, Hunter et al. 1996, Haglund y Sorg 1997). De hecho, muchos de los métodos y técnicas básicas de la arqueología deben ser muy bien conocidos para el científico forense, el cual necesita maximizar la recuperación de información del contexto arqueológico de la misma forma como el investigador policial lo hace de la escena del crimen. En forma similar, el arqueólogo, quien se ocupa en tratar de comprender la variabilidad en la conformación de los restos humanos en los entierros antiguos, debe de estar versado en la literatura de la ciencia forense, particularmente en la tafonomía. El objetivo de este artículo es

* Traducción del inglés al español: Rafael E. Valdez

** University of Western Ontario, Anthropology Department. e-mail: anelson@julian.uwo.ca

***Universidad Católica del Perú, Dpto. Humanidades. e-mail: lcastillo@pucp.edu.pe

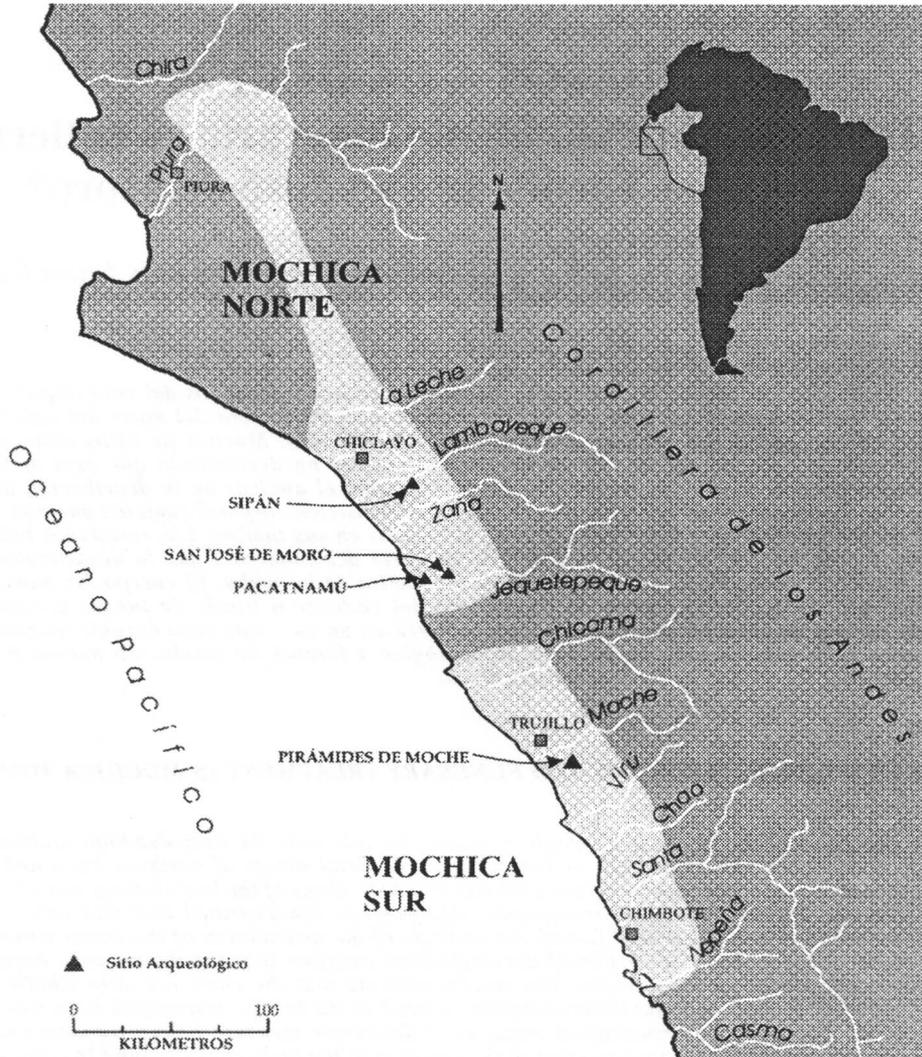


Fig. 1. Mapa de la Costa Norte del Perú mostrando las ciudades de Chiclayo y Trujillo y el sitio arqueológico de San José de Moro. Las dos áreas a lo largo de la costa son las regiones antiguamente ocupadas por los Mochicas.

el de presentar un análisis tafonómico de restos óseos humanos de San José de Moro, un centro ceremonial y cementerio precolombino de la costa norte del Perú (Castillo 1996, Castillo y Donnan 1994, Donnan y Castillo 1994). Muchos de los entierros encontrados en este sitio mostraron una variación de lo que se habría podido esperar si los cuerpos hubieran sido colocados como cadáveres completos y frescos. Este artículo proporcionará, además, una descripción completa de los patrones de desarticulación con el fin de identificarlos como el resultado de un proceso cultural, en este caso, un ritual funerario prolongado. Los patrones de desarticulación serán analizados dentro del contexto del conocimiento general que se tienen del proceso y periodos de descomposición del cuerpo humano, con el fin de reconstruir el ritual funerario tanto como sea posible. Finalmente, se abordará la interpretación sociocultural del proceso a la luz del desarrollo de la civilización Mochica.

El sitio de San José de Moro se encuentra en la parte norte del valle de Jequetepeque, en la Costa Norte del Perú, entre las ciudades de Trujillo y Chiclayo (Fig. 1). Contiene una larga

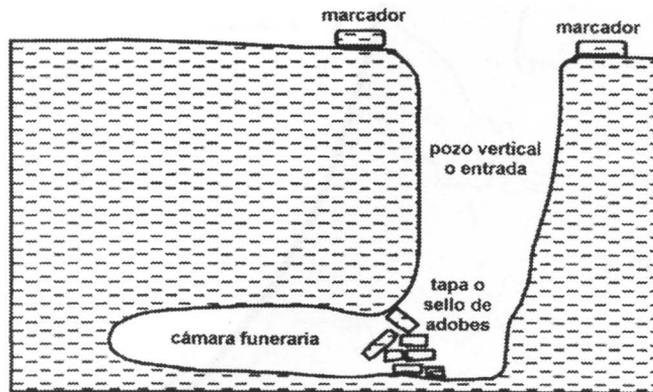


Fig. 3. Una típica tumba de forma de bota Mochica de San José de Moro.

Las tumbas encontradas en San José de Moro son predominantemente de las denominadas “en forma de bota”, algo inusuales para los Mochica y reportadas sólo a partir de otro único sitio (Ubbelohde Doering 1983). La tumba en forma de bota es llamada así por su estructura (Fig. 3) compuesta de un pozo vertical, la cual a cierta profundidad se abre en una cámara pequeña. La forma más común de tumba Mochica encontrada en otros sitios consiste sólo de un simple entierro en fosa, mientras que las más elaboradas incluyen la construcción de una gran cámara. Las tumbas de cámara son estructuras elaboradas que contienen un personaje principal, individuos sacrificados y abundancia de artefactos (Donnan y Castillo 1994, Donnan 1995). Las tumbas en forma de bota de San José de Moro probablemente representan la “clase media” Mochica, ya que son el intermedio entre los entierros en fosa (de menor status) y las cámaras funerarias (de mayor status). Esta ubicación en la escala social se daría en términos del esfuerzo invertido en la construcción de estructuras funerarias y en la cantidad y calidad de ofrendas colocadas en ellas.

El pozo de la tumba fue construido por los Mochica a modo de excavación cilíndrica vertical y estrecha o rectangular grande, de aproximadamente dos a cuatro metros de profundidad, que cortaba capas de arena y arcilla consolidadas. En general se encuentra una relación entre la complejidad de la tumba, definida por la cantidad y calidad de los individuos y las ofrendas depositadas, y el tipo de pozo de entrada. Pozos cilíndricos e irregulares corresponden a tumbas con pocos individuos y ofrendas, mientras que las tumbas de bota más complejas suelen tener pozos de sección rectangular y de gran amplitud. Generalmente, la excavación del pozo continúa hasta que se encuentran capa de arcilla dura entremezcladas con capas de arena. En este punto, la excavación continúa lateralmente por cerca de dos metros, abriéndose en una cámara en las capas de arena suelta y dejando las capas de arcilla dura como techo. El tamaño de la cámara funeraria varía desde lo suficientemente grande para contener un cuerpo humano hasta cavidades muy amplias de varios metros de ancho y más de 1,5 metros de alto. A través del pozo de entrada se introduce el cuerpo, que pudo estar envuelto en telas, o dentro de un tubo de cañas. El arte Mochica representa escenas de enterramiento donde el cuerpo, dentro de un ataúd rígido, es bajado en posición horizontal a través de un conducto vertical (Castillo 1996, Donnan y McClelland 1979). Esto sólo pudo ser posible en las grandes tumbas de cámara de San José de Moro. En las tumbas en forma de bota, por la estrechez del conducto de entrada, el cuerpo sólo pudo ser bajado de forma vertical (Fig. 4). Una vez dispuesto dentro de la cámara, las ofrendas funerarias se colocaron alrededor (y en algunos casos encima) del cuerpo. Con todos los objetos así dispuestos, la cámara podía ser dejada vacía, parcialmente rellena o totalmente rellena con material suelto antes de proceder a sellarla. Esta variación en el comportamiento funerario en lo que se refiere al relleno de la tumba es un tanto irregular y aún no se ha podido definir bajo que circunstancias se procedía de una manera u otra. Finalmente, la cámara fue sellada usando adobes y se rellena el pozo vertical de entrada. A menudo, la parte superior de la tumba fue marcada usando una vasija grande de cerámica, adobes o piedras grandes. Hoy en día la cámara yace de tres a cinco metros bajo la superficie del terreno.

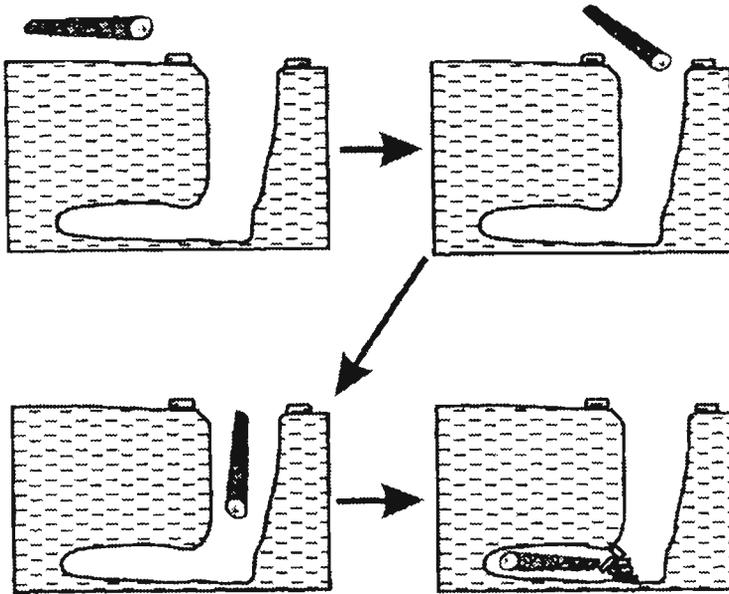


Fig. 4. La secuencia de descenso de un fardo funerario Mochica dentro de una tumba en forma de bota. Nótese la posición del fardo funerario al bajar por el pozo vertical.

