



## TUBOS DE HUESO DE AVE COMO IMPLEMENTOS CHAMÁNICOS EN EL DESIERTO DE ATACAMA, SIGLOS XI-XV

*BIRD BONES TUBES AS SHAMANIC IMPLEMENTS IN THE ATACAMA DESERT,  
11<sup>th</sup>-15<sup>th</sup> CENTURIES*

JOSÉ BERENGUER\* & NIEVES ACEVEDO\*\*

Se investiga la función de siete pequeños tubos de hueso de ave de una descontextualizada colección arqueológica de la Región de Antofagasta, Chile, fechados en el Período Intermedio Tardío. Se confrontan tres hipótesis funcionales: 1) se usaron para inhalar polvos psicoactivos por la nariz, 2) se emplearon para aplicar sustancias colorantes y 3) sirvieron para introducir líquidos en las cavidades del cuerpo. Se discuten el modo de empleo de estos utensilios y su posible uso como instrumentos chamánicos y/o médico-rituales. Finalmente, se insta a los arqueólogos a aumentar la muestra identificando nuevos ejemplares, idealmente recuperando instrumentos bien contextualizados.

**Palabras clave:** desierto de Atacama, Período Intermedio Tardío, chamanismo, enemas, goteros

*The focus of this investigation is the function of seven small tubular bird bones, from a de-contextualized archaeological collection in the Antofagasta Region, Chile, dated on the Late Intermediate Period. Three functional hypotheses are contrasted: 1) The bones were used as tubes for nasal inhalation of psychoactive powders, 2) they were used to apply coloring substances and 3) they were used to introduce fluids into body cavities. There is also a discussion on the modes of use of these tubes as shamanic and/or medical/ritual instruments. Finally, we encourage archaeologists to increase the sample by identifying new specimens, ideally by recovering properly contextualized instruments.*

**Key words:** Atacama Desert, Late Intermediate Period, shamanism, enemas, droppers

## INTRODUCCIÓN

El trabajo de documentación de la Colección Aníbal Echeverría y Reyes del Museo Nacional de Historia Natural –proceso aún en desarrollo– ha revelado la existencia de siete tubitos de hueso de ave que amplían el repertorio de implementos chamánicos o médico-rituales conocidos para la prehistoria del norte de Chile. Los artefactos fueron excavados de manera asistemática hace más de un siglo, al parecer en un cementerio del oasis de Chiu Chiu (II Región de Antofagasta). Pese a no conocerse sus contextos arqueológicos, es importante estudiarlos debido a su singularidad como objetos, a la escasa información que existe sobre ellos y a su potencial tanto para generar conocimiento científico referente a prácticas chamánicas o médico-rituales en la prehistoria de los Andes Centro Sur como para ponerlos en valor como piezas de museo.

El presente reporte analiza estos siete tubos en el marco de tres alternativas funcionales mutuamente excluyentes, inclinándose por la tercera y última opción: 1) fueron inhaladores nasales, 2) se usaron para aplicar sustancias colorantes o 3) sirvieron para introducir líquidos en las cavidades corporales. Se discuten el

\* José Berenguer, Departamento Curatorial, Museo Chileno de Arte Precolombino, Casilla 3687, Santiago de Chile, email: jberenguer@museoprecolombino.cl

\*\* Nieves Acevedo, Área de Antropología, Museo Nacional de Historia Natural, Casilla 787, Correo Central, Santiago de Chile, email: nieves.acevedo@mnhn.cl

modo de empleo de estos instrumentos y su posible contexto de uso social, instándose a los arqueólogos a identificar nuevos ejemplares, en lo posible mediante la recuperación de instrumentos bien contextualizados.<sup>1</sup>

## ANTECEDENTES DE LA COLECCIÓN

Aníbal Echeverría y Reyes (1864-1938), de profesión abogado, pero con una significativa obra bibliográfica, filológica y lingüística (Feliú 1969), fue también un aficionado a excavar sitios arqueológicos (véase Iriarte & Renard 1998: 82, 84). En 1905 se estableció en la ciudad de Antofagasta y en los años siguientes mantuvo contactos con F. Max Uhle, Juan B. Ambrosetti y otros connotados arqueólogos de la época, participó en algunos congresos internacionales de la disciplina y acumuló una importante cantidad de objetos prehispánicos de esa región, la mayor parte de los cuales integra la colección del Museo Nacional de Historia Natural (MNHN) que hoy lleva su nombre.

Formada en las primeras décadas del siglo xx, la Colección Aníbal Echeverría y Reyes (de aquí en adelante AEYR), consiste en un misceláneo conjunto de más de seiscientos objetos arqueológicos que comprende, entre otras cosas, tubos y tabletas de madera, cestos, cerámicas, arcos, flechas, peines, calabazas pirograbadas, textiles, ganchos de atalaje, cencerros, corazas de cuero, gorros y una variedad de artefactos de piedra, madera, cuero, metal y hueso. Son objetos de evidente origen funerario, pero exhumados sin método científico, por lo tanto carentes de datos de ubicación de los cementerios así como de un registro cuidadoso y controlado del contexto y las asociaciones de los artefactos en las tumbas. Aunque el inventario original y las etiquetas individuales conservan la indicación de la localidad donde presuntamente fueron recolectados, solo es posible especular en cuáles de los varios cementerios de Chiu Chiu, Calama o San Pedro de Atacama se encontraron (fig. 1).

A fines de los años veinte, una parte de este conjunto fue donada por Echeverría y Reyes al entonces Museo de Etnología y Antropología de Chile, más tarde convertido en la Sección de Prehistoria del Museo Histórico Nacional (González 2010). Allí permaneció hasta 1974, año en el cual la colección fue trasladada al Museo Nacional de Historia Natural (MNHN) en calidad de depósito indefinido, para, en 1995, ser definitivamente traspasada a esta institución mediante Resolución Exenta del Consejo de Monumentos Nacionales (Novoa et al. 1997).<sup>2</sup>

Los objetos parecen corresponder a diferentes períodos, aunque todos comprendidos dentro de lo

que denominamos Prehistoria Tardía de la Región de Antofagasta, esto es, *ca.* 500 a 1536 DC (Berenguer 2004: 147 y ss.). Uhle (1913a), por ejemplo, sostuvo que la colección contiene objetos anteriores, contemporáneos y posteriores a los encontrados por él en sus excavaciones en Calama durante 1912 y 1913. En términos de la periodización actual, ese lapso abarcaría, a lo menos, desde el Período Medio hasta el Período Tardío, aunque ciertamente la colección contiene materiales del Formativo Tardío y parece carecer de materiales inkai-cos. En todo caso, lo más probable es que el grueso de los objetos –incluyendo los siete tubos analizados en este reporte– date de una época esencialmente posterior a las influencias de Tiwanaku y anterior a la ocupación Inka, intervalo que hoy se conoce como Período Intermedio Tardío o de Desarrollos Regionales (*ca.* 1000-1400 DC). Brevemente, esta es la época en que los pueblos agroganaderos del río Loa, del salar de Atacama y de gran parte del territorio circumpuneño vivieron en grandes asentamientos, por lo general dotados de murallas defensivas, alcanzando los mayores montos de población en toda su historia y llevando el intercambio y el tráfico de caravanas a su clímax como actividades. Es también la época en que el consumo nasal de psicotrópicos con ayuda de tubos y tabletas dejó de ser una práctica casi exclusiva de San Pedro de Atacama y sus alrededores inmediatos, para ser ejercida con igual o mayor fuerza en diversas localidades del río Loa, inclusive en la puna y el borde puneño trasandino (Torres 1998; Berenguer 2004).

A partir de la segunda década del siglo pasado, objetos de la Colección AEYR fueron regularmente examinados, ilustrados y discutidos en varios artículos y libros sobre la prehistoria atacameña (p. e., Uhle 1912, 1913a, 1913b; Oyarzún 1931; Latcham 1938). Sin embargo, a medida que los estándares de investigación se volvieron más rigurosos, su pertenencia a una colección descontextualizada pareciera haberles restado valor arqueológico, pasando, por lo común, a ser ignorados en las síntesis posteriores (p. e., Bennett 1946; Mostny 1952, 1958; Núñez 1965, 1968; Pollard 1970, 1984; Schiappacasse et al. 1989), tendencia que se ha mantenido hasta la actualidad. De hecho, es probable que actualmente muchos investigadores compartan la idea –generalizada desde hace décadas en el mundo entero– de que colecciones de esta naturaleza son de mínimo o ningún valor para la investigación (p. e., Parezo 1987: 5; Sharer & Asmore 1987: 559; Renfrew & Bahn 1998: 491).

Diversas investigaciones, sin embargo, demuestran que objetos arqueológicos sin datos precisos de proveniencia, o bien, con escasa o ninguna información relativas a sus asociaciones contextuales, pueden hacer

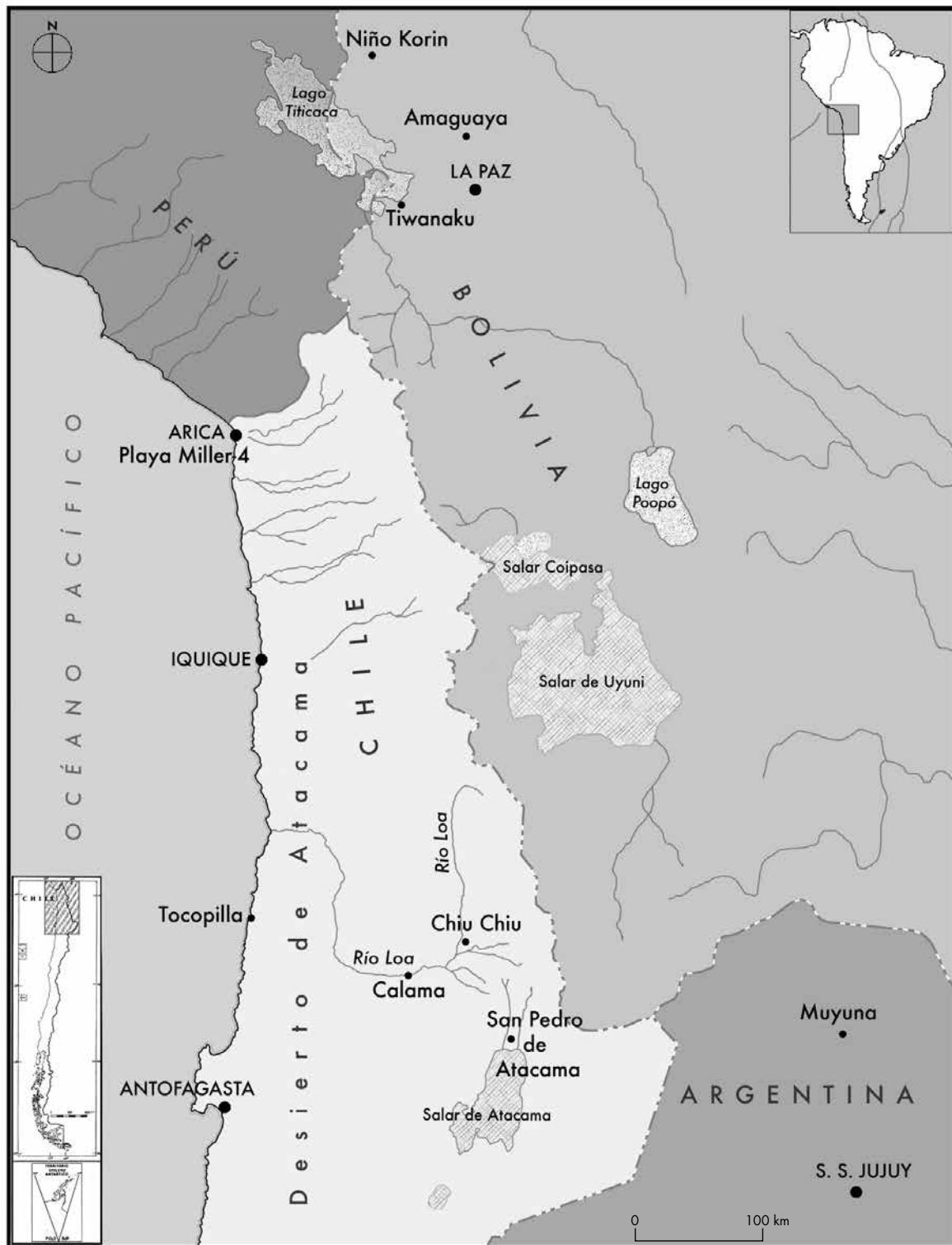


Figura 1. Mapa de los Andes Centro Sur con la ubicación de los principales lugares mencionados en el texto.  
 Figure 1. Map of the Central and Southern Andes, including the location of the most important places mentioned in the text.

aportes sustanciales al conocimiento de la prehistoria (p. e., Lechtman et al. 1975; González 1992; Rowe 1999).

En estas circunstancias, cada objeto individual presenta un contexto que es auto-específico, internamente coherente y que está circunscrito por sus propios límites físicos. Estos límites son superados cuando el estudio de suficientes objetos del mismo tipo demuestra una regularidad dentro del grupo, en su forma, en los detalles iconográficos, o en los procesos mediante los cuales se fabricaron los miembros del grupo. A veces el patrón abarca todas estas características (Lechtman 2002: 437).