Si bien en San José de Moro la preservación orgánica es muy pobre, entierros Mochica bien preservados de otros sitios conservan evidencias del tratamiento del cuerpo. Generalmente el cadáver no era vestido, pero se le envolvía en una mortaja de algodón. El cuerpo amortajado era usualmente envuelto en cañas. Los Mochica conocían una variedad de envoltorios de este material, que incluyen desde simples literas de caña, hasta envoltorios tubulares y rectangulares (Donnan 1995). Desafortunadamente, en San José de Moro los detalles sobre la mortaja y el envoltorio de cañas son difíciles de determinar. Sin embargo, los restos de fibras de caña y otras características de los entierros sugieren que es muy probable que estos individuos fueran envueltos en una estera de totora, cerrada en alguno de los dos extremos con el fin de formar un tubo.

La configuración general de los entierros Mochica dentro de una tumba es muy consistente. Los esqueletos tienden a yacer con sus cabezas en el extremo distal de la cámara y sus pies hacia el sello. La cabeza es colocada mirando en forma recta hacia arriba, ligeramente angulada hacia adelante (con el mentón hacia el pecho) o mirando hacia un lado. Los cuerpos yacen extendidos sobre sus espaldas, con los brazos estirados a los lados. Las manos yacen al lado de los muslos o, en algunos casos sobre el medio de la pelvis. Los pies están colocados apuntando hacia arriba o en punta, es decir, en posición extendida. Esta forma de colocar el cuerpo caracteriza los entierros Mochica se trate de fosas simples, tumbas en forma de bota o ricas cámaras funerarias (Donnan 1995).

La mayoría de las tumbas de San José de Moro contienen un entierro individual. Sin embargo, una de ellas (con el número de campo M-U314) contenía los restos de 3 individuos, 2 adultos femeninos y 1 niño. Las mujeres estaban colocadas sobre sus espaldas, una encima de otra. Los tres individuos fueron individualmente envueltos en estereras de caña y colocados en forma colectiva en un gran féretro hecho del mismo material. El pozo no fue completamente definido para esta tumba, pero debe haber sido lo suficientemente grande como para permitir bajar horizontalmente este gran y pesado fardo. Una segunda tumba (número de campo M-U409)

contenía un entierro principal de un individuo de sexo femenino en la parte inferior del pozo, así como el entierro de un individuo de sexo femenino, quizá un "guardián", alojado en una cámara ubicada a la altura media del pozo.

III. Los esqueletos disturbados de San José de Moro

En foco de este estudio es la muestra de entierros Mochica que exhibe una variación del patrón que se podría esperar encontrar en cuerpos que estaban articulados cuando fueron enterrados. El grado de disturbación va desde el desplazamiento sutil de huesos individuales al movimiento a gran escala de huesos y segmentos del cuerpo enteros. Cada esqueleto se ilustra en el apéndice 1 y se acompaña con una breve descripción.

Un ejemplo de desarticulación a gran escala del esqueleto ocurre en la tumba designada M-U310 (ver apéndice 1), un adulto de sexo masculino enterrado con ofrendas de llama pero sin objetos de cerámica. Este individuo fue colocado en la tumba con sus pies en el extremo distal de la cámara y su cabeza hacia el pozo (este fue el único ejemplar así colocado). El pozo era vertical, circular en su sección transversal y de aproximadamente 1,5 metros de diámetro. Las únicas porciones de este esqueleto que quedan en la posición típica descrita arriba son la mitad izquierda de la caja torácica, el húmero izquierdo, la porción proximal del cúbito izquierdo y la porción torácica de la columna vertebral. El cráneo ha rodado hacia adelante y hacia la derecha del esqueleto, el húmero derecho se ha desplazado hacia abajo y hacia el eje medio junto con las mitades proximales del radio y del cúbito. Todos los otros elementos del esqueleto se desplazaron hacia los pies y mayormente hacia la izquierda del esqueleto. El coxal derecho fue encontrado al nivel de la rodilla izquierda. Debido a ese movimiento, la rodilla izquierda terminó conformada por el fémur izquierdo y la tibia derecha, con la tibia izquierda yaciendo rota más hacia la izquierda. Las costillas y vértebras fueron encontradas también entre las piernas.

Un ejemplo de desplazamiento más bien sutil de los huesos es el entierro M-U405 (ver apéndice 1), un adulto femenino que fue enterrado con una elaborada botella de asa estribo y muchas ollas utilitarias. En este caso, la inusual preservación de fibras de algodón indica que hubo una banda de textil que amarraba sus manos a las caderas. Los huesos de las manos fueron encontrados desplazados en dos zonas: una falange de lado no determinado fue encontrada bajo la sínfisis púbica y un metacarpo izquierdo fue encontrado bajo el borde superior de la rótula derecha. El extremo proximal del radio derecho fue encontrado cerca de la columna vertebral, mientras que el extremo distal estaba aún en articulación con el cúbito y los carpos. La tibia y peroné izquierdos estaban rotos, aparentemente *post-mortem*. Los cuartos distales de estos dos huesos no fueron encontrados en la tumba, a pesar de que los huesos de ambos pies estaban presentes.

La conformación de los huesos en estas tumbas puede ser mejor explicada usando el siguiente modelo explicativo. Cada individuo debe haber estado en un grado avanzado de descomposición que permitía o su parcial desarticulación o que las articulaciones fueran mantenidas sólo muy ligeramente juntas. En el curso de la preparación del cuerpo, su descenso al pozo y colocación dentro de la cámara, los segmentos del cuerpo que se habían desprendido por el proceso de descomposición se desplazaron de sus posiciones anatómicas originales.

En un caso de disturbación más extrema, el Entierro M-U320, el cuerpo estaba probablemente en un muy avanzado estado de descomposición. El pequeño diámetro del pozo indicaba que el cuerpo fue bajado de pie al pozo. La posición del cuerpo, con los pies hacia el extremo distal de la cámara y la cabeza hacia el pozo indica que el fardo fue bajado con los pies por delante. Esto es consistente con el patrón general del desplazamiento de los huesos hacia los pies. La conformación de los huesos en el segundo ejemplo, el entierro M-U405, sugiere que este esqueleto estaba probablemente también en un estado de descomposición avanzada, pero posiblemente no tanto como la del entierro M-U320. La preparación del cuerpo para el enterramiento incluía el enrollado de la banda de textil alrededor de las manos y caderas. El gran tamaño del pozo pudo haber permitido bajar el fardo en posición horizontal, y de ese modo los huesos no se movieron en una sola dirección. El desplazamiento que ocurrió pudo haberse debido a sacudidas durante el descenso y colocación del fardo dentro de la cámara.

Estos dos ejemplos proveen de un esquema general para el modelo que se examina aquí. Una vez muerto el individuo, se le mantuvo sobre la tierra por un periodo de tiempo durante el cual tuvo lugar la descomposición parcial del cadáver. Finalmente, el individuo fue bajado a la tumba horizontalmente a través de un pozo grande o verticalmente a través de uno pequeño, proceso en el cual los elementos del esqueleto fueron removidos de su posición original.

IV. Disturbación post-deposicional

Antes de hacer cualquier intento de definir concluyentemente los patrones de desarticulación como parte de rituales funerarios, se deben eliminar como posibilidades los procesos naturales y las actividades humanas post-depositacionales. Una vez enterrados los cuerpos, estos quedaban a merced de una variedad de procesos naturales que bien pudieron conducir a un reacondo de los huesos del esqueleto. Estos se definen en las categorías de procesos geológicos y actividades animales.

IV.1 Procesos geológicos post-depositacionales

La excavación detallada, el análisis estratigráfico y el estudio de granulometría de tierra han demostrado que los procesos geológicos naturales relacionados con el relleno de la cámara pudieron no ser necesariamente responsables del desplazamiento de los huesos. Muchas tumbas, pero no la totalidad, fueron evidentemente rellenas al tiempo que el cuerpo era depositado en la cámara, antes de que el sello se construyera y de que el pozo vertical fuera relleno. Esto puede ser visto en el claro perfil del techo de la cámara del Entierro M-U407. El análisis granulométrico de muestras de tierra tomadas a través de la columna estratigráfica demuestran que el material que actualmente llena la tumba es una mezcla de tierras provenientes principalmente de capas que representan los estratos que fueron superficiales en tiempos Mochica.

El resto de las tumbas fueron aparentemente dejadas con la cámara sin relleno pero sí con un sello y un pozo relleno. Subsecuentemente la cámara se relleno en forma natural debido al colapso de las paredes circundantes y del techo de la cámara. Esto se puede ver en el perfil deteriorado del techo de la cámara designada como M-U417. Se puede deducir que si la cámara sin relleno permaneció intacta lo suficiente como para que el cuerpo se descompusiera, las fuerzas naturales si pudieron actuar para mover los huesos dentro de la tumba. Es claro, sin embargo, que este no fue el caso. Las tumbas fueron hechas dentro de una matriz de tierra en la que predominaba la arena. Los estratos alrededor de las tumbas están consolidados por presión y la presencia de humedad. Así, una cámara sin relleno pudo ser incapaz de mantener su integridad por más de unos pocos días. Una vez expuesta al seco aire ambiental, la arena que constituía las paredes y cielo raso de la tumba podría secar y perder su cohesión rápidamente. En las excavaciones en San José de Moro hemos visto como una cámara vertical podía colapsar en un periodo de 72 horas. Del mismo modo, una cámara dejada inicialmente sin relleno no podía durar mucho tiempo sin alteración.

Una vez que la cámara fue rellena, deliberada o naturalmente, ya no podía haber proceso geológico alguno que pudiera alterar o mover los huesos. La capa de arena y la tierra alrededor podrían favorecer más bien el mantener la posición del material dentro de la tumba, incluyendo la de los esqueletos. Por otro lado, la filtración de agua en la tierra también pudo haber sido insuficiente para mover los huesos en de la tumba, aunque ciertamente si afectó la preservación general de los huesos.

IV.2 Actividades animales post-depositacionales

La actividad animal, en particular de roedores, ha podido ser identificada en muchos entierros aparentemente disturbados de otros sitios. Además, en toda el área en cuestión están presentes lechuzas, roedores y pequeños reptiles; sin embargo, es difícil que estos animales jugaran un rol en el desplazamiento de los huesos en San José de Moro. El roedor más común en tiempos precolombinos fue el cuy (Lanning 1967), animal que fue domesticado en forma temprana en la prehistoria peruana como recurso alimenticio, confinado así a áreas domésticas. Más aún, al igual que las lechuzas y reptiles, el cuy puede excavar madrigeras superficiales que no alcanzan en ningún caso los tres o cinco metros de profundidad, lo que podía ser necesario para disturbar los

entierros. Finalmente, no se han encontrado evidencias de madrigeras de roedores en ninguna de las excavaciones.

IV.3 Disturbación humana post-deposicional

Las tumbas excavadas en San José de Moro se encuentran en un área circunscrita definida como cementerio (Fig. 2) que estuvo en uso por unos mil años. Con el transcurso del tiempo era inevitable que actividades de excavación prehistóricas más tardías pudieran encontrar y disturbar las tumbas más tempranas. Tres de las tumbas incluidas en este estudio muestran clara evidencia de esta clase de disturbación (entierros M-U313, 407 y 413). En dos de estos casos la excavación se debe a la preparación de otra tumba (entierros M-U313 y 413). El tercero (entierro M-U407) se debe a la excavación de un simple hoyo. En cada uno de estos casos, los límites de cada disturbación pueden ser claramente demarcados y hay una clara evidencia de desarticulación en áreas de la tumba que no fueron afectadas por la actividad de excavación posterior. Es sólo la disturbación más reciente la que se aborda en este estudio.

V. Reconstrucción del proceso de entierro por el análisis de la distribución de los restos óseos

Es claro concluir de los ejemplos presentados anteriormente, los cuales representan desplazamientos a gran escala (entierro M-U320) y otros más bien sutiles (entierro M-U405) de los esqueletos Mochica, que hay alguna variabilidad en el modelo que se está considerando aquí. El objetivo del alcance de este artículo es el examinar los patrones de esa variabilidad con el fin de tratar de definir los detalles del modelo.

El patrón de desarticulación puede ser descompuesto en muchos componentes, los cuales están expresados en los ejemplos que analizamos. Estos son la posición del cráneo, la condición y disposición de los elementos del tórax, la condición y disposición de los brazos y manos, piernas y pies, huesos que están rotos y huesos faltantes.

V.1 Posición del cráneo

Muchos de los individuos en cuestión muestran una posición del cráneo que difiere del que se ha encontrado en los individuos articulados. Esta diferencia es observable en dos maneras: un rodamiento del cráneo que se define hacia arriba y separándose de la columna vertebral (entierros M-U314a, 321, 409b y 413) y la compresión del cráneo sobre el tórax, presionando el mentón hacia abajo y hacia adelante (entierro M-U313, 314b, 320, 403 y 407).

Se ha observado a menudo que el cráneo puede hacer un movimiento tal que rueda hacia arriba y separándose de la columna vertebral en los individuos enterrados en ataúdes de madera. A medida que se produce la descomposición, el deterioro de los ligamentos cervicales permite al cráneo separarse de la espina dorsal. El ataúd de madera mantiene un espacio vacío dentro del cual el cráneo es libre de rodar sin obstáculos. En el caso de los entierros de San José de Moro, el relleno de la tumba y las condiciones de humedad ambiental podrían probablemente indicar que el envoltorio de cañas podría descomponerse más rápidamente que los ligamentos del cuello. Así, la tierra que rodea al envoltorio podría desplazarse y mantener el cráneo en su lugar, impidiendo cualquier tipo de rodamiento. De ese modo, cualquier movimiento debió haber ocurrido antes de que la caña se pudiese y muy probablemente antes de que el individuo fuera enterrado. Cuatro de los cinco individuos de la muestra tratada aquí que presentan el cráneo desplazado hacia arriba fueron bajados dentro de la tumba con la cabeza por delante (el quinto, entierro M-U314a, fue probablemente bajado horizontalmente), sugiriendo que la cabeza pudo rodar lejos del resto del cuerpo cuando el fardo era bajado al pozo.

El individuo del entierro M-U320 tenía el cráneo rodado hacia su tórax. Sin embargo, en este caso el fardo había sido bajado con los pies por delante, en vez de cabeza como en los otros casos, y la cabeza, junto con otros varios elementos (ver arriba) se desplazó hacia abajo en dirección hacia los pies. Esto es consistente con el descenso del cuerpo de pie dentro del pozo.

El individuo encontrado en el entierro designado como M-U312 carecía de cráneo. El tórax estaba muy revuelto, indicando que la parte superior del cuerpo estaba en un muy avanzado estado de descomposición. Es posible que el cráneo de este individuo se separara completamente durante el descenso al pozo. No se encontró traza del cráneo dentro o alrededor de la tumba, pero la mandíbula fue encontrada a la altura de la rodilla izquierda pero en el relleno a unos 25 centímetros arriba del esqueleto, lo que sugiere que fue arrojado dentro de la cámara después de que una cierta cantidad de relleno se había colocado en la cámara pero antes de que se colocara el sello. Una tibia juvenil aislada fue encontrada al nivel de los pies de este individuo. Como la mandíbula, este hueso fue encontrado en el relleno y fue probablemente arrojado dentro de la cámara en forma posterior.

Otros cinco individuos (entierro M-U313, 314b, 320, 403 y 407) mostraron cráneos que parecían haber rodado hacia adelante, llevando el mentón a la región del tórax. A primera vista esto parece contradecir el modelo ofrecido arriba; sin embargo, es posible que el cuerpo entero se deslizase hacia abajo en el interior del envoltorio, empujando el cráneo hacia el extremo superior, doblando la espina cervical hacia adelante y por lo tanto hundiendo el rostro hacia el tórax. Esto podría explicar también la falta del cráneo en el entierro M-U312. En este caso el cuerpo debe haberse deslizado fuertemente, chocando con el extremo del envoltorio, desplazando el sello superior, que pudo ser un mate, permitiendo caerse a la cabeza y a los otros elementos no encontrados. En los casos en que sólo el cráneo era capaz de rodar y alejarse del resto del cuerpo, el envoltorio de cañas debe haber estado lo suficientemente ajustado alrededor de los hombros y caderas como para prevenir los deslizamientos del cuerpo que se describen aquí.

V.2 Tórax

Diez de los 13 individuos mostraron desplazamiento de los elementos del tórax que van desde un movimiento lateral y rotación de una sola vértebra torácica (entierro M-U403) hasta una mezcla completa de las costillas, vértebras, escápulas y clavículas (entierro M-U312).

Nueve individuos mostraron desplazamiento de las vértebras. La columna vertebral parece haber mantenido su integridad segmental, apreciándose desplazamientos más frecuentemente en las regiones lumbar superior/torácica inferior y cervical. Los deslizamientos de las vértebras son compatibles con el modelo de los desplazamientos craneales descritos arriba. En los casos donde el cráneo se separaba del tórax, las vértebras cervicales estaban necesariamente disturbadas. El desplazamiento de vértebras individuales o de grupos de vértebras se puede explicar por una sacudida lateral durante el entierro. Una disturbación más extensiva de la columna vertebral se puede explicar por la posición vertical del cuerpo en el pozo. Si el cuerpo se desplazó hacia abajo dentro del envoltorio (como en los casos donde el cráneo parece haber sido forzado a un movimiento hacia adelante y pegado al pecho) o si éste fue mantenido en su lugar sobre los hombros (permitiendo al cráneo rodar y alejarse del tórax), el peso de la mitad inferior del cuerpo pudo recaer en la espina. Si la región torácica inferior y los ligamentos lumbares estaban afectados, la mitad inferior del cuerpo pudo haberse desplazado como una unidad hacia abajo en la dirección de la cabeza, ocurriendo el desmembramiento en las intersecciones de las curvas lumbar y torácica.

Otros nueve individuos mostraron movimientos moderados y sustanciales de las costillas en directa proporción a la disturbación de las vértebras. El patrón de movimiento de las costillas es comparable con el de dos momias egipcias denominadas Salford I y Salford II (Fawcitt et al. 1984) en las cuales la momificación provocó que la caja torácica se convirtiera en una especie de "cascara" cubierta de piel, dentro de la cual los huesos individuales pudieron moverse en forma libre presumiblemente durante su excavación en Egipto y su subsecuente transporte a Manchester, Inglaterra.

V.3 Brazos y manos

Los húmeros por lo general mantienen su posición original, aún en casos en que se puede registrar un desplazamiento extremo de los elementos de la parte superior del cuerpo (tales como el entierro M-U312). Un individuo, el entierro M-U313, ha perdido su húmero derecho, las mitades proximales del radio y el cúbito y el hueso ilión derecho. En este caso estos huesos fueron claramente removidos cuando la excavación mediante la cual se construyó la tumba

M-U314 disturbó la tumba M-U313. Otro individuo, el entierro M-U409a, ha perdido su húmero izquierdo, su radio y cúbito proximales y el peroné. En este caso no se identificó intrusión en la excavación.

Es mucho más común encontrar huesos del antebrazo y mano desplazados de su posición anatómica (11 de los 13 casos considerados aquí). Esto varía desde desplazamientos sutiles a la izquierda o derecha, hasta desplazamientos a gran escala en el interior de la tumba. La posición del cúbito y radio del brazo izquierdo del entierro M-U313 parece demostrar manipulación activa del antebrazo a la altura de la muñeca, más que desplazamientos ocurridos como consecuencia de la manipulación del cuerpo. Esto es sugerido por el hecho de que el radio fue encontrado roto en varios lugares y que el cúbito vino a yacer sobre el radio (la mano fue colocada con el pulgar mirando hacia arriba, la palma hacia la cadera, por lo que el radio debía haber estado arriba y el cúbito abajo).

Diez de los 13 individuos mostraron desplazamiento de los huesos de sus manos. Los casos considerados aquí son aquellos en donde los huesos de la mano, generalmente metacarpos y falanges, han venido a yacer muy lejos de su posición anatómica. Los dedos se han movido en la dirección que iba para abajo cuando se bajó el cuerpo en el pozo (hacia la cabeza si la cabeza iba por delante o hacia los pies si estos bajaban primero), viniendo a yacer cerca de los hombros o entre las rodillas. En los casos donde el envoltorio funerario pudo ser bajado horizontalmente (entierros M-U314a, b y c, 405 y 409b), los dedos se movieron en varias direcciones. El desplazamiento de los huesos de la mano a lo largo de la parte superior del cuerpo se ha notado en una momia egipcia, Salford II (Fawcitt et al. 1984).

Los huesos de las manos fueron a menudo localmente disturbados durante el descubrimiento inicial del esqueleto y durante el cubrimiento y descubrimiento del esqueleto en el curso de varios días de trabajo de campo. Cabe anotar, sin embargo, que en este estudio sólo se incluyó la posición irregular que se pudo atribuir con seguridad al contexto original.

V.4 Piernas y pies

Las piernas son la porción más estable del esqueleto en estos entierros. Sólo el esqueleto más disturbado, el entierro M-U320, muestra desarticulación de las piernas. Tres esqueletos (entierros M-U314a, 314b y 409b) mostraron rotación lateral de la pierna. Esta rotación pudo haber separado la cabeza del fémur del acetábulo. En el caso del entierro M-U409b, el pie correspondiente no se encontró en la tumba, por lo que parece ser que la pierna fue volteada en forma forzada, doblando el pie hacia afuera a la altura del tobillo. La situación en los entierros M-U314 es difícil de determinar debido a la superposición de los elementos de los pies de los dos individuos y al muy mal estado de conservación. Sin embargo, parecería más bien que los dos pies están presentes pero muy mezclados. Los extremos distales de la tibia y el peroné izquierdos del entierro M-U405 no están presentes. La condición del pie no se pudo determinar con certeza, aún cuando sus huesos están presentes. En el entierro M-U313 faltan los huesos de las piernas de la rodilla para abajo, ya que esta tumba fue cortada durante la construcción de la tumba M-U409. Los huesos faltantes, sin embargo, fueron encontrados en el relleno del pozo del entierro M-U409.

Al igual que las manos, los huesos de los pies pudieron ser disturbados durante el descubrimiento inicial del cuerpo. Adicionalmente, un pie colocado verticalmente puede haber colapsado durante el proceso de descomposición. Estos casos no están considerados aquí.

V.5 Huesos perdidos y rotos

Una visión rápida y cuidadosa de los dibujos de los esqueletos (apéndice 1) muestra que estos están a menudo incompletos y/o tienen huesos que están rotos. Dos de estos, los entierros M-U313 y 413 discutidos arriba, fueron disturbados durante la construcción de otras tumbas. Sin embargo, otros entierros muestran huesos faltantes y rotos que no se pudieron deber a ese tipo de disturbación.

Los casos más extremos de huesos faltantes y rotos se pueden ver en los entierros M-U314a, 314b y 321. A cada uno de estos individuos les faltan los huesos de los brazos, además de

elementos torácicos y pélvicos. También muestran uno o más huesos húmeros rotos. Los cráneos de los entierros M-U314a y 314b están desplazados y muy fragmentados. Los entierros M-U320 y 405 muestran tibias rotas. Al entierro M-U312 le falta el cráneo y al entierro 409a le faltan elementos del brazo y peroné izquierdos. El entierro M-U313 muestra un radio roto y un cúbito desplazado. Al entierro M-U409b le faltan su radio izquierdo y el pie derecho. Otros individuos han perdido elementos individuales (ver apéndice 1).