Dicho en términos más amplios y algo diferentes: los objetos pertenecientes a colecciones descontextualizadas pueden ser estudiados como equivalentes, variantes o derivados de un tipo de artefacto ya contextualizado en otra parte; pueden ser analizados ellos mismos en cuanto objetos individuales, ya sea en su forma, manufactura, composición y/o decoración; o bien, pueden ser investigados simplemente porque se sabe poco o nada acerca de su modo de uso y de la función que desempeñaban, como ocurre con los siete inéditos tubos de hueso cuyo estudio abordamos a continuación (fig. 2).

## MATERIAL Y MÉTODOS

Con una muestra de tubos tan pequeña y en ausencia de información sobre sus asociaciones arqueológicas, nuestro

análisis puso el foco en cada espécimen y sus características individuales, en este caso sus propiedades tecno-morfo-funcionales. Mediante esta estrategia de acercamiento máximo procuramos superar las limitaciones derivadas de la información contextual faltante, situándonos como analistas en una distancia más íntima con el objeto. Este *close up* analítico –análogo al aplicado por los analistas de material lítico– obliga a examinar cada objeto con gran detalle para escudriñar elementos o rasgos de índole funcional, tecnológica o cultural que de otra forma pasarían inadvertidos. Por supuesto, la sumatoria de miradas individuales posibilita en una instancia posterior abrir el encuadre a un plano más amplio, donde se pueden identificar regularidades en los tubos ya no como piezas individuales, sino como grupo de artefactos.

Para abordar la documentación y la caracterización de las piezas se realizaron diversas tomas fotográficas, tanto con cámara común (Nikon digital) como bajo lupa estereoscópica con una cámara Canon adaptada. Para las mediciones se usó un Vernier común marca Mitutoyo. A fin de examinar la estructura interna de los tubos, la analista del Centro Nacional de Conservación y Restauración (CNCR) Carolina Ossa tomó dos radiografías con placas Kodak AA 400 mediante un equipo Softex K-4 2005.

Para determinar las especies zoológicas y las unidades anatómicas empleadas como soportes óseos en la



Figura 2. Tubos analizados en este artículo.  
Figure 2. Tubes analyzed in this paper.

confección de los tubos, se realizó un análisis comparativo con material esquelético de la colección ornitológica del Área de Vertebrados del MNHN. Por otra parte, el análisis arqueológico de estos huesos siguió parcialmente las pautas de Mugica (1983), Altamirano (2009) y Mozota (2014), en especial procurando deducir los criterios técnicos, morfológicos y funcionales eventualmente considerados por sus fabricantes al escoger los elementos óseos y modificarlos para convertirlos en instrumentos.

A causa del precario estado de los objetos y de la estricta política de conservación de la institución depositaria no se tomaron muestras de tejidos blandos (animal y vegetal) para determinar especies, limitándose el examen únicamente a observaciones generales bajo lupa. La misma política impidió la extracción de muestras de este tipo de tejidos para determinar la posible presencia de alcaloides u otras sustancias psicoactivas.

El método de la investigación fue comparativo, confrontándose los tubos con diferentes objetos de uso conocido para así identificar semejanzas o diferencias que guiasen la interpretación funcional o sugiriesen modos de empleo específicos. Para la hipótesis de que son tubos inhaladores se cotejaron la forma y las dimensiones de los huesos de la colección con inhaladores locales, información disponible en la literatura arqueológica (p. e., Mostny 1958: 379; Llagostera et al. 1988: 75). En función de esta misma hipótesis se pesquisó la presencia de alcaloides en cinco de los siete tubos (objetos N<sup>os</sup> 1551a, 1552, 1553, 1554 y 1555).<sup>3</sup> El análisis hecho por Espinosa, del CNCR, ocupó “dos técnicas, la primera para evaluar esa presencia consistió en una extracción ácido-base (1), seguida del revelado del extracto con una solución de Van Urk (2)” (Espinosa 2011).

Para la hipótesis de que los huesos son instrumentos para pintar, prácticamente no se encontró información comparativa pertinente e idónea en la literatura arqueológica y etnográfica, tanto local como andina, por lo que se trabajó con información de instrumentos modernos pesquisada en enciclopedias virtuales y en catálogos industriales disponibles en internet. En cambio, para caracterizar los componentes del polvillo rojo o el polvo blanquecino y sedimento extraídos por raspaje del interior de algunos tubos, el Laboratorio de Espectroscopia Vibracional de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Chile, a cargo del Dr. Campos, analizó el espectro Raman de las muestras provenientes de los objetos N<sup>o</sup> 1551a y N<sup>o</sup> 1554, utilizando “una línea láser de 633 nm enfocada sobre la muestra a través de un objetivo de 50X y un detector CCD enfriado por aire para adquirir el espectro Raman” (Campos 2011).

Finalmente, para la hipótesis de que los huesos son utensilios para introducir líquidos en las cavidades

corporales, la búsqueda de alcaloides llevada a cabo por Espinosa fue tan pertinente como en la hipótesis de que fueron tubos inhaladores. Las muestras fueron obtenidas por raspaje de los huesos pero, debido a las citadas razones de conservación, se evitó muestrear tanto el material de aspecto leñoso alojado en el interior de los tubos (véase *infra*) como el interior de la pequeña bolsa de cuero amarrada al tubo del objeto N<sup>o</sup> 1552 (ídem). Adicionalmente, esta hipótesis fue confrontada con un amplio material de referencia, en especial descripciones escritas, fotos e ilustraciones provenientes de bibliografía etnográfica y arqueológica de América del Sur (p. e., Nordenskiöld 1930; Ackerknecht 1949; Cooper 1949; Métraux 1949a; Mostny 1952; Wassén 1972). A este análisis de fuentes publicadas se agregaron la medición, la descripción y el fotografiado de un inédito objeto encontrado en la tumba N<sup>o</sup> 161 del cementerio Playa Miller-4 (hoy Playa La Lisera, Arica), actualmente depositado en el Museo Arqueológico San Miguel de Azapa de la Universidad de Tarapacá (véase más adelante). El interés de este artefacto para el presente reporte es que parece ser una versión costera y más septentrional de uno de los tipos de utensilios analizados aquí, si bien más completa, mejor conservada y dotada de contexto arqueológico.

## RESULTADOS

El material de la Colección AEYR bajo estudio consiste en siete objetos anotados en el Libro de Registro 1: 156-157, Caja 22, con los números 1551a, 1551b, 1552, 1553, 1554, 1555 y 1556. Aparecen bajo la descripción de “tubos o tubitos de hueso, con procedencia de Chiu-Chiu y obsequiados por el Dr. Aníbal Echeverría Reyes de otras excavaciones, agosto 1912” (Novoa et al. 1997). En algún momento, probablemente en 1996, mientras la colección era sometida a un proceso de conservación (proyecto FONDART N<sup>o</sup> 1488), los objetos fueron recatalogados como “tubos inhaladores”, tal como figuran en las actuales fichas básicas del MNHN. Así como gran parte de la colección, estos tubos nunca han sido publicados.

- Objeto N<sup>o</sup> 1551a: tubo de hueso de 9,2 cm de largo, un calibre o diámetro interno ( $\emptyset$ ) de 0,3 cm y de forma ligeramente curvada, hecho con el tibiotarso de un ave y relleno con un material vegetal de aspecto leñoso (fig. 3). Este material presenta en su centro una perforación de un diámetro aproximado de 0,5 mm. El hueso se halla fracturado en sentido longitudinal en uno de sus extremos, como si se hubiera ejercido una fuerza perpendicular al eje



Figura 3. Tubo N° 1551a, Colección Aníbal Echeverría y Reyes, Museo Nacional de Historia Natural.

Figure 2. Tube N° 1551a, Aníbal Echeverría y Reyes Collection, National Museum of Natural History (Chile).

mayor del hueso. El otro extremo está completo y pulido. El borde interno de este último presenta un color rojizo, que, al someterse a una espectroscopia arrojó presencia de óxido férrico III.

- Objeto N° 1551b: tubo de hueso de 10,8 cm de largo, un calibre de 0,2 cm, hueco y ligeramente curvado, hecho con el tibiotarso de un ave (fig. 4). El hueso se halla quebrado en sentido longitudinal en uno de sus extremos, como si se hubiera aplicado una fuerza perpendicular al eje mayor del hueso. El otro extremo está completo, pulido y presenta un fino y casi imperceptible biselado en el borde. A diferencia del objeto N° 1551A, carece de relleno vegetal.
- Objeto N° 1552: tubo de hueso de 4,0 cm de largo, un calibre de 0,2 cm, hueco y levemente curvado hecho con el cúbito o ulna de un ave, en cuyo extremo

proximal hay amarrada una bien conservada si bien seca bolsita de cuero de 4,1 cm de largo (fig. 5). La amarra consiste en un cordoncillo delgado de cuero, que da entre tres y cuatro vueltas alrededor del tubo, continuando con una serie de anillos del mismo cuero e idéntico grosor separados entre sí, terminando con tres vueltas. A simple vista los anillos se ven como si fuera el mismo cordoncillo, pero al observarlo bajo la lupa se ven separados, salvo el inicio y el final donde se aprecia una continuidad. Sobre este elemento envolvente o encordado de cuero se observa una sustancia oscura que probablemente cumplía la función de adhesivo para fijar mejor la bolsita al tubo. Como muestra la radiografía, el interior del hueso se halla relleno con un material vegetal similar al del objeto N° 1551a y que presenta la misma perforación longitudinal en su centro. El extremo opuesto a la bolsita presenta el borde pulido. El hueso exhibe un color rojizo, que, al someterse a una espectroscopia arrojó presencia de óxido férrico III.

- Objeto N° 1553: tubo de hueso de 7,0 cm de largo, un calibre de 0,2 cm, hueco y levemente curvado, hecho con el cúbito o ulna de un ave (fig. 6). Presenta una tapa cilíndrica pulida de 2,7 cm de largo, con una perforación de 0,5-1,0 mm de diámetro en el centro y tallada en el fémur de un mamífero pequeño (fig. 6). La “tapa”, que es más bien un tapón perforado desprendible, posee un apéndice que se inserta en el tubo ayudado por un fino hilo de color rojizo que puede haber servido para ajustar mejor dicha pieza. El borde interno de uno de los extremos del tubo presenta un color rojizo que, al someterse a una espectroscopia, arrojó presencia de óxido férrico III.
- Objeto N° 1554: tubo de hueso de 11,6 cm de largo, un calibre de 0,5 a 0,7 cm, de forma levemente curvada, hecho con el cúbito o ulna de un ave y relleno con un material leñoso que presenta una perforación de 0,5 mm de diámetro en su centro (fig. 7). El tubo se halla quebrado y reconstruido en el tercio superior. Los extremos del hueso son asimétricos, siendo uno de ellos de mayor diámetro. En el extremo superior se observan estrías y presenta un material blanquecino que, al someterse a una espectroscopia, arrojó presencia de yeso.
- Objeto N° 1555: tubo de hueso de 10,7 cm de largo, un calibre de 0,3 a 0,6 cm, de forma ligeramente curvada, hecho con el cúbito o ulna de un ave y relleno con un material leñoso que exhibe una perforación de 0,5 mm de diámetro en su centro (fig. 8). Los extremos del hueso son asimétricos, siendo uno de ellos de mayor diámetro, exhibiendo

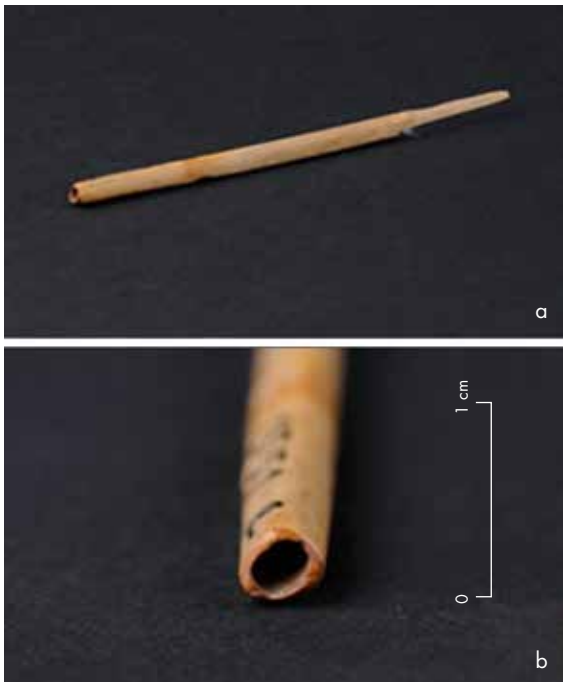


Figura 4. a) Tubo N° 1551b; b) detalle del borde biselado, Colección Aníbal Echeverría y Reyes, Museo Nacional de Historia Natural.

Figure 4. a) Tube N° 1551b; b) detail of the beveled edge, Aníbal Echeverría y Reyes Collection, National Museum of Natural History (Chile).