V. 6 Resumen del patrón de disturbación

La disposición de los huesos dentro de las tumbas es consistente con el modelo sugerido, es decir que los individuos estuvieron en un avanzado estado de descomposición cuando fueron enterrados. El movimiento del cuerpo durante el curso de la preparación y colocación del envoltorio condujo al desplazamiento de los huesos de sus posiciones anatómicas originales. Es claro que los cuerpos no estaban completamente convertidos en huesos tal como lo demuestra la cohesión de algunos segmentos de cuerpo. Asimismo, es claro que algunos de los cuerpos estaban más descompuestos que otros en el momento del entierro.

Los segmentos de cuerpo que con mayor frecuencia aparecen en su posición anatómica son las piernas. El húmero aparece manteniendo su posición aún cuando el tórax y el antebrazo han sido disturbados. El desplazamiento de los huesos del tórax, costillas y vértebras es bastante común, así como el desplazamiento de los huesos del antebrazo y las manos. Con frecuencia los ligamentos de las vértebras cervicales parecen haberse descompuesto, permitiendo al cráneo moverse libremente.

VI. Condiciones de descomposición

El análisis de las configuraciones de los esqueletos dentro de las tumbas mochica muestran que su disturbación fue producto de actividades culturales ocurridas antes de que los cuerpos fueran finalmente ubicados en la tumba. El objetivo de lo restante de este artículo es definir la mecánica de la descomposición con el fin de reconstruir los procesos biológicos que pudieron conducir a los cuerpos a un estado parcial de esquelización. Una de las metas de este estudio es de definir una posible secuencia de tiempo en la que pudo haber tenido lugar el ritual funerario.

Se reconoce generalmente que hay 4 o 5 etapas de descomposición de un cuerpo (Bass 1997, Clark et al. 1997, Early y Goff 1986, Galloway 1997, Galloway et al. 1989, Janaway 1996 y Tullis y Goff 1987). La primera es la Etapa "Fresca" que ocurre inmediatamente después de la muerte. Durante esta etapa, el cuerpo se enfría, comienza la autólisis, la sangre se desplaza hacia la parte baja del cuerpo, los músculos se relajan, se tensan nuevamente durante el *rigor mortis* y luego se vuelven a relajar (Tullis y Goff 1987). La segunda etapa es la descomposición temprana o Etapa de Hinchamiento. En esta etapa el proceso de putrefacción se hace visible, las bacterias aeróbicas (como la *Staphylococcus proteus*) ceden ante las variedades anaeróbicas más destructivas (tal como la *Clostridia welchii*), las grasas se hidrolizan o se oxidan, los fluidos del cuerpo comienzan a fluir desde los orificios y los gases de los intestinos expanden y distienden el cuerpo (Bass 1997, Janaway 1996 y Mant 1987). La tercera es la Etapa del Deterioro, que es cuando el cadáver entra a una fase de descomposición avanzada. En esta etapa los gases escapan del cuerpo y los tejidos blandos se licúan y desintegran (por medio de la digestión bacteriana, protólisis e hidrólisis y oxidación de las grasas) (Janaway 1996 y Polson et al. 1985). En la cuarta fase, la Etapa Esquelética o Seca, la mayoría de los tejidos blandos han desaparecido dejando las inserciones ligamentosas más gruesas y los huesos (Early y Goff 1986 y Bass 1997). En la fase final, la Etapa del Deterioro o de los Restos, queda muy poco o ningún tejido blando y los huesos comienzan a destruirse como resultado del accionar de varias fuerzas físicas, químicas y biológicas (Early y Goff 1986 y Janaway 1996).

Es claro que la duración de cada una de estas etapas depende en gran medida de las condiciones ambientales. San José de Moro se encuentra en el desierto costero del norte del Perú, un área desértica debido donde la pluviosidad es mínima (de 5 a 10 milímetros anuales) y las temperaturas son relativamente altas. Las estadísticas anuales incluyen una temperatura máxima de 37,5°C, un mínimo de 8,5°C con una temperatura anual promedio de 23,5°C (cifras promedio para 20 años). Los meses de verano en el Perú, de diciembre a junio, son los más calientes y

secos, mientras que los meses de invierno (de julio a octubre) pueden ser fríos. Durante estos meses la precipitación puede mantenerse en el aire a modo de garúa provocando una alta humedad ambiental que, sin embargo, sólo bajo condiciones inusuales se convierte en lluvia (Gillin 1947).

Estudios experimentales realizados en mamíferos no humanos en Hawaii (Early y Goff 1986 y Tullis y Goff 1987) y el análisis retrospectivo en restos humanos en el desierto de Sonora (Galloway et al. 1989 y Galloway 1997) proporcionan información que es relevante para las condiciones locales que se encuentran en San José de Moro. El estudio de Hawaii (en el cual se usaron gatos) fue llevado a cabo en Diamond Head en la isla de O'ahu, en un área descrita como zona subtropical semiárida (Early y Goff 1986). Esta área es algo más caliente y húmeda que la Costa Norte peruana. El desierto de Sonora es comparable al área alrededor de San José de Moro en términos de temperatura, pero, al igual que el sitio de Diamond Head, es algo más húmedo (Galloway 1997).

Tanto en Diamond Head como en el Desierto de Sonora, la Etapa Fresca empieza inmediatamente después de la muerte, durando uno o dos días. A ésta le sigue la Etapa de Hinchamiento, la cual ocurre aproximadamente en lo que queda de la primera semana. La Etapa del Deterioro comienza aproximadamente una semana después de la muerte y puede durar sólo unos pocos días (Early y Goff 1986, Tullis et al. 1987) o tanto como un mes, dependiendo de las condiciones locales. La Etapa Seca se puede alcanzar en un plazo tan corto como siete días, pero generalmente toma meses (Galloway 1997). El resquebrajamiento del esqueleto, que ocurre en la Etapa de Deterioro de los Restos, puede empezar a los 25 días después de la muerte para los mamíferos (Early y Goff 1986), pero generalmente no ocurre sino hasta los dos o más meses de exposición para los humanos (Galloway 1997). Estos estudios muestran que el estado de esqueletización pudo ocurrir muy rápidamente, posiblemente en el plazo de unas cuantas semanas. Este esquema temporal puede ser usado para sugerir una duración mínima para el ritual de preparación del entierro.

El hecho de que muchos huesos de estos individuos se hayan encontrado en aparente articulación y no como una pila de huesos revueltos en el fondo del envoltorio, sugiere que la descomposición no llegó a la completa esqueletización. Más aún, muchos de los esqueletos muestran un tórax distorsionado y una distribución de los huesos de las manos que hacen recordar mucho a las momias egipcias Salford II y III citadas anteriormente (Fawcitt et al. 1984). Esto sugiere que estos cuerpos pudieron haber estado parcial o completamente momificados. Los ligamentos y/o piel secos pudieron haber servido para mantener juntos los segmentos de los miembros, pero también pudieron haber permitido la separación de estos segmentos cuando fueron sujetos a sacudidas, ya que las articulaciones debieron quedar muy quebradizas.

La momificación ocurre cuando las condiciones secas conducen a la deshidratación de los tejidos del cuerpo, inhibiendo la acción de los microorganismos (Camps 1968). Esto lleva al cese de la putrefacción, lo cual generalmente tiene lugar durante la Etapa de Hinchamiento (Polson et al. 1985). Esta desecación puede tener lugar cuando el cuerpo está en un ambiente seco y cuando hay buena ventilación (Janaway 1996 y Mant 1987). La momificación puede ocurrir tanto en un ambiente frío como en uno caliente, pero la presencia de aire caliente, con su habilidad para eliminar la humedad, puede conducir a la desecación en un lapso relativamente corto de tiempo. Galloway (1997) anota que los cuerpos pueden transformarse en momias en la superficie del desierto de Sonora en un periodo tan corto como 11 días, aunque generalmente se cree que la momificación completa ocurre entre un mes a un año (Camps 1968 y Galloway 1997). Durante la momificación, los fluidos del cuerpo se pierden en el aire y en los sustratos que rodean al cadáver, el cuerpo se contrae, pierde peso y se vuelve rígido y quebradizo (Camps 1968).

La momificación puede tener lugar junto con la putrefacción si el cuerpo es invadido por gusanos. En este caso si el cuerpo está expuesto directamente a los rayos solares, los gusanos trabajarán debajo de la piel, particularmente en los tejidos adyacentes al sustrato, mientras que la piel se seca y se curte a la luz del Sol (Bass 1997 y Galloway 1997). Esto puede conducir a que el cuerpo esté parcialmente momificado y parcialmente esqueletizado. El progreso de la momificación y/o putrefacción puede también ser afectado también por la presencia de vestimenta o envoltorios alrededor del cuerpo. La presencia de vestimenta retarda la putrefacción ya que desacelera el enfriamiento del cuerpo, lo protege de los insectos y absorbe los fluidos del cuerpo

(Galloway et al. 1989 y Mant 1987). En condiciones húmedas, la vestimenta favorece la producción de adipociras, mientras que en condiciones secas favorece la momificación (Galloway et al. 1989).

Es claro que las condiciones climáticas ambientales de la Costa Norte del Perú son tales que la momificación y la esqueletización pueden tener lugar en periodos relativamente cortos de tiempo. Sin embargo, en cada caso, un lapso de tiempo que puede ser corto en términos de los periodos de descomposición aquí expuestos, puede verse largo en términos del tiempo que significó para la gente involucrada en el ritual funerario. Más aún, podría parecer que los asistentes al funeral deben haber mantenido y protegido el cuerpo durante el curso de su descomposición y momificación. La posibilidad de un ritual funerario extendido durante el cual el cadáver fue mantenido hasta que estuvo listo para ser enterrado tiene importantes implicancias para nuestra comprensión de las estructuras sociales y de la naturaleza de las interacciones sociales entre los mochicas.

VII. La reconstrucción del ritual funerario

La descripción precedente de las condiciones de los entierros de San José de Moro y el patrón de descomposición que se bosqueja a partir de estudios de tipo forense, no proporcionan suficientes detalles como para reconstruir en forma completa el ritual funerario practicado por este grupo mochica. Las condiciones de entierro y los patrones de descomposición si sugieren, sin embargo, muchas posibilidades y restringen otras.

VII.1 Momificación deliberada

En cualquier discusión sobre ritual funerario que incluye momificación, provoca evocar la imagen del elaborado proceso descrito en varios papiros y por Herodoto. Estos incluyen el sumergir el cadáver en natrón por 70 días (Vreeland y Cockburn 1983). Esto es un modelo muy activo que sugiere que los antiguos tenían un conocimiento completo del proceso de descomposición y como eludirlo. Ciertamente, los antiguos peruanos conocían muy bien como preservar la carne. Más aún, muchas culturas precolombinas practicaron la momificación deliberada (Kosok 1965). Sin embargo, dichas prácticas deliberadas no eran conocidas para los Mochica. Se conocen muchas momias Mochica, por ejemplo del sitio de Pacatnamú cerca de San José de Moro (Ubbelohde-Doering 1983), pero todas estas parecen haber sido producto de desecación natural en el ambiente del desierto.