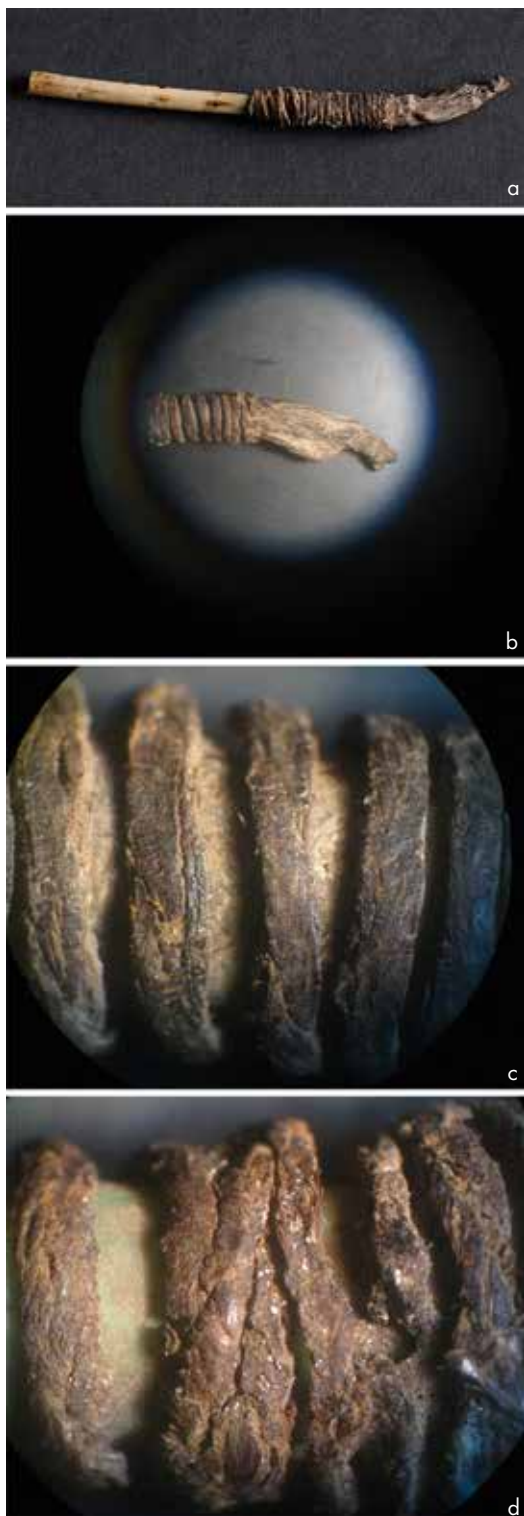


Figura 5. a) Objeto N° 1552; b) detalle de la bolsa y la amarra; c) detalle de los anillos de cuero; d) restos de adhesivo y etiqueta, Colección Aníbal Echeverría y Reyes, Museo Nacional de Historia Natural.  
 Figure 5. a) Object N° 1552; b) detail of bag and tie; c) detail of leather rings; d) rests of glue and label, Aníbal Echeverría y Reyes Collection, National Museum of Natural History (Chile).

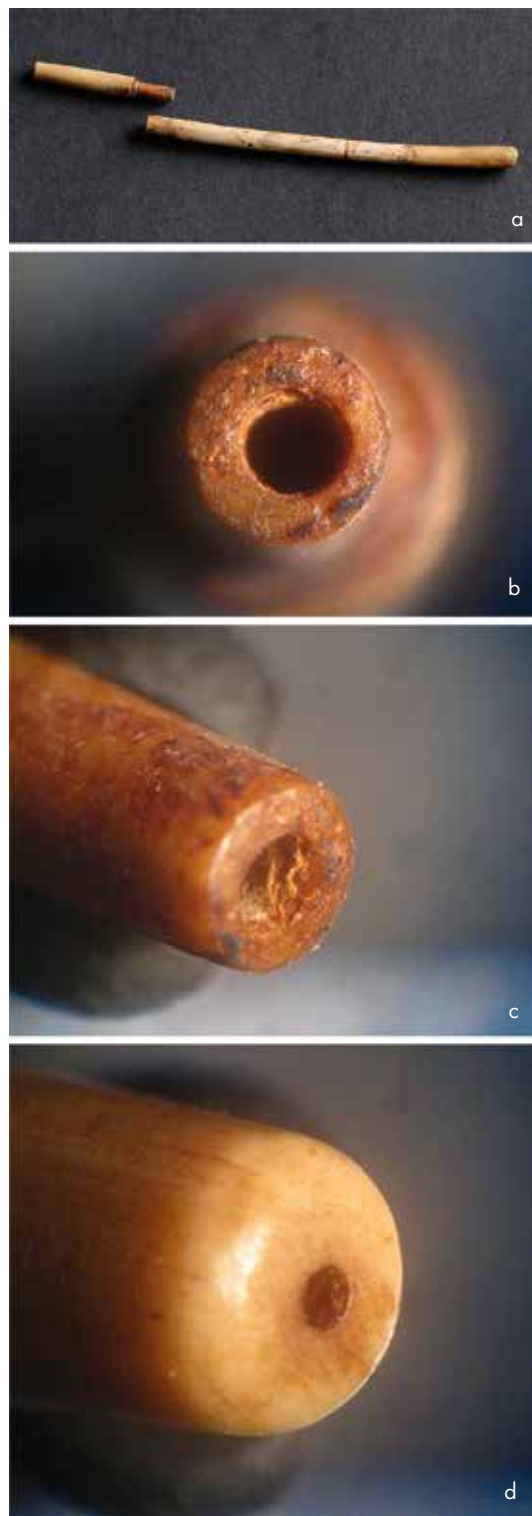


Figura 6. a) Tubo N° 1553; b) orificio del apéndice; c) orificio; d) orificio del tapón, Colección Aníbal Echeverría y Reyes, Museo Nacional de Historia Natural.  
 Figure 6. a) Tube N° 1553; b) appendix hole; c) hole; d) lid hole, Aníbal Echeverría y Reyes Collection, National Museum of Natural History (Chile).

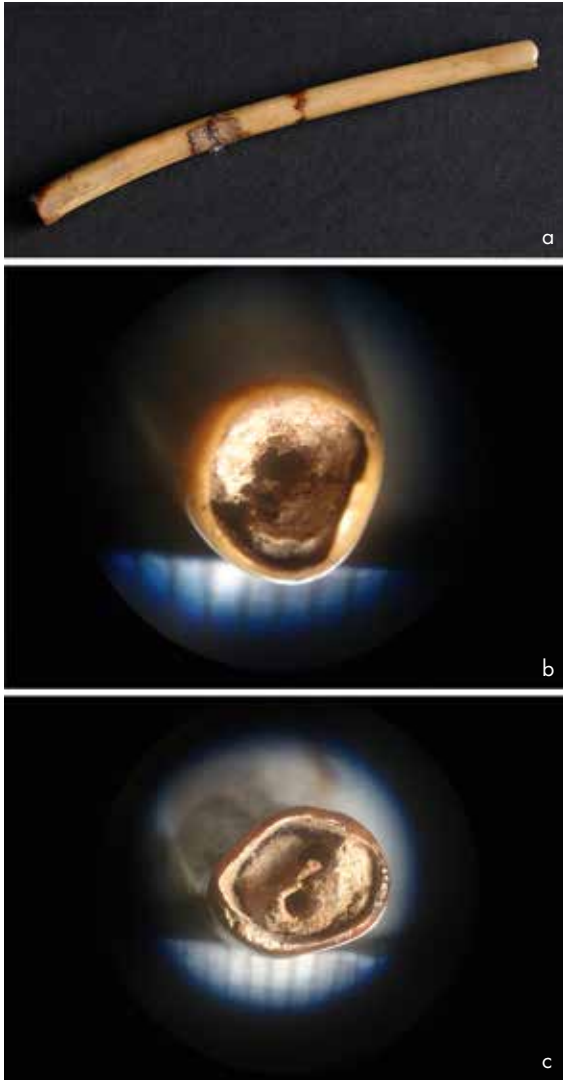


Figura 7. a) Tubo N° 1554; b) relleno vegetal; c) interior del extremo superior del tubo, Colección Aníbal Echeverría y Reyes, Museo Nacional de Historia Natural.

Figure 7. a) Tube N° 1554; b) vegetable fiber filling; c) interior of tube top, Aníbal Echeverría y Reyes Collection, National Museum of Natural History (Chile).

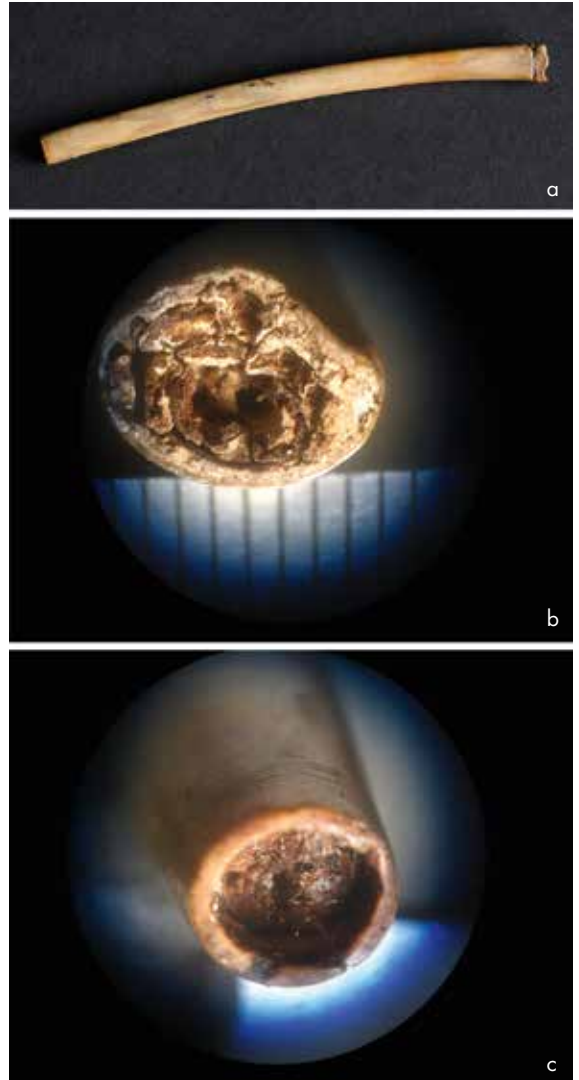


Figura 8. a) Tubo N° 1555; b) extremo superior del tubo; c) extremo inferior del tubo, Colección Aníbal Echeverría y Reyes, Museo Nacional de Historia Natural.

Figure 8. a) Tube N° 1555; b) tube top; c) tube bottom, Aníbal Echeverría y Reyes Collection, National Museum of Natural History (Chile).

externamente unos grabados en espiral. El otro extremo tiene una leve fisura longitudinal y en su exterior presenta algunas incisiones irregulares solo observables con lupa. El borde se halla pulido.

- Objeto N° 1556: tubo de hueso de 13,2 cm de largo, hueco y levemente curvado, hecho con el cúbito o ulna de un ave (fig. 9). Uno de los extremos está quebrado en sentido longitudinal; el otro extremo está completo, pulido y ligeramente biselado. El objeto presenta una leve fisura longitudinal y carece de relleno de material vegetal.

Como se puede apreciar, se trata en todo los casos de huesos claramente modificados para conformar una misma clase general de artefacto de forma cilíndrica o tubular (Tabla 1, página 62). Sería exagerado hablar de una “industria ósea” con solo siete ejemplares, pero al menos la hechura de este puñado de huesos evidencia la repetición de gestos técnicos que conducen a la elaboración de piezas idénticas o muy próximas entre sí (Mozota 2014, citando a Patou-Mathis 1999). Son tubos pequeños (9,5 cm de largo y 0,5 cm de calibre en promedio) manufacturados utilizando huesos de ave



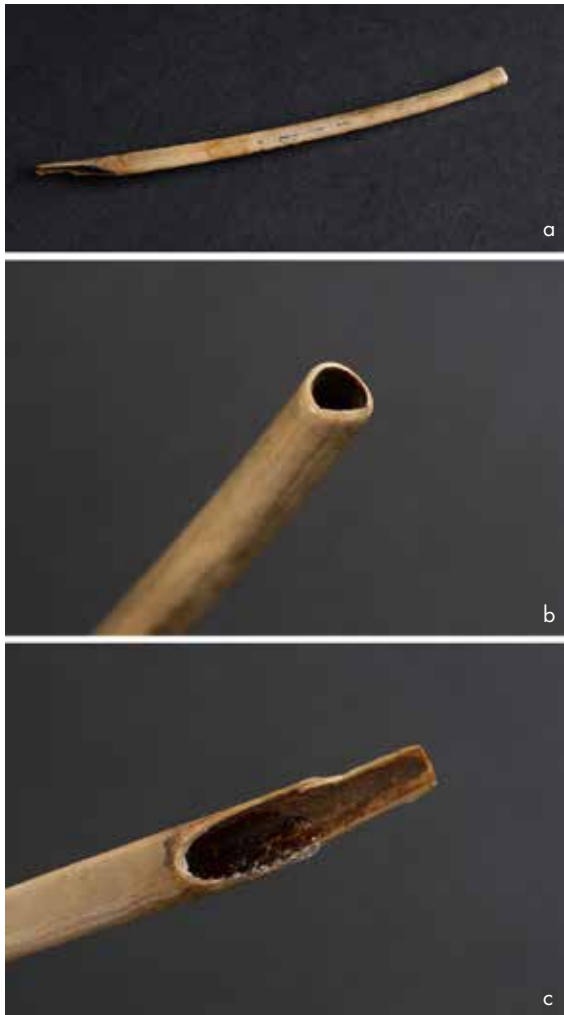


Figura 9. a) Tubo N° 1556; b) detalle del borde pulido; c) detalle del extremo y residuo, Colección Aníbal Echeverría y Reyes, Museo Nacional de Historia Natural.