Hay un registro etnohistórico del periodo Inca que presenta un modelo demostrativo que podría adaptarse a la condición de los esqueletos de San José de Moro. Este relato cuenta la prematura muerte de un cacique del área de Lambayeque (ver Fig. 1). Este individuo había sido tomado como rehén por los incas y mantenido prisionero en el Cuzco. Sin embargo, eventualmente ganó su libertad y comenzó su viaje de regreso a casa, durante el cual sucumbió a la edad y sus heridas y murió en el sitio de Pacatnamú, localizado sólo a pocos kilómetros de San José de Moro. Los individuos de su séquito inmediatamente construyeron una gran pira con el fin de momificar el cuerpo del cacique usando el humo y el calor del fuego. Luego llevaron el cadáver momificado por más de 100 kilómetros hasta Lambayeque, donde fue finalmente enterrado.

Este ejemplo bosqueja una solución muy pragmática al problema de como transportar un cuerpo muerto a través de largas distancias. Se debe recordar que los antiguos peruanos no tenían carromatos de rueda de ninguna especie y que el único animal de transporte fue la llama. Si el objetivo era transportar al difunto de regreso a su hogar, cargar un cuerpo descompuesto a través del desierto caliente pudo ser una solución complicada. La momificación rápida por medio de la curación del cadáver habría detenido la descomposición y aligerado la carga considerablemente. Además, un cuerpo rígido, envuelto en un tubo de cañas o féretro ligero debió ser un objeto mucho más conveniente de cargar que un "peso muerto" flácido que debió requerir un contenedor más pesado.

Existe un paralelo arqueológico para esta clase de transporte de cadáveres y para sus efectos en el esqueleto. Brothwell (1987) ha descrito el patrón de mezcla de los elementos torácicos en esqueletos de un cementerio judío medieval de la ciudad de York en Inglaterra el

cual es muy similar al descrito aquí, es decir, “huesos mezclados” dentro del tórax, particularmente las vértebras y costillas. A veces eran afectados otros huesos pero generalmente no los huesos largos. En este caso el transporte del cadáver era necesario ya que el cementerio de York servía a la comunidad judía de Lincoln, a 120 kilómetros de allí. Brothwell dedujo que los individuos de la comunidad de Lincoln eran probablemente quienes exhibían la mezcla de huesos, dado que habrían sufrido una descomposición parcial debido al tiempo transcurrido en el servicio funeral inicial en Lincoln y en el tránsito hacia York para el entierro. El duro tratamiento del féretro en un carro jalado por caballos pudo ser responsable también del movimiento de los huesos.

En base a este paralelo podemos deducir que el cementerio en San José de Moro pueda contener los cuerpos de individuos que no vivieron allí o en los sitios circundantes, sino más bien, que la población del cementerio pudo provenir de un área considerablemente amplia. Es posible que el sitio atrajera a antiguos miembros de la comunidad que habían migrado a otros asentamientos o que el sitio fuera un centro de peregrinación, atrayendo a individuos de muchos lugares que deseaban ser enterrados en este particular cementerio.

Por otro lado, la existencia de tecnologías de momificación permitirían asumir que el ritual funerario incluía una parte no presencial, donde el cadáver era preparado sin la presencia necesaria de los deudos. Estos podrían haber tenido que asistir, tiempo después del deceso, a las exequias mismas. Esta modalidad de entierro diferido sería muy útil en una sociedad donde las comunicaciones eran necesariamente lentas, y donde los deudos hubieran necesitado días o quizá semanas para transportarse al lugar del entierro. Dado que su presencia no sería necesaria inmediatamente luego de la muerte sino algún tiempo después, la momificación daría la flexibilidad necesaria para que esto ocurriera.

Para el caso de individuos de la élite mochica, donde la red de personas que conformaban el entorno era mucho más amplia, y necesariamente incluiría a personas residentes en lugares alejados, la momificación permitiría diferir el entierro a la vez que el cuerpo era preparado adecuadamente. La presencia de numerosas piezas de origen foráneo encontradas en entierros de la élite mochica en San José de Moro evidencian esta red extendida, que podría incluir a localidades de la costa central y sierra norte (Castillo y Donnan 1994). La posibilidad de momificación, por primera vez nos permite considerar que las piezas importadas pudieron ser el reflejo de individuos venidos de una larga distancia para presenciar el entierro, toda vez que este procedimiento permitiría físicamente la preservación del cadáver.

VII.2 El ritual funerario prolongado

Un ritual funerario prolongado, que incluyó la curación cuidadosa, y quizá también la desecación activa, pudo ser responsable de la condición de momificación de los cuerpos. Ciertamente el clima cálido, particularmente durante los meses de verano, pudo generar la momificación natural de los cadáveres. Nuevamente la simple observación natural pudo hacer ver a los Mochica el poder preservativo del ambiente desértico, como sucedió con la gente del Egipto predinástico, cuyos muertos fueron momificados sin intervención artificial (Vreeland y Cockburn 1983). En ese caso, los encargados del funeral podrían simplemente proporcionar las condiciones apropiadas y permitir dejar pasar un tiempo lo suficiente para que tuviera lugar la momificación natural.

El envoltorio del cadáver en una mortaja de algodón, una práctica muy documentada para los Mochica, pudo contribuir a la momificación. La mortaja fue una sábana simple cosida al frente, con dobleces en la cabeza y pies (Donnan 1995). Como se describió arriba, la vestimenta retardaba el enfriamiento, inhibiendo la putrefacción y manteniendo a los insectos alejados del cadáver. La mayoría de los entierros Mochica bien preservados no presentaban vestidos bajo esta mortaja (Donnan 1995). A menudo los entierros intactos muestran una capa de algodón crudo o textiles yaciendo bajo el cuerpo (Donnan 1995 y Alva y Donnan 1993) que pudieron haber actuado como esponja para atrapar los fluidos corporales que se derramaban del cadáver en putrefacción. Adicionalmente, la mortaja amarrada fuertemente alrededor del cuerpo pudo ayudar a mantener juntas sus partes, en el momento en que el fardo fue bajado al pozo. Finalmente, el cadáver amortajado pudo haber sido encerrado en un tubo o féretro de cañas (Donnan 1995).

Los casos en los que habían elementos del esqueleto faltantes en la tumba parecen sugerir que la mortaja para estos individuos estaba faltante o había sido alterada en algún momento. Galloway (1997) notó que la vestimenta puede ser desplazada durante la Etapa de Hinchamiento, descubriendo el área hinchada, es decir, el abdomen y el tórax. Es posible que algunos individuos no se secaran tan rápido (particularmente aquellos que murieran durante los meses de invierno) como para detener la descomposición temprana, desembocando en un hinchamiento. Si las mortajas hubieran sido cosidas fuertemente alrededor del cuerpo fresco este hinchamiento pudo haber sido suficiente como para desgarrar la mortaja. Estos individuos pudieron esqueletizarse en las porciones expuestas, dejando otras porciones (notablemente los brazos y las piernas) momificadas. El desgarramiento de la mortaja pudo proporcionar también un modo de aflojar los elementos óseos para separarlos del resto del esqueleto. Esto parece ser muy consistente con la presentación de muchos de los esqueletos. En estos casos, si el cuerpo fue amortajado en forma temprana y la mortaja alterada, permitiendo soltarse a los huesos, el cuerpo pudo haber tenido que estar envuelto en el tubo de caña o féretro después de que los huesos hubieran sido desmembrados, inmediatamente antes del entierro.

Otros casos, donde los elementos parecen haber sido sujetos de manipulación, sugieren que el envoltorio del cadáver no debió haber sido hecho hasta que el cuerpo estaba desecado. Al entierro M-U409b le faltaba el pie derecho y la pierna derecha había sido rotada lateralmente, separando la cabeza femoral del acetábulo. El entierro M-U313 tenía su antebrazo manipulado, su cúbito se había movido fuera de posición para venir a yacer sobre el radio, rompiendo a éste en el proceso. Estos ejemplos sugieren que alguien tuvo acceso directo al cuerpo después de que éste había sido momificado y emprendió lo que parecer ser una acción violenta hacia el difunto. Ciertamente, los Mochica no eran extraños a la manipulación del muerto; son muy conocidos por practicar sacrificios humanos, remover los pies de los individuos que servían como guardianes de las tumbas, incluir manos extras como ofrendas en las tumbas y probablemente coleccionar cabezas trofeos (Alva y Donnan 1993, Donnan 1995, Hecker y Hecker 1992, Verano 1995 y Verano en prensa). Finalmente, la acción de envolver el cadáver en una mortaja y tubo de caña después de que se momificó y volvió quebradizo, pudo ser responsable en alguna medida de la desarticulación y, particularmente, de la falta de algunos elementos. Estos pueden haberse caído y simplemente se dejaron fuera de la mortaja.

Si el cuerpo no estaba envuelto hasta que era tiempo del entierro, entonces presumiblemente pudo haber sido expuesto al ataque de los gusanos y otra fauna transportada por aire. Esto pudo tender a favorecer la esqueletización más que a la momificación. La momificación pudo haber sido favorecida si el cuerpo hubiera sido dejado a la luz del sol, en tanto los gusanos estarían activos bajo la piel seca en vez de quedar en la superficie sin protección alguna expuestos a la luz directamente. Uno podría imaginarse otros modelos explicativos en que el cuerpo pudo haber estado cubierto por una capa de arena limpia o por textiles u otros materiales.

Este modelo de curación demanda atención a la pregunta de donde estaban almacenados los cadáveres durante dicho ritual funerario prolongado. En este punto no se han identificado o reconocido cámaras sepulcrales Mochica; sin embargo, si existieron dichas estructuras, tuvieron que haber sido construidas considerando las condiciones necesarias para la momificación. El encerrar el cuerpo dentro de una estructura puede acelerar el proceso de putrefacción e interferir con el de momificación (Galloway 1997). Por lo tanto, una cámara sepulcral Mochica podría haber requerido ventilación adecuada y haber sido construida con el fin de retener el calor del día con el fin de mantener un ambiente caliente, o pudo haber sido hecha a cielo abierto, exponiendo los cadáveres a la luz directa del sol.

VIII. Conclusiones

Este estudio representa una fusión de los campos de la arqueología y la ciencia forense dirigido a entender mejor las prácticas mortuorias de una sociedad prehistórica. El patrón de distribución de los huesos humanos dentro de muchas tumbas en San José de Moro, considerándose el conocimiento que se tiene de cómo se descomponían los cuerpos humanos, sugiere que, para algunas personas al menos, el ritual funerario Mochica incluía un tiempo prolongado entre la muerte y el entierro. Este tiempo prolongado pudo haber permitido la momificación deliberada, seguido por un transporte del difunto a través de largas distancias, o por un periodo prolongado de

luto, durante el cual el cadáver fue curado en condiciones que condujeron a su momificación natural. Este ritual funerario prolongado no ha sido anteriormente reconocido para los entierros Mochica.

La práctica de curación de los cadáveres de servidores si ha sido reconocido en otro sitio Mochica. Verano (en prensa) ha descrito el patrón de desarticulación de huesos torácicos en tres individuos en una tumba real en el sitio de Sipán (Fig. 1). Estos individuos estaban en una tumba como servidores del ocupante principal identificado como el Sacerdote Guerrero (Alva y Donnan 1993). Así, ellos mismos no eran el centro del ritual funerario, sino más bien y esencialmente, ofrendas funerarias humanas, aparentemente guardadas por algún tiempo después de su muerte para ser finalmente colocadas en la tumba del individuo de mayor status.

Es claro que recién estamos comenzando a entender la variabilidad y sofisticación del esquema mortuario Mochica. En esta singular cultura, la variabilidad puede ser reconocida en el esfuerzo invertido en la construcción de las tumbas, desde las simples fosas funerarias, las tumbas en forma de bota a las elaboradas cámaras funerarias. Dentro de cada una de esas categorías hay una considerable variación en la cantidad y calidad de ofrendas, incluyendo las humanas. Hoy es claro que también hay variabilidad en términos de como fue tratado el cuerpo antes de que fuera depositado para su descanso eterno. Es sólo a través de más excavaciones cuidadosas y un análisis detallado por parte de la ciencia forense que se podrá lograr tener una figura más completa de esta antigua cultura.

Agradecimientos

Los autores quieren expresar su agradecimiento al equipo de campo, particularmente Chris Nelson, Melanie Crozier, Daniel Fernández-Dávila, Gabriela Freire, James Huffman, Angélique Mohring, Marco Rosas, y a la codirectora del proyecto, Dra. Carol Mackey. La Social Science and Humanities Research Council de Canada, la Fundación GL Bruno, el Banco de Crédito del Perú y la Pontificia Universidad Católica del Perú han apoyado generosamente este proyecto a través de becas de investigación. Apoyo material fue proporcionado por Victorinox-Switzerland, Kodak Canada Ltd. (Health Science Division), Aeroperú y Novacks (London). Los doctores C. B. Donnan, A. Cordy-Collins y J. Verano han aportado importantes discusiones acerca de las prácticas funerarias mochicas. Los Drs. M.L. Goff, A. Galloway, S. Rhine, M. Skhrum y M. Spence han aportado importante ayuda para acceder a la literatura forense. Andrew Nelson quiere expresar un agradecimiento especial a Chris Nelson, quien lo proveyó de valioso apoyo moral y editorial.

REFERENCIAS

- Alva, W. y C. B. Donnan**
1993 *Royal Tombs of Sipán*, Fowler Museum of Cultural History, UCLA, Los Angeles.
- Bass, W. M. III**
1997 *Outdoor Decomposition Rates in Tennessee*, en: W.D. Haglund y M.H. Sorg (eds.), *Forensic Taphonomy*, 181-186, CRC Press, Boca Raton.
- Boddington A., A. N. Garland y R.C. Janaway (eds.)**
1987 *Death, Decay and Reconstruction, Approaches to Archaeology and Forensic Science*, Manchester University Press, Manchester.
- Brothwell, D.**
1987 *Decay and Disorder in the York Jewbury Skeletons*, en: A Boddington, A.N. Garland, R. C. Janaway (eds.), *Death, Decay and Reconstruction, Approaches to Archaeology and Forensic Science*, 22-26, Manchester University Press, Manchester.
- Camps, F. E. (ed.)**
1968 *Gradwohl's Legal Medicine*, John Wright and Sons Ltd., Bristol.
- Castillo, L. J., A. J. Nelson y C. J. Mackey**
1996 *The 1995 Season - El Complejo de San Jose de Moro*, Informe to the Instituto Nacional de Cultura, Perú, Lima.

- 1997 *The 1996 Season - El Complejo de San Jose de Moro*, Informe to the Instituto Nacional de Cultura, Perú, Lima
- Castillo, L. J. y C. B. Donnan**
1994 La Ocupación Moche de San José de Moro, en: S. Uceda y E. Mujica (eds.) *Moche, Propuestas y Perspectivas*, 93-146, Universidad Nacional de La Libertad.
- Clark, M. A., M. B. Worrell y J. E. Pless**
1997 Postmortem Changes in Soft Tissues, en: W.D. Haglund y M.H. Sorg (eds.), *Forensic Taphonomy*, 151-164, CRC Press, Boca Raton.
- Donnan, C.B.**
1995 Moche Funerary Practice, en: T.D. Dillehay (ed.), *Tombs for the Living: Andean Mortuary Practices*, Dumbarton Oaks Research Library and Collection, 111-159. Washington D.C.
- Donnan, Christopher B. y L. J. Castillo**
1994 Excavaciones de Tumbas de Sacerdotisas Moche en San José de Moro, en: S. Uceda y E. Mujica (eds.) *Moche, Propuestas y Perspectivas*, 415-424. Universidad Nacional de La Libertad.
- Donnan, C. B. y D. McClelland**
1979 The Burial Theme in Moche Iconography, *Studies in Pre-Columbian Art and Archaeology* No 21, Dumbarton Oaks, Washington D.C.
- Early, M. y M. L. Goff**
1986 Arthropod Succession Patterns in Exposed Carrion on the Island of O'ahu, Hawaiian Islands, USA. *J. Med. Entomol.* 23, 520-531.
- Fawcitt, R. A., H. Jarvis e I. Isherwood**
1984 X-raying the Manchester mummies, en: R. David y E. Tapp (eds.), *Evidence embalmed, Modern Medicine and the Mummies of Ancient Egypt*, 45-64, Manchester University Press, Manchester.
- Galloway, A.**
1997 The Process of Decomposition: A Model from the Arizona-Sonoran Desert, en: W.D. Haglund y M.H. Sorg (eds.), *Forensic Taphonomy*, 139-150, CRC Press, Boca Raton.
- Galloway, A., W. H. Birkby, A. M. Jones, T. E. Henry y B.O.Parks**
1989 Decay Rates of Human Remains in an Aria Environment, *Journal of Forensic Sciences* 34, 607-616.
- Gillin, J.**
1947 Moche. A Peruvian Coastal Community, *Smithsonian Institution Institute of Social Anthropology Publication* 3, Washington D.C.
- Haglund, W. D. y M. H. Sorg**
1997 Method and Theory of Forensic Taphonomy Research, en: W.D. Haglund y M.H. Sorg (eds.), *Forensic Taphonomy*, 13-26, CRC Press, Boca Raton.
- Hecker, G. y W. Hecker**
1992 Ofrendas de huesos humanos y uso repetido de vasijas en el culto funerario de la costa norperuana, *Gaceta Arqueológica Andina* 6 (21), 33-53.
- Hunter, J., C. Roberts y A. Martin (eds).**
1996 *Studies in Crime: An Introduction to Forensic Archaeology*, B.T. Batsford Ltd., London.
- Janaway, R. C.**
1996 The Decay of Buried Human Remains and their Associated Materials, en: J. Hunter, C. Roberts y A. Martin (eds.), *Studies in Crime: An Introduction to Forensic Archaeology*, 58-85, B.T. Batsford Ltd, London.
- Kosok, P.**
1965 *Life, Land and Water in Ancient Peru*, Long Island University Press, New York.
- Lanning, E. P.**
1967 *Peru before the Incas*, Prentice-Hall, Inc., Englewood Cliffs, NJ.
- Mant, A.K.**
1987 Knowledge Acquired from Post-War Exhumations, en: A. Boddington, A. N. Garland A.N. y R. C.

Janaway (eds.), *Death, Decay and Reconstruction, Approaches to Archaeology and Forensic Science*, 65-80, Manchester University Press, Manchester.

Nelson, A. J., C. J. Mackey y L. J. Castillo

1996 *Bottles, Bones and Buildings: Cultural Dynamics of at the Site of San Jose de Moro, Peru*, Paper presented to the 15th Annual Northeastern Andean Archaeology and Ethnohistory Meetings, PA, Philadelphia.

Peck, W. H.

1983 Mummies of Ancient Egypt, en: A. Cockburn y E. Cockburn (eds.), *Mummies, Disease and Ancient Cultures*, Abridged Version, 11-28, Cambridge University Press, Cambridge.

Polson, C. J., D. J. Gee y B. Knight

1985 *The Essentials of Forensic Medicine*, Fourth Edition, Pergamon Press, Oxford.

Strong, W.D. y C. E. Evans Jr.

1952 *Cultural Stratigraphy in the Virú Valley Northern Peru*, Columbian University Press, New York.

Tullis, K. y M. L. Goff

1987 Arthropod Succession in Exposed Carrion in a Tropical Rainforest on Oahu, Hawaii, *J. Med. Entomol.* 24, 332-339.

Ubbelohde-Doering, H.

1983 *Vorspanische Gräber von Pacatnamú, Nordperu*, Verlag C.H. Beck, München.

Verano, J.

1995 Where do they rest? The Treatment of Human Offerings and Trophies in Ancient Peru, en: T. D. Dillehay (ed.), *Tombs For the Living: Andean Mortuary Practices*, *Dumbarton Oaks Research Library and Collection*, 189-228, Washington D.C.

Human Skeletal Remains from Tomb 1, Sipan (Lambayeque River Valley, Peru); and their social implications, Antiquity.

Vreeland, J. M. Jr. y A. Cockburn

1983 Mummies of Peru, en: A. Cockburn y E. Cockburn (eds.), *Mummies, Disease and Ancient Cultures*, Abridged Version, 135-193, Cambridge University Press, Cambridge.

Apéndice 1: Los entierros disturbados de San José de Moro

Nota: estas ilustraciones están hechas a partir de dibujos hechos en el campo. Si hay huesos que no están a la vista (por ejemplo, los peronés), o estaban aún enterrados o no se incluyeron en el dibujo. Las manos y pies fueron frecuentemente disturbados en forma local durante las maniobras de descubrimiento del esqueleto en el curso de varios días de trabajo. Sólo se incluyó en este estudio la posición anormal que se podía atribuir con seguridad al contexto original.

M-U312: Individuo adulto de sexo femenino correspondiente a la etapa Mochica Medio. Este individuo aparentemente está bien estructurado a partir de los codos hacia abajo, pero está sustancialmente disturbado en la parte superior del cuerpo (ver p. 158).

Elementos disturbados: tórax (costillas, escápula derecha, vértebras), mandíbula, mano izquierda.

Elementos faltantes: calvarium, vértebras cervicales, tórax (costillas, escápula izquierda, esternón, apófisis, clavículas, vértebras).

Comentarios: la mandíbula, junto con una tibia juvenil adicional, fue arrojada a la tumba en el momento en que ésta era rellenada; una gran masa patológica ósea generó la fusión de L1 a L4. Sus pies estaban orientados hacia el pozo de entrada, por lo que se deduce que el cuerpo pudo haber sido bajado con la cabeza por delante.

M-U313: Adulto de sexo femenino correspondiente al Mochica Medio. Este individuo está bastante intacto, con la excepción del brazo derecho y el antebrazo izquierdo (ver p. 158).

Elementos disturbados: cúbito y radio izquierdos.

Elementos faltantes: húmero derecho y cúbito y radio proximales.

Comentarios: la disturbación del brazo derecho se debe a daño de excavación provocado durante la construcción de la tumba MU-314. El radio izquierdo está roto y el cúbito ha sido movido forzosamente para cubrir el radio. No se delinea la matriz.

M-U314: Se trata de una gran tumba de bota post-Mochica que contiene los restos de tres individuos, dos adultos femeninos y un niño. Los dos adultos fueron colocados uno encima del otro (ver p. 159).

M-U314a: Individuo adulto de sexo femenino. Este individuo está fuertemente disturbado y ha perdido muchos elementos (ver p. 159).

Elementos disturbados: pierna izquierda, espina dorsal, cúbito izquierdo, húmero izquierdo, húmero derecho, clavícula derecha, cráneo.

Elementos faltantes: mandíbula, escápula derecha e izquierda, esternón, apófisis, la mayor parte de las costillas, todas las vértebras cervicales y 10 de las torácicas, el radio, cúbito y mano derechos, el radio izquierdo y la mayor parte de la mano izquierda. Los húmeros izquierdo y derecho, el cúbito izquierdo y el cráneo están rotos.

M-U314b: Individuo adulto de sexo femenino. Se encuentra fuertemente disturbado y le faltan muchos elementos (ver p. 159).

Elementos disturbados: columna vertebral, cráneo, húmero izquierdo, mano.