Figure 9. a) Tube N° 1556; b) detail of polished edge; c) detail of tip and debris, Aníbal Echeverría y Reyes Collection, National Museum of Natural History (Chile).

como soportes, los que han sido seccionados mediante aserrado o corte transversal de la diáfisis de huesos largos que eliminan completamente las epífisis. La superficie y las aberturas han sido pulidas con abrasivos, seguramente para eliminar las trazas de la manufactura, hacer al instrumento más agradable al tacto y/o suavizar su contacto con otras superficies. En tres casos los tubos se hallan parcialmente teñidos de rojo (N°s 1551a, 1552 y 1553), uno presenta partículas de yeso (N° 1554) y en otros dos hay grabados anulares o en espiral en uno de los extremos (N°s 1554 y 1555), sin que quede claro si pinturas, yeso y grabados corresponden a ornamentaciones, a atributos relacionados con alguna función

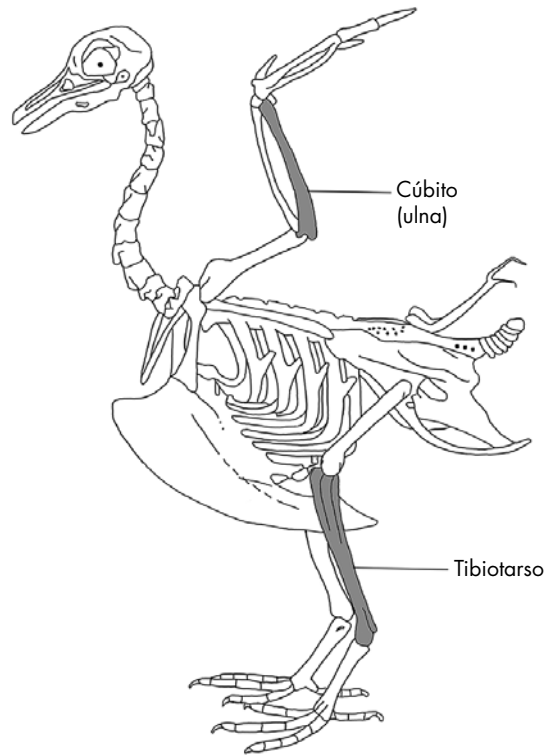


Figura 10. Esqueleto de ave indicando las unidades anatómicas que se seleccionaron como soportes de los tubos, Colección Aníbal Echeverría y Reyes, Museo Nacional de Historia Natural (dibujo: Paulina Chávez).

Figure 10. Avian skeleton with anatomic units selected as tube support, Aníbal Echeverría y Reyes Collection, National Museum of Natural History (Chile) (drawing: Paulina Chávez).

o a rasgos producidos por circunstancias fortuitas, incluyendo eventuales procesos posdeposicionales. Dependiendo de la longitud y de los puntos donde cada unidad ósea fue seccionada, los tubos pueden ser rectos o conservar la leve curvatura propia de las piezas anatómicas involucradas, presentar aberturas de igual o distinto calibre en ambos extremos y exhibir un cuerpo prismático triangular cerca de su epífisis proximal. Siguiendo a Altamirano (2009), se advierte una relación clara entre el utensilio tubular deseado y el tipo de hueso escogido para manufacturarlo. En nuestro caso, los soportes elegidos son cúbitos (ulnas) y tibiotarsos de ave, cuyas diáfisis o cañas son huecas de forma natural (fig. 10). Debido a las modificaciones experimentadas por los elementos óseos durante el proceso de manufactura y en algunos casos a causa de sus malas condiciones de conservación (N° 1551a y 1551b), no es posible determinar con certeza la especie de ave, aunque garzas (*Ardea* sp.) y flamencos o parinas (*Phoenicoparrus* sp.) están dentro de las

candidatas más probables (Torres-Mura, comunicación personal, 2011).

En su análisis, Espinosa (2011) no detecta alcaloides en las muestras extraídas de los huesos, pero estima difícil descartarlos totalmente, ya que en el interior de los tubos existe material que podría estar menos contaminado y menos degradado (fig. 11). Añade que la historia de las piezas recuperadas por un coleccionista y sus posteriores movimientos desde el Museo Histórico Nacional al MNHN (véase *supra*), supone una serie de alteraciones que implican transformaciones en los residuos, los cuales se incrementan en las zonas expuestas. Los resultados obtenidos con la técnica Raman apuntan a la misma conclusión (Campos 2011). El material rojizo extraído de los objetos N°s 1551a, 1552 y 1553, al ser sometido a una espectroscopia, arrojó presencia de óxido férrico III y el del objeto N° 1554, yeso. El óxido podría generarse por la alteración de algún elemento presente en el tubo, por la interacción del objeto con otros materiales en el contexto arqueológico o luego de ser desenterrado. En cuanto a la presencia de yeso, este puede tener origen en la matriz sedimentaria o estar asociado a la historia posterior. Según Espinosa (2011), en el futuro se podría realizar un muestreo de parte del material incrustado en el interior de los tubos, inclusive tomando partes del “madero”, y sobre esto testear la extracción y el revelado; si se obtuviera un resultado positivo, se podría realizar un análisis de cromatografía de gases acoplada a espectrometría de masas (GC-MS) para evaluar cuál es la molécula implicada.

Por otra parte, se observó a simple vista que cuatro ejemplares (N°s 1551A, 1552, 1554 y 1555) están rellenos con un material vegetal seco y de consistencia leñosa que calza muy ajustadamente con las paredes interiores del hueso (figs. 7b y c; 8b y c). Este material se encuentra perforado en su centro por un canal longitudinal de un diámetro aproximado de 0,5 mm. La identidad botánica de este material es difícil de determinar, en parte por sus malas condiciones de conservación y en parte por su ubicación confinada dentro del tubo, que impide una observación directa (a menos que se recurra a muestreos destructivos, los que, como ya señalamos, fueron descartados de antemano por política de la institución depositaria de la colección). Si bien resulta complicado explicar cómo fue introducido este material dentro del hueso, una posibilidad es que se haya conseguido clavando los bordes aún no pulidos y, por tanto, cortantes de la abertura circular del hueso en el tejido inicialmente fresco y esponjoso del tallo de una juncácea, y que la perforación central corresponda a uno de los canales propios de estas plantas vasculares.

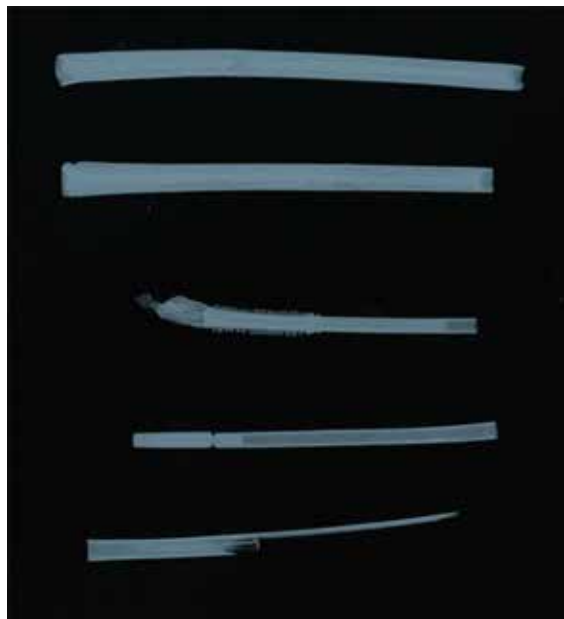


Figura 11. Radiografía de los tubos N°s 1551a, 1551b, 1552, 1553 y 1554, Colección Aníbal Echeverría y Reyes, Museo Nacional de Historia Natural (Carolina Ossa, Centro Nacional de Conservación y Restauración).

*Figure 11. Radiography of tubes N° 1551a, 1551b, 1552, 1553 and 1554, Aníbal Echeverría y Reyes Collection, National Museum of Natural History (Chile) [Carolina Ossa, National Center for Conservation and Restoration (Chile)].*

Según el informe radiográfico de Ossa (2011), en todos los huesos se observó la presencia de ese madero interior y con dimensiones más o menos uniformes (fig. 11). El objeto N° 1554 presenta además un material no identificado entre el madero y las paredes internas, aunque no de manera uniforme. El interior del madero, el que se extiende casi a todo lo largo del hueso, es levemente más transparente que los bordes, correspondiendo a la perforación ya observada. El objeto tiene, además, indicios de una quebradura. El objeto N° 1555 presenta las mismas características que el anterior, pero no tiene signos de fracturas. El objeto N° 1552, de menor diámetro y longitud que los anteriores, también presenta madero en su interior. En el extremo opuesto de la bolsa existe una zona en que no hay madero. No se observa material entre el madero y el hueso, pero sí se observa la perforación al interior de él. El objeto N° 1553 posee madero solo en una de sus partes, el que se extiende hacia afuera del hueso para calzar perfectamente con el otro fragmento, el cual es completamente hueco y no contiene ningún elemento ni otro material visible a los rayos x. El objeto N° 1551a tiene un faltante en uno de sus extremos y también posee madero prácticamente en todo su interior. Los rayos x no visibilizan otro material en el interior del objeto.

Comentemos por último la pequeña bolsa de cuero atada a uno de los huesos (N° 1552) y el tapón perforado desprendible tallado en un hueso probablemente de roedor (Herman Núñez, comunicación personal, 2014) del ejemplar N° 1553. Asumiendo que el instrumento completo consistía en una cánula de hueso con una punta desprendible en su extremo distal y una bolsa o bulbo en su extremo proximal, la existencia por separado de bolsa y punta en dos de los siete tubos de la colección sugiere que ninguno de ellos corresponde a un instrumento completo. En efecto, seis ejemplares carecen de bolsa, seis no tienen punta y cinco carecen de ambas piezas a la vez (véase Tabla 1). Volveremos sobre este punto más adelante.

## DISCUSIÓN

A partir de los resultados obtenidos y los patrones observados en la sección anterior, se discuten a continuación los méritos relativos de tres hipótesis funcionales acerca de los instrumentos que motivan este reporte: 1) se usaron para inhalar sustancias psicoactivas por la nariz, 2) se emplearon para aplicar sustancias colorantes o, 3) sirvieron para introducir líquidos en las cavidades del cuerpo.

### Inhaladores

En principio a nadie debiera extrañar que los huesos en cuestión hayan sido catalogados como “tubos inhaladores”. Después de todo, provienen del interior de Antofagasta, una región donde el hallazgo de instrumentos para aspirar polvos psicotrópicos por la nariz alcanza la mayor incidencia a nivel mundial (Torres & Repke 2006). Esa catalogación, sin embargo, debe ser corregida, no por los resultados negativos en la detección de alcaloides, toda vez que tales resultados son comunes en este tipo de búsquedas, sino por una serie de razones que pasamos a explicitar.<sup>4</sup> Un primer argumento contrario a que son inhaladores son las dimensiones de los ejemplares de la Colección AEYR. Por ejemplo, el largo de los tubos encontrados en el cementerio de Sólcor-3, en San Pedro de Atacama, varía entre 16 y 24 cm y el diámetro entre 0,6 y 1 cm (Llagostera et al. 1988: 75), guarismos que probablemente son más o menos representativos de la casi totalidad de los inhaladores de la región. En términos más generales, Mostny (1958: 379) dice que los tubos atacameños tienen un promedio de 20 cm de largo. En cambio, el hueso más largo de nuestra muestra de tubos es varios centímetros más corto que el más corto de los tubos inhaladores, y el mayor de los calibres en



Figura 12. Tubos naso-inhaladores del norte de Chile: a) de madera, cementerio de Sólcor-3, Tumba 44, San Pedro de Atacama, Período Medio, largo: 26,1 cm (Museo Arqueológico R. P. Gustavo Le Paige, foto gentileza Constantino M. Torres); b) de madera, cementerio de Chunchurí, Calama, Período Intermedio Tardío, largo: 20,3 cm (Museo Nacional de Historia Natural N°1999.1.210, foto gentileza de Cristian Becker Álvarez) y c) de hueso, Caserones, ca. 400-900 DC, largo: 20 cm (Museo Chileno de Arte Precolombino N°2708b). *Figure 11. Tubes for nasal inhalation, Northern Chile: a) wooden, cemetery of Sólcor-3, Tomb 44, San Pedro de Atacama, Middle Period, length: 26.1 cm (R. P. Gustavo Le Paige Archeological Museum, image courtesy of Constantino M. Torres); b) wooden, Chunchurí Cemetery, Calama, Late Intermediate Period, length: 20.3 cm (National Museum of Natural History (Chile) N°1999.1.210, photo courtesy of Cristian Becker Álvarez), and c) bone, Caserones, ca. 400-900 DC, length: 20 cm (Chilean Museum of Pre-Columbian Art N°2708b).*

dichos huesos es casi igual al menor de los calibres de los inhaladores (véase Tabla 1).

Otro argumento en contra es la ausencia de la naricera que los tubos inhaladores llevan en su extremo próximo y que, insertada en la fosa nasal, sirve para dirigir o controlar el flujo de la sustancia absorbida.<sup>5</sup> Por lo general, en el norte de Chile este aditamento es de madera, tiene forma cilíndrica, troncocónica o campaniforme y ha sido tallado en una sola pieza con el tubo, si bien en otros ejemplares es un objeto independiente que se encaja en el elemento tubular, sea este último del mismo material, de hueso, de caña o, más raramente, de metal (figs. 12a y b). En el caso de los inhaladores de hueso, a veces la naricera puede consistir en una simple cuerda de lana o de algodón enrollada en torno al tubo para formar un bulto más o menos mullido y acomodado al orificio de la nariz (fig. 12c). Salvo el

Tabla 1. Tubos de hueso de la Colección Aníbal Echeverría y Reyes / Museo Nacional de Historia Natural (Chile).  
 Table 1. Bone tubes of the Aníbal Echeverría y Reyes Collection / National Museum of Natural History (Chile).

N° Inv.	Localidad	Largo / Diám.	Pigmento	Adhesivo	Pulido	Bisel	Estrías	Madero	Diám. Orif. Mad.	Punta	Largo / Diám.	Bolsa	Largo / Diám.	Un. Anat.
1551-a	Chiu Chiu	9,2 cm / 0,3 cm	X rojo	X	X	—	—	X	0,5 mm	—	—	—	—	Tibiotarso garza
1551-b	Chiu Chiu	10,8 cm / 0,2 cm	—	X	X	X	—	—	—	—	—	—	—	Tibiotarso garza
1552	Chiu Chiu	4,0 cm y 6,8 cm total / 0,2cm	X rojo	X	X	—	—	X	0,3-05 mm??	—	—	X	4,1 cm / 0,6 cm- 0,3 cm	Ulna ave ¿pequeña
1553	Chiu Chiu	7,0 cm / 0,2 cm	X rojo	—	X	X	—	—	—	X	2,7 cm / 0,5 mm- 1,0 mm	—	—	Ulna garza y fémur mamífero
1554	Chiu Chiu	11,6 cm / 0,5 cm- 0,7 cm	X blanquecino	X	X	X	X	X	0,5 mm	—	—	—	—	Ulna de parina chica
1555	Chiu Chiu	10,7 cm / 0,3 cm- 0,6 cm	—	—	X	—	X	X	0,5 mm	—	—	—	—	Ulna de parina chica
1556	Chiu Chiu	13,2 cm	—	X	X	X leve	—	—	—	—	—	—	—	Ulna de parina chica ?

apretado encordado de cuero en el objeto N° 1552 (el que, sin embargo, cumple una función muy distinta a las mencionadas nariceras de lana o algodón), nada parecido a lo dicho más arriba se halla presente en los huesos analizados.

Como otro argumento contrario a la idea de que son inhaladores, es pertinente comentar que si todos los huesos de la Colección AEYR hubieran tenido originalmente una bolsa de cuero amarrada a uno de los extremos, como ocurre con el ejemplar N° 1552, ninguno de ellos se habría prestado para absorber polvos psicoactivos.

Un último argumento en contra es el material vegetal de aspecto leñoso introducido en el interior de los tubos N°s 1551a, 1552, 1554 y 1555, material que –aun considerando la perforación central de 0,5 mm de diámetro que lo atraviesa longitudinalmente– haría inútiles a estos tubos para aspirar cualquier clase de polvo por fino que fuese. Concluyendo: los tubos bajo estudio no son inhaladores, sino un tipo distinto de instrumento.<sup>6</sup>

## Pinceles

Una segunda hipótesis funcional es que los huesos sirvieron para aplicar materias pigmentarias, por ejemplo, con propósitos estéticos, rituales o ambos a la vez. Esta interpretación se basa en el hecho de que los ejemplares N°s 1551a, 1552 y 1553 presentan una sustancia rojiza en uno de sus extremos, cuyo análisis arrojó presencia de óxido férrico.

En esta alternativa el hueso tubular podría ser el mango de un pincel, en uno de cuyos extremos iría un haz de filamentos, posiblemente cerdas o pelos de animal. Aparte de que solo tres ejemplares se hallan pigmentados, el problema con la hipótesis del pincel es que ninguno de los huesos conserva los filamentos, y sin estos, resulta un objeto poco práctico para pintar (J. Pérez de Arce, comunicación personal, 2014). Más apropiados para este fin serían flexibles laminillas de caña o de junco, como hemos visto que usan las actuales alfareras indígenas amazónicas al pintar sus vasijas. Incidentalmente, digamos que la posibilidad de que estos tubitos hayan sido utilizados para soplar –en vez de aplicar– material pigmentado disuelto en agua u otro líquido, como ocurre con el estarcido, tropieza con la ausencia en la región de esta técnica de producción tanto en pictografías como en otras expresiones gráficas que requirieron la aplicación de materias pigmentarias. La posibilidad del estarcido topa, además, con el hecho de que el relleno vegetal que presentan varios de los tubos impediría soplar eficientemente dicha solución, por más diluida que estuviese la suspensión.

Siempre dentro de la alternativa estético-ritual y buscando una explicación para la bolsa de cuero del ejemplar N° 1552, podría conjeturarse que esta funcionó como contenedor-dispensador de líquido colorante. Después de todo, es factible abrir la bolsa para llenarla y cerrarla al concluir la operación. Sin embargo, suponer que por el tubo y el referido material leñoso corrió tinta líquida desde un depósito, sería como sugerir la invención de la pluma estilográfica varios siglos antes que en el Viejo Mundo, cosa por cierto muy improbable. Aparte de que el material vegetal que rellena el interior de los huesos no presenta residuos u otras señas visibles de la tinta que supuestamente se filtró por él, no se ha encontrado en los huesos ni en el resto de la colección nada parecido al plumín, que es la pieza clave para que este tipo de lapicera funcione como tal.

Otra idea afín a la hipótesis estético-ritual que también se puede descartar es que estos huesos hayan sido partes de instrumentos para tatuar la piel. No existe en estos ejemplares la aguja o punta afilada (sea de madera, espina, metal, piedra o hueso) que posibilite punzar la epidermis e introducir el líquido pigmentado en la dermis. Por lo demás, este tipo de ornamentación corporal es poco frecuente en el norte de Chile, habiéndose publicado tan solo cuatro casos de cuerpos tatuados, todos en Arica, de estos únicamente dos caen en el Período de Desarrollos Regionales (Allison et al. 1981; Arriaza 1988: 21) y, en consecuencia, dentro del rango cronológico que hemos estimado como más probable para estos tubos de hueso de la Colección AEYR.

En conclusión, no hay base para sostener que estos huesos fueron usados para realizar algún tipo de actividad plástica o artística. Nuestra opinión es que el pigmento rojizo encontrado en los tubos N°s 1551a, 1552 y 1553 se explica por la costumbre de los pueblos prehispánicos del norte de Chile de pintar o untar ciertos objetos ofrendados en las tumbas en soluciones de óxido férrico u otra sustancia roja semejante. Esta práctica atraviesa casi todos los períodos, pero ha sido registrada más a menudo durante la prehistoria tardía, en especial en la costa (p. e., Hidalgo & Focacci 1986: 141, 144) y, de manera algo más ocasional, en los oasis del interior (Núñez 1965: 71, 76, 1968: 174). A nivel especulativo, la pintura roja en los tubitos analizados podría representar algún tipo de blindaje ritual de los instrumentos, parecido al rol protector que desempeñan ciertos colores en los atados de remedios de los kallawayas de Bolivia (Loza 2007: 329, 332). En cuanto a la presencia de yeso, carecemos por el momento de una explicación.<sup>7</sup>

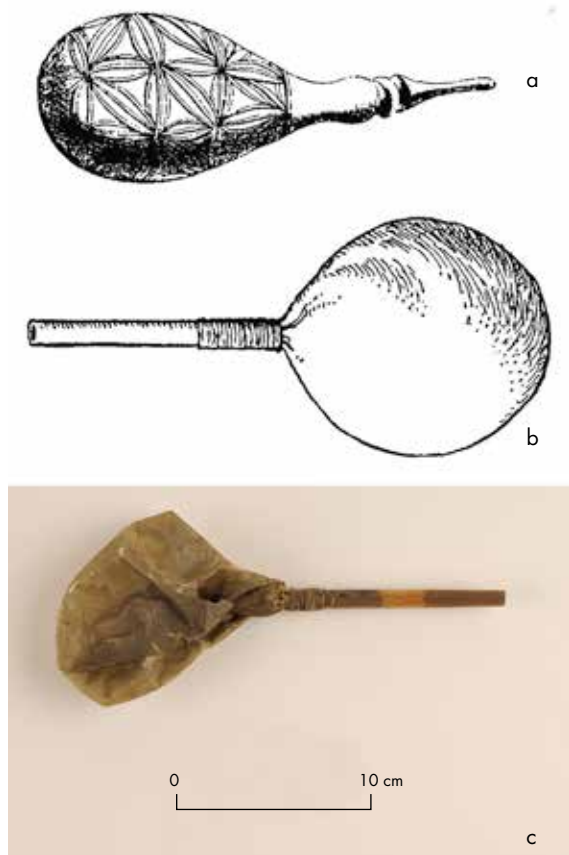


Figura 13. Enemas de jeringa: a) etnográfico, Guyana y Región Amazónica; b) arqueológico, tumba en Ollachea, Perú (Ackerknecht 1949: Fig. 188, adaptado de Nordenskiöld 1930: figs. 4, 21), y c) etnográfico, Araucanía, Chile, registrado como “Tubo de madera con Cuero”, Museo Nacional de Historia Natural N° 2012.3.266.

Figure 13. Syringe enemas: a) ethnographic, Guyana and Amazonian Region; b) archeological, tomb in Ollachea, Peru (Ackerknecht 1949: Fig. 188, adapted from Nordenskiöld 1930: figs. 4, 21) and c) ethnographic, Araucanía, Chile, registered as “Wooden tube with leather”, National Museum of Natural History (Chile) N° 2012.3.266.

## Enemas y goteros

Desestimadas las hipótesis de que estos artefactos óseos fueron tubos inhaladores o instrumentos para aplicar materias colorantes, quisiéramos discutir la hipótesis de que sirvieron para introducir líquidos en las cavidades corporales. En principio, esta hipótesis requiere considerar a estos huesitos como partes terminales o extremas de un utensilio compuesto, que comprende un conducto (el hueso tubular) y una cámara para contener y bombear dicho líquido (el bulbo). La presión ejercida en el bulbo impulsaría el fluido a través del hueso, funcionando este como la cánula de un instrumento similar a una jeringa. El bulbo se cargaría por su abertura posterior, la que sería cerrada con una amarra de cuero. Dos instrumentos

que se ajustan a esta descripción son, por una parte, el enema (equivalente a la moderna “perita de goma” para lavativas), cuyo uso ha sido reportado en contextos etnográficos (Nordenskiöld 1930), etnohistóricos (Larraín 1976) y arqueológicos sudamericanos (Wassén 1972) y, por otra, el gotero (equivalente al moderno cuentagotas), cuya única mención en Sudamérica proviene de una tumba intacta procedente, al igual que nuestros siete tubitos, de un cementerio prehispánico de Chiu Chiu (Mostny 1952, sitio en adelante referido como “Chiu Chiu [Mostny]”).

Existe una vasta literatura acerca de prácticas enemáticas entre los indígenas del Continente, principalmente en grupos de la cuenca amazónica, aunque se conocen registros puntuales que alcanzan hasta la Araucanía (Nordenskiöld 1930: Mapa 1; véase aquí figs. 13a, b, c).<sup>8</sup> Por lo común, los reportes etnográficos se refieren al enema como una preparación líquida inyectada en el recto de un individuo por medio de un utensilio consistente en una cámara semiesférica de contextura flexible y un tubo rígido a modo de cánula (Ackerknecht 1949: fig. 188; Métraux 1949a). No obstante, junto a estos “enemas de jeringa”, es importante consignar que diversos informes mencionan también “enemas de tubo”, es decir, cánulas sin bulbo en los que el líquido es insuflado directamente en el recto mediante un tubo hueco de caña o hueso (Nordenskiöld 1930: 184-185; Ackerknecht 1949: 637). No hay referencias, sin embargo, a la longitud y otras características de esta última clase de tubos, aunque cierto sentido común indicaría que no pueden haber sido tan cortos como los siete huesitos bajo estudio.