Elementos faltantes: radios y cúbitos derechos e izquierdos, mano derecha, la mayor parte de la mano izquierda, húmero derecho, clavículas, esternón, apófisis, la mayor parte de las costillas, C1 a C6.

El húmero izquierdo, el cúbito derecho y el cráneo están rotos.

M-U314c: Infante de dos y medio a tres y medio años. Este esqueleto está en una condición extremadamente mala (ver p. 159).

Elementos disturbados: tórax.

Elementos faltantes: ambas manos, cúbito y parte del radio derechos, ambas clavículas y escápulas, ambos pies.

El húmero derecho está roto.

Comentarios: estos tres esqueletos están en una condición extremadamente mala. Los tres fueron colocados en un solo gran féretro hecho de cañas, con envoltorios de esteras también de caña adicionales para cada individuo. Estaban orientados con sus pies hacia el pozo de entrada, por lo que probablemente pudieron haber sido bajados horizontalmente.

M-U320: Individuo adulto de sexo masculino. Su esqueleto muestra desarticulación y fractura de huesos en grado significativo. De hecho, la única porción de este esqueleto que aparece en su posición original es la porción torácica de la columna vertebral, la mitad izquierda de la cavidad torácica, la clavícula, escápula y húmero izquierdos (ver p. 160).

Elementos disturbados: cráneo, escápula derecha y huesos del brazo derechos, antebrazo izquierdo, costillas del lado derecho, vértebras lumbares, coxal derecho, ambas piernas y pies.

Elementos faltantes: ambas manos, rótula izquierda, mitad proximal de la tibia izquierda, radio y cúbito distales izquierdos.

Comentario: el antebrazo izquierdo y ambas tibias están rotas. Este individuo está orientado con sus pies hacia el fondo de la cámara funeraria, de modo que probablemente fue bajado con los pies por delante.

M-U321: Individuo adulto de sexo femenino. Sus piernas están en su posición original en su gran parte, con la excepción de la cabeza femoral izquierda, la cual está rota y yace bajo el cráneo. Por otro lado, la mitad superior del cuerpo está bastante disturbada (ver p. 160).

Elementos disturbados: cráneo, mandíbula, antebrazo y mano derechos, columna vertebral, costillas, coxal izquierdo.

Elementos faltantes: vértebras cervicales, antebrazo y mano izquierdos, costillas, esternón, apófisis, escápulas, clavícula derecha.

Comentario: el húmero derecho y el fémur izquierdo están rotos. La posición del coxal izquierdo y la cabeza femoral (bajo el cráneo) sugieren que fueron arrojados dentro después de que el cuerpo fue colocado (ver MU-312). Sus pies estaban orientados al pozo de entrada de modo que el cuerpo pudo ser bajado con la cabeza por delante.

M-U403: Infante de 3 a 5 años correspondiente a la etapa post-Moche. Este individuo está bastante intacto pero muestra muchos desplazamientos sutiles (ver p. 161).

Elementos disturbados: cráneo, una vértebra torácica superior, huesos de ambas manos, calcáneo izquierdo.

Elementos faltantes: ninguno.

Comentarios: se han identificado fibras de caña alrededor del cuerpo. Sus pies fueron orientados al pozo de entrada, de modo que el individuo fue bajado con la cabeza por delante.

M-U405: Individuo adulto de sexo femenino de la etapa Mochica Tardía. Este individuo está bastante intacto pero también presenta muchos desplazamientos sutiles (ver p. 161).

Elementos disturbados: ambas manos (falange bajo la sínfisis púbica y metacarpo bajo el borde de la rótula derecha) y el radio derecho.

Elementos faltantes: cuartos distales de la tibia y peroné izquierdos.

Comentarios: habían restos de fibras de caña alrededor del cuerpo y una banda de textil que pudo haber servido para mantener juntas las manos a las caderas. Los pies estaban orientados hacia el pozo de entrada, el cual era lo suficientemente grande como para facilitar el descenso horizontal del fardo funerario.

M-U407: Individuo adulto de sexo masculino de la etapa Mochica Media. Este individuo estaba en un estado razonablemente aceptable, con la excepción de la distribución de los huesos de las manos y el radio derecho, y una mezcla de los elementos del tórax (ver p. 162).

Elementos disturbados: cráneo (hacia adelante), vértebras torácicas, ambas clavículas, las costillas, el radio derecho, la mano izquierda.

Elementos faltantes: ninguno.

Comentarios: se encontró evidencia de un foso intrusivo cerca de la cabeza de este individuo pero éste no alteró el esqueleto. Se encontraron fibras de caña alrededor del cuerpo. Sus pies estaban orientados hacia la mancha de modo que el cuerpo pudo haber sido bajado con la cabeza por delante.

M-U409a: Individuo adulto de sexo femenino de la etapa Mochica Tardía. Se encuentra en buena condición, en una posición extraña y sobre su lado derecho. Se trata del "guardián" del individuo en la tumba MU-409b (ver p. 162).

Elementos disturbados: vértebras torácicas y cervicales, pies.

Elementos faltantes: peroné izquierdo, húmero izquierdo, mitad proximal del radio y cúbito izquierdos, radio derecho.

Comentarios: la cara fue destruida durante la excavación. Estaba orientada con su cabeza hacia la tumba MU-409b y pudo haber sido bajada con los pies por delante.

M-U409b : Individuo adulto de sexo masculino. Este individuo muestra muchos desplazamientos sutiles y manipulación (ver p. 163).

Elementos disturbados: cráneo, mandíbula, columna vertebral, ambas clavículas, escápula derecha, costillas, ambas manos, pierna derecha.

Elementos faltantes: radio izquierdo, pie derecho.

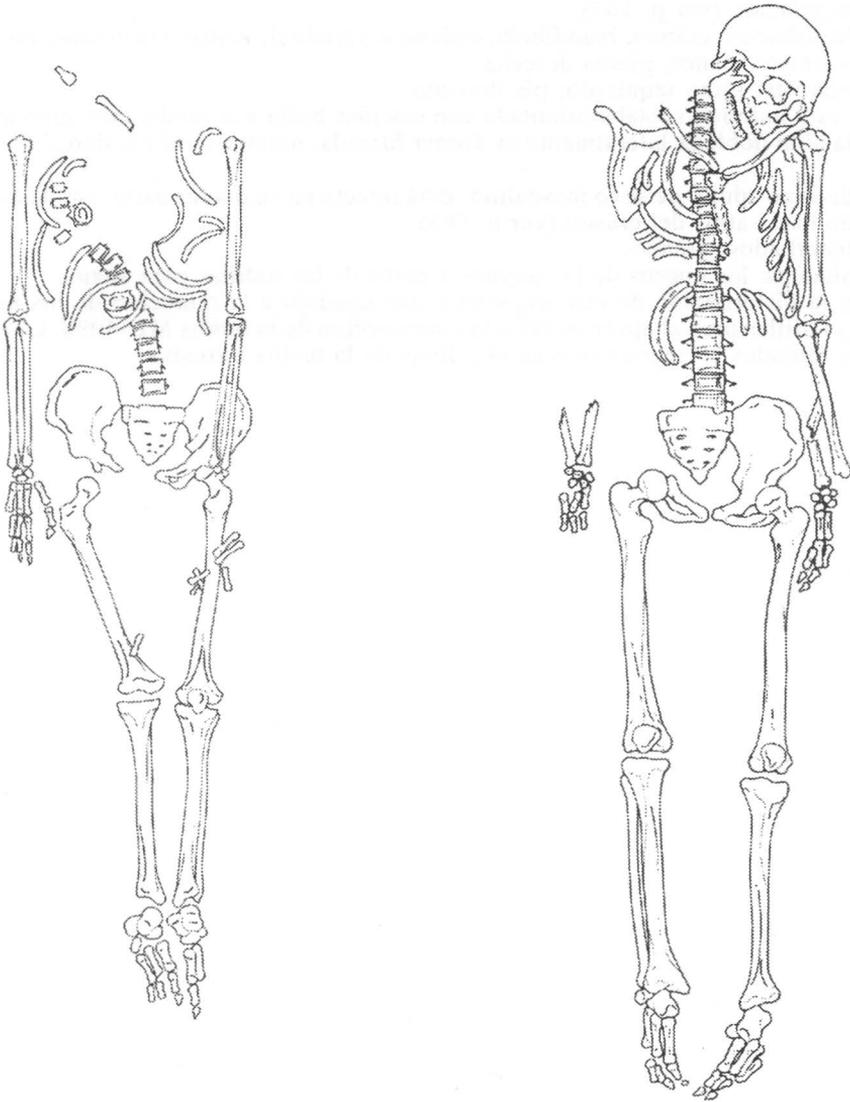
Comentario: este individuo estaba orientado con sus pies hacia una tumba muy grande. Su pierna derecha había sido doblada lateralmente en forma forzada, moviendo el pie derecho.

M-U413: Individuo adulto de sexo masculino. Está intacto en su mayor parte, con la excepción de un rodamiento hacia atrás del cráneo (ver p. 163).

Elementos disturbados: cráneo.

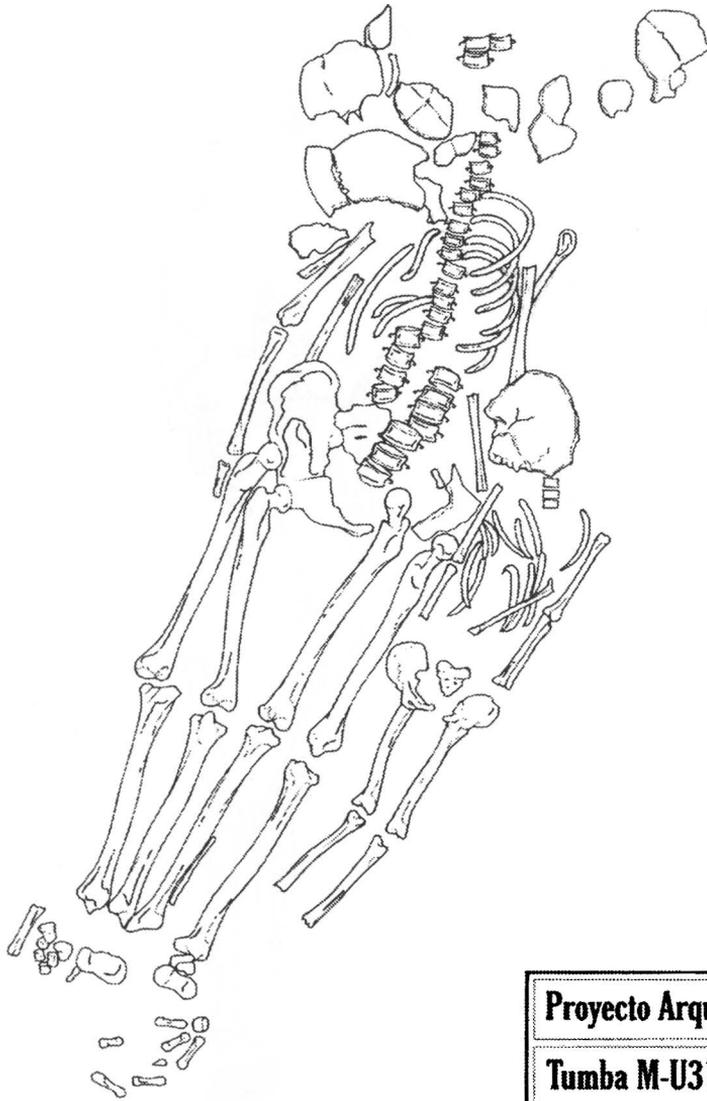
Elementos faltantes: los huesos de las piernas a partir de las rodillas para abajo.