En los Andes Centrales la aplicación de enemas data claramente de tiempos prehispánicos, como lo atestiguan diversas menciones de la época de los inkas (Yacovleff & Herrera 1935: 42-43, citando a Polo de Ondegardo; Guamán Poma 1980 [1615]: 57; Ackerknecht 1949: fig. 188; Larraín 1976: 31-33, 35 y ss.) y como lo sugieren posibles representaciones del utensilio en botellas de asa-estribo Moche (Nordenskiöld 1930: fig. 2; Ackerknecht 1949: plato 55b; véase aquí fig. 14).<sup>9</sup> Además, objetos arqueológicos interpretados como “enemas de jeringa” han sido reportados en Perú, Bolivia, Chile y Argentina (Lehmann-Nitsche 1904; Nordenskiöld 1930; Ackerknecht 1949; Wassén 1972; De Smet 1985). Por lo general, las descripciones e ilustraciones de estos especímenes arqueológicos muestran utensilios asimilables a los etnográficos: un tubo de caña o hueso de 6 a 14 cm de largo al que se ha añadido un bulbo hecho ya sea de cuero, de una sección de tracto intestinal (tripa) o de la vejiga de un animal (véase Nordenskiöld 1930: fig. 74; Wassén 1972: figs. 3, 19c, E y F; aquí figs. 15a, b y c). Agustín Llagostera (comunicación personal, 2015)



Figura 14. Botella asa-estribo con la representación de un hombre sosteniendo un enema de jeringa, cultura Moche, norte del Perú (dibujo: Paulina Chávez, adaptado de Ackerknecht [1949: Plate 55b]).  
 Figure 14. Bottle with a stirrup-like handle with the depiction of a man holding a syringe enema, Moche culture, Northern Peru (drawing: Paulina Chávez, adapted from Ackerknecht [1949: Plate 55b]).

sugiere que puede ser de una vejiga de mamífero pequeño, posiblemente vizcacha, y que se haya usado este órgano debido a que posee paredes musculares flexibles. Hay que reconocer, sin embargo, que el bulbo de los ejemplares etnográficos es mucho más voluminoso y formalmente diferente que el de los ejemplares arqueológicos, lo que levanta dudas acerca de la interpretación de estos últimos como enemas.

Al cotejar a estos ejemplares arqueológicos con el ejemplar N° 1552, no cabe duda de que se trata del mismo tipo de utensilio. En cuanto a los huesitos sin bulbo de la Colección AEYR, parecen ser cánulas de estos utensilios, en cuyo caso se requiere encontrar alguna explicación para la ausencia del bulbo. Puede ser que varios de los huesitos, especialmente los más largos, sean cánulas de enemas de jeringa mantenidas como reservas para casos de roturas, de extravíos o de un uso especializado para cada uno de ellos. Por lo demás, Mostny roza esta idea cuando refiere que Lehmann-Nitsche (1904: 24) describe un “tubito de caña [estuche], en el que se encontraron tres huesos delgados de pájaro” (1952: 15). Lo mismo podría ser verdad de los tubos de caña de Niño Korin ilustrados por Wassén (1972: figs. 16-18, 19f; véase aquí fig. 16). No obstante, en ambos casos queda la duda de si estos ejemplares carentes de bulbo son efectivamente

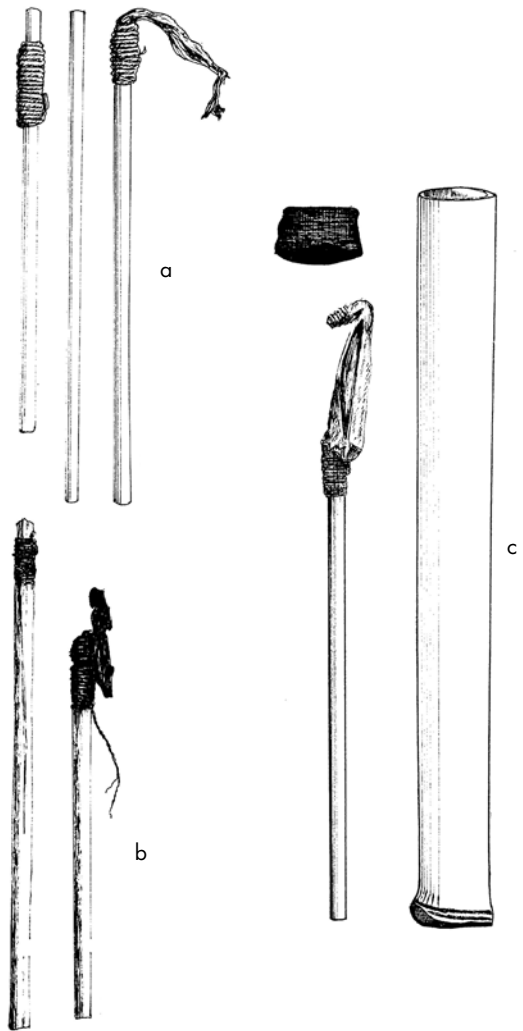


Figura 15. Posibles enemas de jeringa de una tumba de la época de Tiwanaku en Niño Korin, Charasani, Bolivia: a) de caña, 14 cm; b) de caña; c) de caña, 13,5 cm, encontrado dentro del estuche de bambú (adaptado de Wassén 1972: Fig. 19).  
 Figure 15. Possible syringe enemas from a Tiwanaku-period tomb, Niño Korin, Charasani, Bolivia: a) cane, 14 cm; b) cane; c) cane, 13.5 cm, found inside a bamboo case (adapted from Wassén 1972: Fig. 19).

cánulas de reserva para “enemas de jeringa” a los que solo les falta la bolsa o se trata, más bien, de “enemas de tubo”. En cualquier caso, lo que sí resulta claro es que los tubos rellenos con materia vegetal (N°s 1551a, 1552, 1554 y 1555) no pueden haber operado como enemas, ya que el correcto uso de este tipo de utensilio requiere que el fluido atravesara el tubo, en circunstancias que dicho relleno impediría o haría extremadamente lenta esa operación.

La discusión anterior nos lleva a considerar la existencia de un segundo tipo de jeringa: el gotero

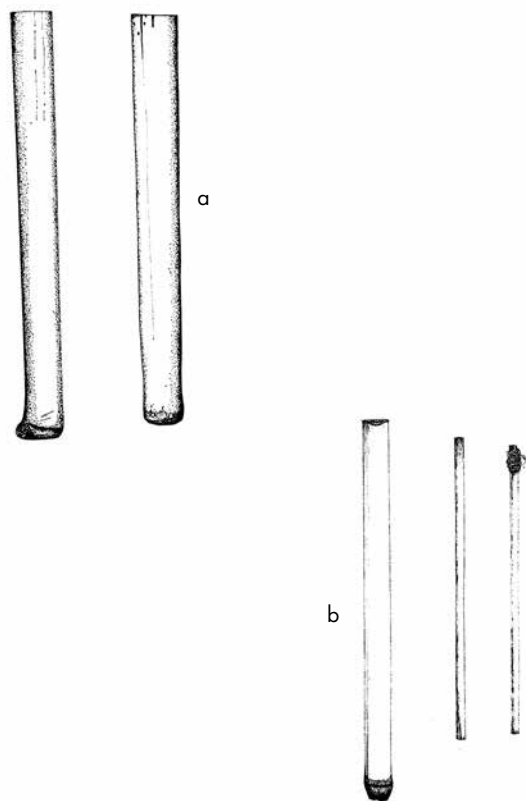


Figura 16. Estuche de bambú y tubos de caña de una tumba de la época de Tiwanaku en Niño Korin, Charasani, Bolivia (adaptado de Wassén 1972: Figs. 16 y 17).

Figure 16. Bamboo case and cane tubes in a Tiwanaku-period tomb, Niño Korin, Charasani, Bolivia (adapted from Wassén 1972: Figs. 16 and 17).

o cuentagotas. Hasta donde sabemos, Mostny (1952: 13-15) es la única que ha postulado la existencia de goteros de jeringa en la prehistoria de Sudamérica.<sup>10</sup> En su estudio de una tumba intacta del cementerio Chiu Chiu [Mostny], la autora describe un tubo “[...] de hueso y una sección de una tripa amarrada al hueso por medio de una ligadura de cordel de lana”, agregando: “Esta tripa, cuando nueva y flexible tiene que haber desempeñado el papel de la goma de los gotarios modernos” (Mostny 1952: 14; véase aquí fig. 17).<sup>11</sup> La misma interpretación hace de otro ejemplar conservado en el MNHN y de “un tercero recogido por E. Casanova durante un viaje a Calama y Chiuchiu en 1943”, así como también de un objeto parecido procedente del cementerio Santa Catalina (Prov. de Jujuy, Argentina) publicado por Lehmann-Nitsche (1904: 12, Lám. II, fig. 28). Este último autor, en tanto, describe dos tubos con atributos similares a los ya mencionados, con la diferencia de que uno de ellos tiene en uno de sus extremos un pequeño disco metálico con

una perforación de 0,5 mm, asunto que lleva al autor a cuestionarse acerca de la funcionalidad de este artefacto, argumentando que, debido a la estrechez de la perforación de dicho disco, se hace imposible el paso de un polvo que no sea en extremo finísimo; además, da como posible hipótesis que sea un instrumento médico (Lehmann-Nitsche 1904).

Mostny no especifica si estos supuestos goteros de jeringa eran para aplicaciones orales, oculares, auriculares o anales, pero, con mucho criterio y no poco de sentido común, conjetura que con ellos debe haberse administrado “un líquido de efectos muy poderosos respecto del cual era de gran importancia dosificar bien la cantidad; quizás un estimulante, el cual en una dosis mayor era letal o producía un disturbio permanente en el organismo” (1952: 15). Desgraciadamente, los ejemplares del MNHN que ella menciona no han podido ser ubicados para un examen detallado. No obstante, y pese a la falta de referencias arqueológicas y etnográficas relativas a goteros en Sudamérica, parece razonable concluir que al menos los huesitos con relleno de material vegetal de la Colección AEYR corresponden a dispensadores-dosificadores tipo goteros como los postulados por Mostny. El goteo puede haberse obtenido de dos maneras: 1) filtrando lentamente el líquido a través del seco y poroso tejido vegetal alojado en el interior del tubo, o 2) encajando un tubo menor en el tubo principal, función que parecen haber cumplido piezas como el tapón óseo perforado del ejemplar N° 1553.

## CONSIDERACIONES FINALES

Cada cierto tiempo los trabajos de conservación y/o documentación de antiguas colecciones arqueológicas en museos sacan a la luz objetos que de otra manera permanecerían guardados en los depósitos durante décadas, invisibles para la ciencia y para la propia actividad museística. Desde el punto de vista arqueológico, la debilidad de algunas de estas viejas colecciones es la ausencia o escasez de datos precisos referentes a la procedencia de los objetos, el desconocimiento de las asociaciones de estos en sus lugares de hallazgo y la falta de información acerca de los métodos mediante los cuales dichos objetos fueron separados de sus contextos arqueológicos. Si bien estos vacíos limitan lo que se puede decir concerniente a las piezas, es un error pensar que lo hacen de forma absoluta. El presente reporte muestra que incluso colecciones completamente descontextualizadas todavía pueden hacer contribuciones científicas a los estudios prehistóricos. En efecto, el actual





Figura 17. Posible gotero de jeringa, cementerio de Chiu Chiu (dibujo: Paulina Chávez, adaptado de Mostny 1952: fig. 10).

Figure 17. Possible syringe-like dropper, Chiu Chiu (drawing: Paulina Chávez, adapted from Mostny 1952: fig. 10).

proceso de documentación de la centenaria Colección AEYR del MNHN ha hecho posible la investigación de la funcionalidad de siete inéditos tubos de hueso, con los siguientes resultados:

- No se encontraron fundamentos para las hipótesis de que estos huesitos funcionaran como tubos naso-inhaladores y tampoco para aquella de que se usaron como pinceles u otros instrumentos para aplicar pigmentos colorantes. Ambas hipótesis fueron descartadas con un importante grado de certeza.
- El mismo análisis, en cambio, favoreció la idea de que los tubos fueron partes de jeringas (cánula + bulbo) diseñadas para introducir fluidos en las cavidades del cuerpo, con las siguientes posibles especializaciones: a) los tubos huecos (N<sup>os</sup> 1551b, 1553 y 1556) habrían sido utilizados como enemas para inyectar soluciones líquidas por vía rectal y b) los tubos rellenos con material vegetal (N<sup>os</sup> 1551a, 1552, 1554 y 1555) habrían sido empleados como goteros para administrar líquidos en cantidades dosificadas, sin que pueda precisarse la vía de administración.

Aunque estas conclusiones son muy plausibles, este es el lugar para relativizarlas un poco. En primer lugar, hay que decir que el pequeño volumen del bulbo del instrumento N<sup>o</sup> 1552 –que hemos presentado como el arquetipo del instrumento casi completo– y su forma ovalada, calzan poco con las clásicas “peritas de goma” de la actualidad, lo que tiende a levantar algunas dudas referentes a su interpretación como enemas de jeringa. Es cierto que un eventual hallazgo de materia fecal en uno de los extremos constituiría prueba positiva de uso rectal, pero su ausencia no descartaría necesariamente esa interpretación. En segundo lugar, está dentro de las posibilidades que los tubos huecos y sin bolsita nunca la hayan tenido y que, por lo tanto, los huesitos no correspondan a partes de enemas de jeringa sino a enemas de tubo, asunto, por cierto, muy difícil de dilucidar en hallazgos como estos. En cuanto a los huesitos con relleno vegetal, es posible que hayan funcionado como goteros de tubo, o sea sin bulbo, como lo hacen por lo demás ciertos goteros modernos. Estos planteamientos sugieren que en materia de funcionalidad existe todavía un amplio espacio para la discusión.

De hecho, es probable que las dos clases funcionales identificadas –enemas y goteros, con y sin bulbos– sean partes de un repertorio más amplio y aún no conocido de tubitos y otros adminículos que fueron usados por las comunidades del desierto con propósitos más o menos similares o relativamente cercanos. Esta posible variabilidad instrumental y de uso es un interesante tópico de indagación que convendría marcar en las agendas de investigación.

Ignoramos qué sustancias específicas fueron administradas con los implementos analizados. El análisis del raspado de los tubos no proporcionó indicios de alcaloides, y muestrear la bolsa de cuero del objeto N<sup>o</sup> 1552, así como el material vegetal leñoso del interior de algunos tubos, se consideró un procedimiento demasiado destructivo. En el futuro será indispensable conciliar mejor la entendible preocupación por la integridad de las piezas con la necesidad de responder preguntas como estas. Por lo general, los museos son más reticentes que las instituciones académicas a afectar la integridad de las piezas arqueológicas de sus colecciones en aras del conocimiento científico, pese a que este conocimiento es fundamental para valorizar los objetos y, así, mostrarlos de manera más documentada en las exposiciones. A menos que las políticas conservacionistas de los museos sean flexibilizadas un poco, van a ser los instrumentos mantenidos en las instituciones académicas los que seguramente brindarán respuestas a estas preguntas en un futuro próximo.

En todo caso, existe en Sudamérica una copiosa bibliografía acerca del uso de enemas basados en plantas como *Ilex guayusa*, *Ilex Paraguariensis* y *Nicotiana* sp., incluso en potentes plantas visionarias como *Anadenanthera* sp. (Cooper 1949: 538; Métraux 1949a: 228). Por ejemplo, en un apéndice relativo al uso indígena de *Anadenanthera* en la cuenca del Orinoco-Amazonas y su periferia sur, se muestra que de 55 grupos que aspiran polvos de esta planta por la nariz, alrededor del 10% la administran también mediante enemas (Torres & Repke 2006: 90-94). Si este fue también el caso de los goteros, es algo que, por ahora, no estamos en condiciones de precisar.

Cualquiera sea la forma de administración, el tipo de utensilio empleado y la identidad botánica de las

plantas involucradas, parece que los preparados líquidos que se introducían en las cavidades corporales no eran únicamente para obtener estados alterados de conciencia. Se aplicaban también con propósitos profilácticos, terapéuticos y patógenos, al punto que en la literatura etnográfica y arqueológica algunos de estos implementos suelen asociarse a especialistas que desarrollaban roles médicos-rituales. Es el caso, por ejemplo, de los posibles enemas de jeringa de Niño Korin (Bolivia), pertenecientes a lo que se piensa fue un especialista médico-religioso de la época de Tiwanaku, equivalente a los modernos “doctores o médicos herbolarios” itinerantes de la etnia kallawayá (Wassén 1972). Los enemas de este sitio aparecieron asociados a un variado conjunto de otros objetos, incluyendo tabletas, estuches cilíndricos, cucharillas, espátulas, morteros, manos de mortero, recipientes, astiles de flechas, hojas de *Ilex guayusa* y una cabeza deformada y trepanada (Wassén 1972: 13, 18-24, 43-44, fig. 19 y ss.). Otro caso es la posible jeringa identificada por nosotros en la tumba 161 del cementerio de Playa Miller-4, que podría corresponder al equipo de un individuo que desempeñaba labores médico-rituales (fig. 18a). Según los registros del Museo Arqueológico San Miguel de Azapa, el objeto apareció acompañado de un tubo inhalador de hueso, una posible tableta de madera, una bolsa confeccionada con el escroto de un animal, astiles de flechas y porta-puntas, un mango de hacha sin la hoja y otros implementos, incluyendo una miniatura de remo (fig. 18b).<sup>12</sup>

Esta suerte de maridaje entre implementos chamánicos y armas, que se advierte no solo en sitios funerarios como Niño Korin y Playa Miller-4, sino también en atados de remedios como el del escondrijo de Amaguaya en Bolivia (Loza 2007: 328-329), incluso en los ajuares mortuorios de la citada tumba de Chiu Chiu [Mostny] y el cementerio de Sólcor-3 en San Pedro de Atacama (Llagostera et al. 1988: 90-96), pareciera confirmar antiguas deducciones de que a veces el armamento podía asumir un carácter mágico o simbólico (véase Latcham 1938: 164-165; Métraux 1949b: 597-598; Mostny 1952: 20; Wassén 1972: 25). Arcos, flechas, hachas, mazos, boleadoras, etc., serían parte de la parafernalia usada por los chamanes sur andinos para, entre otras cosas, sanar o inocular enfermedades, padecimientos e infortunios. Puesto que en ciertos contextos nativos sudamericanos existe un todavía poco descifrable solapamiento entre chamanes y guerreros (véanse comentarios y referencias en Berenguer 2009: 199-200), es del todo posible que estos implementos y armas hayan sido empleados para desempeñar ambos oficios. Como una evidencia independiente de esta relación, la asociación entre enemas y hombres de guerra aparece con nitidez en



Figura 18. Cementerio Playa Miller-4, Tumba 161, Arica: a) Posible enema de jeringa; b) el enema y sus objetos asociados en la tumba (fotografías: José Berenguer).

Figure 18. Cemetery of Playa Miller-4, Tomb 161, Arica: a) Possible syringe enema; b) the enema and related objects in the tomb (photos: José Berenguer).

un pasaje de Guamán Poma (1980 [1615]: 57), quien implica que, para aumentar su fortaleza en los combates, los guerreros andinos solían tomar un brebaje de *vilca* (*Anadenanthera* sp.) y *macay* por la vía oral y la otra mitad la administraban con un enema “por debajo”.<sup>13</sup>

Lo anterior confirma que en el diseño de cualquier objeto hay cosas que van más allá de los temas obvios de la función y la utilidad: tan importante como considerar qué aspecto tienen o para qué sirven, es explorar el significado o los valores que estos objetos reflejan (Sudjic 2009). Resulta interesante, por ejemplo, notar cómo los tubitos de hueso de ave analizados en este reporte calzan con el énfasis del chamanismo sudamericano en el uso de artefactos cilíndricos huecos, relacionados con los recorridos transmutativos de la materia a través del sistema respiratorio, el tracto digestivo y otros conductos del organismo humano. Chaumeil (2005: 168 y ss.), por ejemplo, habla del soplo chamánico –a la vez terapéutico y patógeno– que entra y sale del cuerpo a

través de tubos huecos [sic] percibidos en la Amazonía como transformadores de entidades y energías, como cerbatanas, flautas, pipas, inhaladores, troncos de palmera, tubos digestivos, etc. A estos debieran añadirse ahora los “soplos líquidos” que atraviesan las cánulas de enemas y goteros para introducirse en las “tuberías” del cuerpo y salir de él produciendo las transformaciones que se supone deben producir.

Es evidente que para saber más acerca de las técnicas de manufactura y las decisiones de diseño de los tubos de hueso analizados aquí, sus modos de empleo como instrumentos, las sustancias psicotrópicas y/o medicinales utilizadas y los individuos que los operaban, va a ser esencial disponer pronto de una cantidad mayor de ejemplares. De ahí que instemos a los arqueólogos a ser proactivos en la búsqueda de este tipo de tubos dentro del material osteofaunístico contenido en viejas colecciones, tanto en aquellas que cuentan con alguna información contextual como en las que no.<sup>14</sup> En especial, los urgimos a mantenerse alertas a la identificación de ejemplares en sus propias excavaciones, ya que pareciera que el hallazgo de estos huesitos es más frecuente de lo que se cree y es posible que estén siendo erróneamente catalogados como “tubos inhaladores” o descuidadamente clasificados como simples “huesos trabajados”.<sup>15</sup>

El patrón de asociación arqueológica que podría guiar este tipo de pesquisas en las excavaciones se encuentra a la mano. Los pocos casos relativamente contextualizados (Niño Korin, Chiu Chiu [Mostny], Playa Miller-4) sugieren que muchos de estos tubitos debieran aparecer en tumbas de varones adultos como entierro principal, junto a uno o más entierros secundarios consistentes en cuerpos completos o cabezas cercenadas. En zonas áridas, los instrumentos mismos debieran aparecer como cánulas de hueso o de caña (o quizás también madera), solas o amarradas a un bulbo de cuero a modo de jeringa, generalmente en un grupo de varios ejemplares, a veces en el interior de estuches cilíndricos de bambú, hueso o tal vez madera, y con suerte, asociados a un variado conjunto de objetos, sustancias mágicas y posibles insignias del oficio chamánico, tales como tubos, tabletas, espátulas, cucharillas, materiales vegetales (hojas, semillas y hierbas), conchas, instrumentos musicales, recipientes esféricos de boca restringida (calabazas, “coquitos” de cerámica), sustancias minerales trituradas o en polvo, plumas, morteritos, bolsas de cuero, bolsas textiles, atuendos y diversos tipos de armas de uso simbólico o mágico-religioso.

Para terminar: todo indica que el tipo de tubito de hueso de ave representado en la Colección AEYR del MNHN forma parte del instrumental y caracteriza la tecnología de sujetos que ejercían funciones chamánicas

y/o médico-rituales en el desierto de Atacama y probablemente en toda la circumpuna desde, a lo menos, el Período Intermedio Tardío en adelante. Cuánto más antiguo es este género de implementos y cuál fue su más amplia esfera de distribución en los Andes del Sur, son dos preguntas adicionales cuyas respuestas deberán provenir de futuras investigaciones.

RECONOCIMIENTOS. Nuestros agradecimientos a Iván Muñoz, Director del Museo Arqueológico de San Miguel de Azapa (Arica), por las facilidades otorgadas para revisar las colecciones de los sitios Chiu Chiu y Playa Miller-4 y al personal del Departamento de Documentación y Conservación de dicho museo: Gustavo Espinoza, Teresa Cañipa y Mariela Santos. Asimismo, nuestro reconocimiento a Claudio Gómez, Director del Museo Nacional de Historia Natural (MNHN), por las facilidades y el permiso otorgado, como también a los funcionarios de dicho museo: Víctor Ardiles, botánico, quien realizó las tomas fotográficas, Juan Carlos Torres-Mura, ornitólogo, quien realizó la identificación de los huesos, y Herman Núñez, herpetólogo, quien colaboró en la revisión del material esquelético. Extendemos estos agradecimientos al Centro Nacional de Conservación y Restauración de la Dirección de Bibliotecas, Archivos y Museos, en especial a María Fernanda Espinosa y Carolina Ossa, quienes realizaron los análisis químicos y las tomas radiográficas, respectivamente, y a Isabella Riquelme por el análisis de madera. Agradecemos en forma especial al arqueólogo Carlos González G., quien revisó una primera versión del manuscrito. Finalmente, extendemos estos reconocimientos a los tres evaluadores anónimos de la última versión, así como a nuestro colega Axel E. Nielsen, quien la enriqueció sustantivamente con datos de sus excavaciones y de colecciones del Smithsonian Institution.

## NOTAS

<sup>1</sup> Una primera versión de este trabajo fue presentada en el III Taller Sistemas de Representación Andinos (TASIRA), organizado por el Departamento Curatorial del Museo Chileno de Arte Precolombino y el Proyecto FONDECYT N° 1130431 (Santiago, 13 y 14 de enero de 2014).

<sup>2</sup> Según Uhle (1913a: 110-111), otros 100 objetos fueron donados por Echeverría y Reyes a “la universidad chilena” [sic], expresión que pareciera aludir a la Universidad de Chile. En 1916, un conjunto similar de 426 objetos, registrados genéricamente como “procedentes de San Pedro de Atacama”, fue vendido por el coleccionista al Museo Etnográfico Juan B. Ambrosetti de la Universidad de Buenos Aires y, en 1968, una fracción fue transferida por esa universidad al Museo de Tilcara, provincia de Jujuy (Iriarte & Renard 1998: 81 y Nota 3).

<sup>3</sup> Los tubos N°s 1551b y 1556 no fueron considerados en estos análisis, ya que al momento de efectuarlos (diciembre de 2011) todavía no habían sido ubicados en las bodegas y después no hubo ocasión de hacerlo.

<sup>4</sup> Los resultados negativos en la detección de alcaloides psicoactivos son típicos de muchos intentos similares (Holmstedt & Lindgren 1972), hecho que a veces ha sido atribuido a la pequeña cantidad de material disponible para análisis o a que los principios activos de estas sustancias se degradan o desaparecen rápidamente de los objetos arqueológicos, en especial cuando las condiciones de almacenaje de la muestra no son suficientemente herméticas (Lüning 1969; Wassén 1969), aunque hay resultados positivos reportados en el propio territorio atacameño (Torres et al. 1991; Gili et al. 2009).

<sup>5</sup> Esta pieza es denominada comúnmente *boquilla*, pese a estar diseñada para ser insertada en la nariz y también pese a que la “boca” del instrumento se encuentra en el extremo opuesto del tubo. Para evitar estas incongruencias, usamos el concepto de

*naricera*, el que importamos desde la oxigenoterapia, donde se ocupa para nombrar al dispositivo vestibular binasal mediante el cual se insufla oxígeno a los pacientes.