Comentarios: la disturbación de este esqueleto, que condujo a la remoción de los huesos de la piernas de las rodillas para abajo se debió a la construcción de la tumba MU-409b. La mayor parte de los huesos faltantes se encontraron en el relleno de la tumba intrusiva.

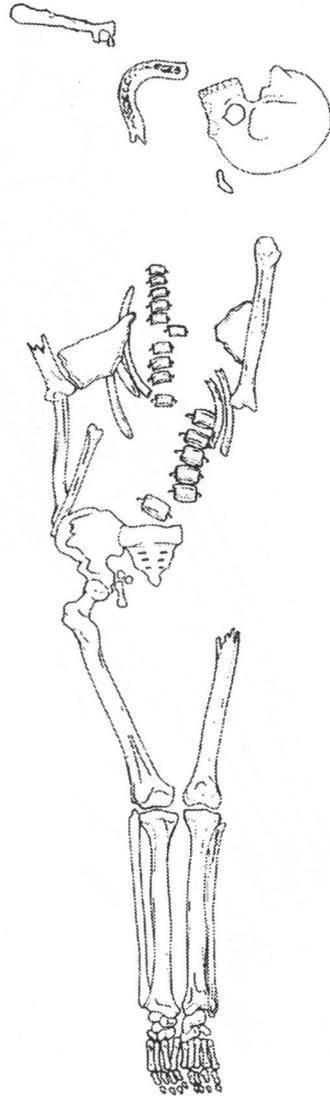
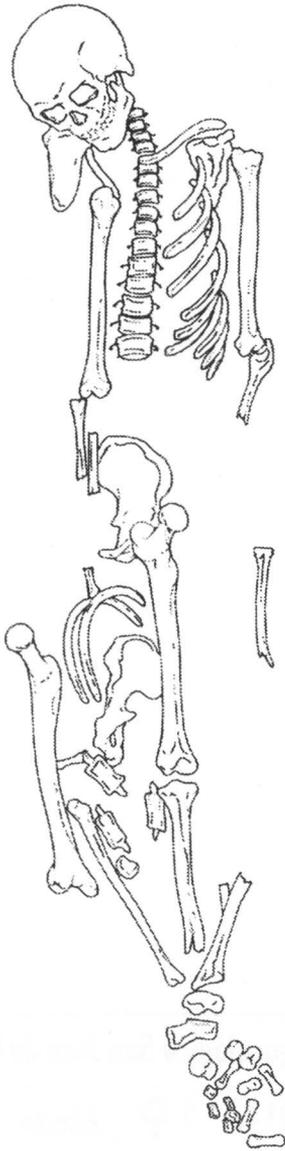


Proyecto Arqueológico San José de Moro			
Tumba M-U312	1993	Adulto Juvenil	
Mochica Medio			♂

Proyecto Arqueológico San José de Moro			
Tumba M-U313	1993	Adulto	
Mochica Medio			♀

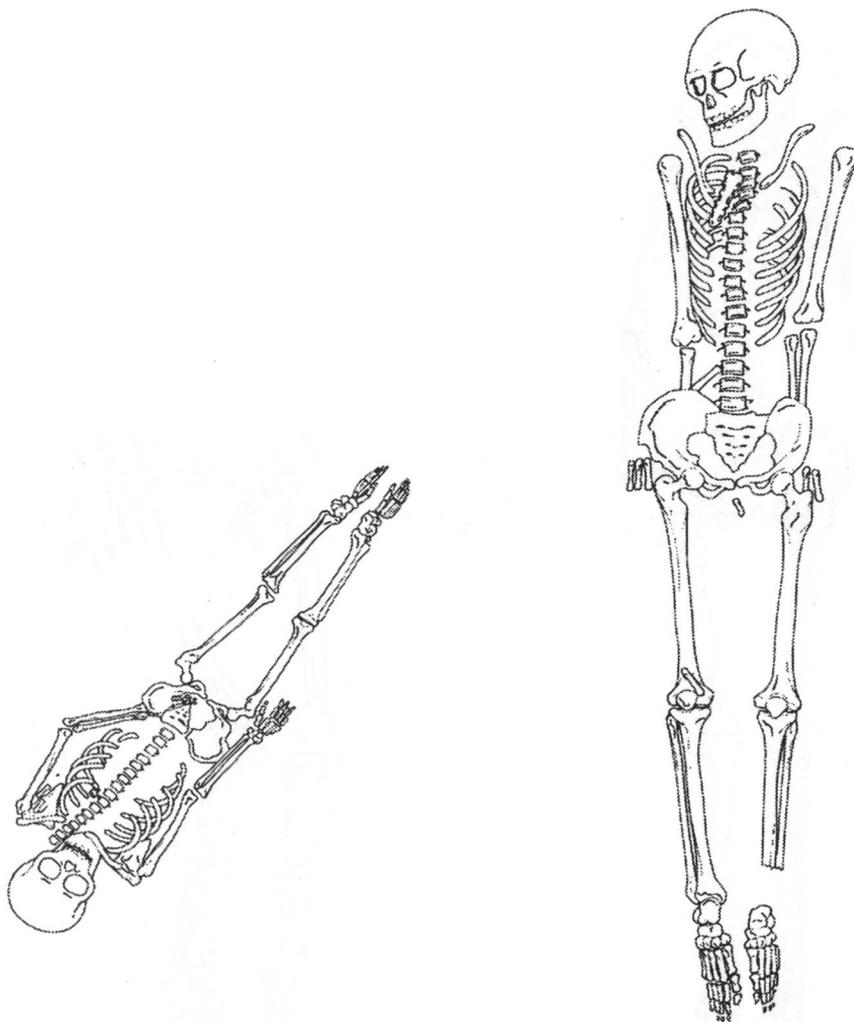


Proyecto Arqueológico San José de Moro		
Tumba M-U314a	♀	Adulto
Tumba M-U314b	♀	Adulto
Tumba M-U314c		2.5-3.5 años
Mochica Tardío/Transicional		1993



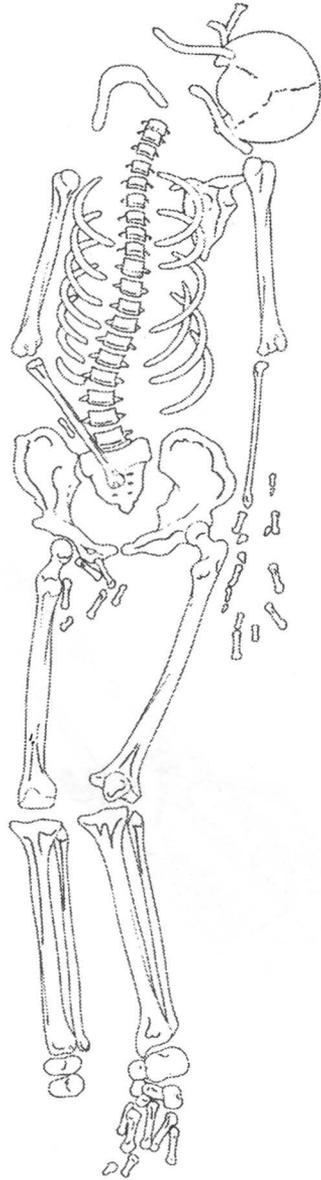
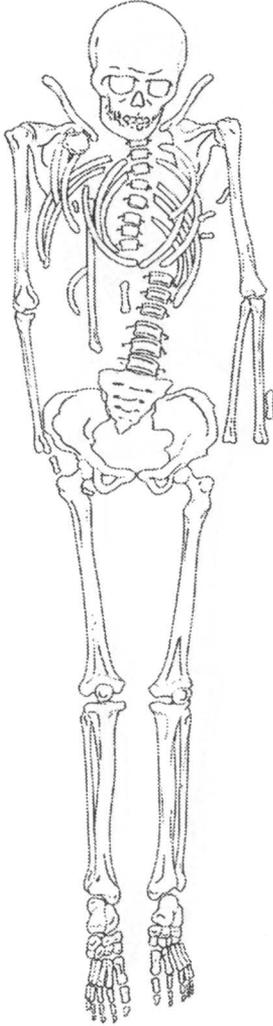
Proyecto Arqueológico San José de Moro			
Tumba M-U320	1993	Adulto	
Mochica Medio			♂

Proyecto Arqueológico San José de Moro			
Tumba M-U321	1993	Adulto	
Mochica Medio			♀



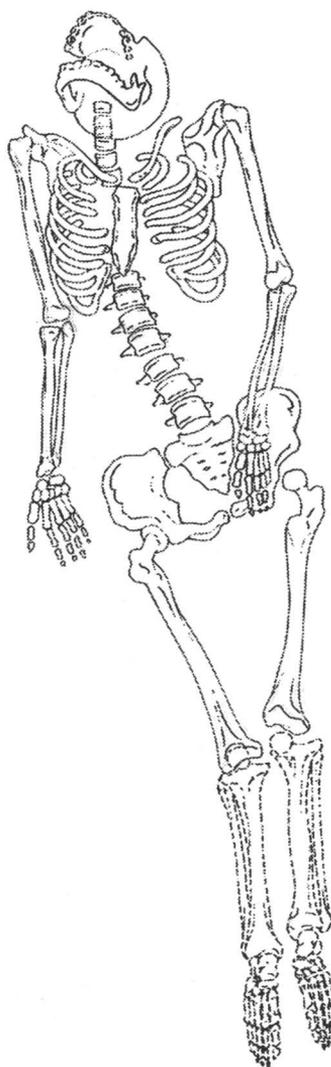
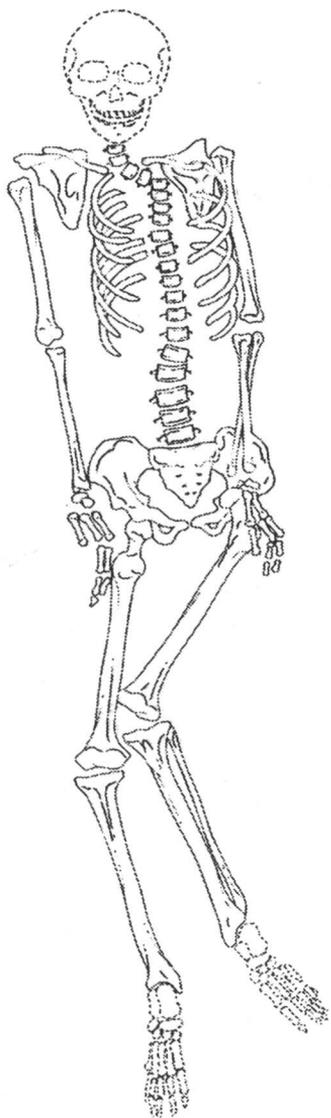
Proyecto Arqueológico San José de Moro		
Tumba M-U403	1996	
Transicional	0 5 cm 10	

Proyecto Arqueológico San José de Moro		
Tumba M-U405	1996	Adulto
Mochica Tardío	0 5 cm 10	♀



Proyecto Arqueológico San José de Moro			
Tumba M-U407	1996	16-18 años	
Mochica Medio			♂

Proyecto Arqueológico San José de Moro			
Tumba M-U409	1996	Adulto joven	
Mochica Tardío			♂



Proyecto Arqueológico San José de Moro			
Tumba M-U409b	1995	Adulto	
Mochica Tardío			♀

Proyecto Arqueológico San José de Moro			
Tumba M-U413	1996	40-50 años	
Mochica Medio			♂