<sup>6</sup> Uno de los evaluadores anónimos de este artículo nos pidió dejar establecidas las diferencias entre los huesos analizados en este artículo y las “copunas” de hueso utilizadas para inflar los flotadores de las balsas de cuero de lobo que circularon por las costas de Atacama en épocas prehispánicas y posteriores. Como es sabido, estos dispositivos de insuflación comprenden un hueso de ave que se inserta en el flotador, amarrada a una tripa de unos 60 cm de largo, unida a su vez a una boquilla de hueso de unos 10 cm (Niemeyer 1965-1966: 260). La primera pieza puede descartarse de inmediato, ya que para sujetar el tubo por dentro del flotador precisa conservar parte de la epifisis, rasgo que, como vimos, ha sido eliminado al manufacturar los huesos de la Colección AEYR. La boquilla, en cambio, puede resistir cierta comparación, especialmente por su longitud, pulido y borde biselado, pero son tubos: 1) cuyo calibre es más cercano al de los inhaladores de hueso, 2) van unidos a una tripa 12 veces más larga que la bolsita del ejemplar 1552, 3) carecen del material vegetal leñoso incrustado en el interior de varios de los tubitos en estudio, 4) usan como soporte huesos de alcatraz o pelicano (*Pelecanus tbagus* [Molina]), que es una ave marina y 5) son artefactos que es esperable encontrar en sitios arqueológicos de la costa y no en cementerios localizados en pleno desierto, a más de 150 km del Pacífico. En suma: consideramos que la idea de que son “copunas” carece de todo asidero.

<sup>7</sup> Blanco (2013) reporta un yacimiento de yeso en la cordillera de la Costa a la altura de Punta Paquica, cerca de Tocopilla, a unos 160 km al noroeste de Chiu Chiu, fechado a 20 cm de profundidad entre 4150 y 6150 AP. Supone que el material puede haber sido usado en arquitectura, funebria, pintura corporal, geofagia u otros. Recientemente, el autor nos ha sugerido la hipótesis de que si bien en el Período Arcaico el yeso puede haberse consumido por “geofagia directa”, en tiempos más tardíos puede haberse administrado mediante enemas para combatir parásitos intestinales que –se sabe– afectaban a diversas poblaciones del norte de Chile, desde al menos el Período Formativo (José F. Blanco, comunicación personal, 2014). Este posible uso médico-ritual del yeso, a lo que podríamos agregar –por sus propiedades antibacterianas– el mineral de cobre molido que suele encontrarse en el interior de bolsas de cuero y otros recipientes en las tumbas de la región, abren una interesante línea de investigación, que, sin embargo, tiene más que ver con el siguiente apartado de nuestro artículo.

<sup>8</sup> En los diccionarios la palabra *enema* se refiere al líquido que se introduce en el cuerpo por el ano, pero también alude a la acción de introducir tal líquido y al utensilio con que se realiza.

<sup>9</sup> No hemos podido identificar el museo donde se encuentra esta vasija para conseguir una copia de la fotografía. Debido a que la imagen en la publicación de Ackerknecht es algo borrosa, hemos procedido a redibujarla (véase fig. 14). Nordenskiöld (1930: 187) comenta que habría una vasija muy parecida en el Museo de Gotemburgo, pero hasta el momento no hemos recibido confirmación de esa institución. El mismo Nordenskiöld (1930: 187-188) cuenta que Julio C. Tello le señaló que el Museo Nacional de Lima (actual Museo Nacional de Arqueología, Antropología e Historia) poseía una vasija muy similar, pero, al momento del cierre de este artículo tampoco nos ha llegado la confirmación del dato.

<sup>10</sup> Tampoco conocemos referencias a estos goteros en las etnografías de los actuales indígenas de la América del Sur.

<sup>11</sup> *Gotario* es la expresión con que se conoce en Chile a los goteros o cuentagotas.

<sup>12</sup> Este cementerio de 210 tumbas, perteneciente al Período Intermedio Tardío de la costa sur de Arica, ha sido mencionado en diversas oportunidades, pero sus materiales se han descrito de manera muy general (p. e., Focacci 1974: 25; Hidalgo & Focacci 1986: 142-145). Agradecemos a Mariela Santos, del Museo Arqueológico San Miguel de Azapa, Universidad de Tarapacá, por habernos mostrado el contexto de esta tumba en mayo de 2013, en momentos en que examinábamos materiales de otra colección.

<sup>13</sup> “De cómo tenían costumbre de purgarse cada mes con su purga que ellos les llaman *bilca tauri* [purgante de Tawri]. Con tres pares de grano pezado, con *macay* [hierba medicinal purgativa] lo ajunta y lo muele y se la ueuen por la boca y se echan luego con la mitad por deajo con una melecina y geringa que ellos llamauan *uilcachina*. Con ello tenían mucha fuerza para pelear y aumentauan salud y durauan sus uidas tiempo de dozientos años y comían con mucho gusto” (Guamán Poma 1980 [1615]: 57).

<sup>14</sup> Por ejemplo, en abril de 2014 uno de nosotros revisó el libro de ingreso de la Colección Aníbal Echeverría y Reyes al Museo Etnográfico Juan Ambrosetti, en Buenos Aires, encontrando inventariados al menos tres objetos que podrían corresponder al tipo de utensilio estudiado en este reporte: “22452 Tubo de hueso”, “22455 Tubo de hueso con tapa” [sic] y “22456 Tubito de hueso”. No los hemos examinado, pero es evidente que no son tubos inhaladores, ya que en el año de ingreso (1916) todavía se conocía erróneamente a estos últimos como “escarificadores” (véase Uhle 1915: 123 y ss.), tal como lo muestran otros tres objetos de la misma colección que recibieron esa denominación: “22503 Escarificador de madera antropomorfo”, “22504 Escarificador de madera liso” y “22432 Fragmento de escarificador con espinas”. Agradecemos a Myriam Tarragó, Directora del Museo Etnográfico, y a la encargada de colecciones, Gabriela Amilatis, por facilitarnos el acceso a ese inventario.

<sup>15</sup> Una sugerencia que ha dado rápidamente sus frutos: en octubre de 2014 enviamos a Axel E. Nielsen (CONICET, Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano, Buenos Aires) una de las últimas versiones manuscritas de este artículo y él nos informa haber identificado en sus excavaciones cuatro huesos huecos muy similares en forma y tamaño a los ejemplares estudiados por nosotros, cosa que confirmamos al examinar las fotografías que nos mandó. De acuerdo con el completo reporte que Nielsen tuvo la generosidad de acompañar, los huesos fueron recuperados de la tumba de un adulto masculino (Rasgos 9), excavada en el Recinto 3 del asentamiento residencial de Muyuna, sobre una terraza fluvial alta en la margen izquierda del Río Grande de Humahuaca, provincia de Jujuy, Argentina. “El material cerámico corresponde a los estilos Alfarcito Policromo e Isla Policromo, lo que ubica al sitio en el Período Medio de la Quebrada de Humahuaca, recientemente definido como Período de Desarrollos Regionales II [...], comprendido entre 1000 y 1250 AC. Las fechas radiocarbónicas obtenidas hasta ahora en el sitio respaldan esta asignación cronológica” (Axel Nielsen, comunicación personal, 2014). Por otra parte, a raíz de su reciente estadía en el Smithsonian Institution, el mismo investigador nos informa sobre varios huesos parecidos a los nuestros en colecciones arqueológicas descontextualizadas provenientes de diversos lugares de la Circumpuna: tres registrados como de Calilegua, pero que está seguro vienen de la propia Quebrada de Humahuaca, y dos ejemplares más de Chiu Chiu (Axel Nielsen, comunicación personal, 2014).

## REFERENCIAS

- ACKERKNECHT, E. H., 1949. Medical practices. En *Hand Book of South American Indians*, Vol. 5, The Comparative Ethnology of South American Indians, J. H. Stewards, Ed., pp. 621-643. Washington, D.C.: Smithsonian Institution, BAE Bulletin 143.
- ALLISON, M. J.; LINDBERG, C. SANTORO & G. FOCACCI, 1981. Tatuajes y pintura corporal de los indígenas precolombinos de Perú y Chile. *Chungara* 7: 218-237.
- ALTAMIRANO, M., 2009. La industria de hueso de un yacimiento arqueológico de la Edad del Bronce: La Motilloa del Azuer (Daimiel, Ciudad Real). *Arqueología y Territorio* 6: 39-55.
- ARRIAZA, B., 1988. Modelo bioarqueológico para la búsqueda y acercamiento al individuo social. *Chungara* 21: 9-32.
- BENNETT, W. C., 1946. The Atacameño. En *Handbook of South American Indians*, J. H. Steward, Ed., vol. 2 pp. 599-618. Washington, D.C.: Smithsonian Institution / Bureau of American Ethnology, Bulletin 143.

- BERENGUER, J., 2004. *Caravanas, interacción y cambio en el desierto de Atacama*. Santiago: Ediciones Sirawi.
- BERENGUER, J., 2009. Caravaneros y guerreros en el arte rupestre de Santa Bárbara. En *Crónicas sobre la piedra. Arte Rupestre de Las Américas*, M. Sepúlveda, L. Briones & J. Chacama, Eds., pp. 193-203. Arica: Ediciones Universidad de Tarapacá.
- BLANCO, J. F., 2013. La extracción prehispánica de recursos minerales en el internado Quillagua-Costa, desierto de Atacama. Memoria para optar al título de Arqueólogo, Departamento de Antropología de la Universidad de Chile, Santiago.
- CAMPOS, M., 2011 Ms. Espectroscopia Raman. En *Determinación de presencia de alcaloides en artefactos arqueológicos descontextualizados*, F. Espinosa, Laboratorio de Análisis-Centro Nacional de Conservación y Restauración, Santiago.
- CHAUMEIL, J-P, 2005. Un 'método de asimilación'. Sobre la noción de transformación en unas culturas sudamericanas. En *Chamanismo y sacrificio. Perspectivas arqueológicas y etnológicas en sociedades indígenas de América del Sur*, J-P. Chaumeil, R. Pineda y J-F Bourchar, Eds., pp. 165-176. Bogotá: FIAN, Banco de la República / IFEA.
- COOPER, J. H., 1949. Stimulants and narcotics. En *Handbook of South American Indians*, Vol. 5, The Comparative Ethnology of South American Indians, J. H. Stewards, Ed., pp. 525-558. Washington, D.C.: Smithsonian Institution, BAE Bulletin 143.
- DE SMET, P. A. G. M., 1985. *Ritual enemas and snuffs in the Americas*. Centre for Latin American Research and Documentation. Virginia: University of Virginia.
- ESPINOSA, F., 2011 Ms. Determinación de presencia de alcaloides en artefactos arqueológicos descontextualizados. Santiago: Laboratorio de Análisis-Centro Nacional de Conservación y Restauración.
- FELÍU, G., 1969. *Aníbal Echeverría y Reyes (1864-1938)*. La bibliografía jurídica chilena. Santiago: Bibliógrafos Chilenos.
- FOCACCI, G., 1974. Excavaciones en el cementerio Playa Miller 7. Arica (Chile). *Chungara* 3: 23-74.
- GILI, F.; F. ESPINOSA & A. VILLAGRÁN, 2009. Diseño de una estrategia analítica para la conservación de información asociada: el caso de dos complejos alucinógenos. *Conserva* 13: 41-60.
- GONZÁLEZ, A. R., 1992. *Las placas metálicas de los Andes del sur: Contribución al estudio de las religiones precolumbinas*. Materialien zur Allgemeinen und Vergleichenden Archäologie, Band 46. Mainz am Rhein: Verlag Philipp Von Zabern.
- GONZÁLEZ, J. A., 2010. Patrimonio, museos y arqueología: De la visibilidad de los pueblos indígenas a la institucionalización de los estudios arqueológicos en el Norte Grande de Chile. *Diálogo Andino* 36: 15-32.
- GUAMÁN POMA, F., 1980 [1615]. *El primer nueva corónica y buen gobierno*. Tomo I. Edición a cargo de J. Murra y R. Adorno. México, D. F.: Siglo Veintiuno Editores.
- HIDALGO, J. & G. FOCACCI, 1986. Multietnicidad en Arica, S. XVI. Evidencias etnohistóricas y arqueológicas. *Chungara* 16-17: 137-147.
- HOLMSTEDT, B. & J. E. LINDGREN, 1972. Alkaloid analysis of botanical material more than a thousand years old. *Göteborgs Etnografiska Museum Etnologiska Studier* 32: 215-234.
- IRIARTE, I. & S. F. RENARD, 1998. Textiles del norte de Chile en la Colección Echeverría y Reyes del Museo Etnográfico de la Universidad de Buenos Aires. *Boletín del Comité Nacional de Conservación Textil* 3: 81-101.
- LARRAÍN, H., 1976. La vilca o paricá (*Anadenanthera* sp.), ¿purga o estimulante indígena? Algunas referencias etnohistóricas. *Sarance* 3: 27-49.
- LATCHAM, R. E., 1938. *Arqueología de la Región Atacameña*. Santiago: Prensas de la Universidad de Chile.
- LECHTMAN, H., 2002. Tejido y metal: La cultura de la tecnología. En *El Hombre y los Andes-Homenaje a Franklin Pease G.Y.*, Tomo I, J. Flores & R. Varón, Eds., pp. 437-451. Lima: PUCP.
- LECHTMAN, H.; L. A. PARSONS & W. J. YOUNG, 1975. Seven matched hollow gold jaguars from Peru's Early Horizon. En *Studies in Pre-Columbian Art & Archaeology* 16: 7-46. Washington, D. C.: Dumbarton Oaks / Trustees for Harvard University.
- LEHMANN-NITSCHKE, R., 1904. Catálogo de las Antigüedades de la Provincia de Jujuy, conservadas en el Museo de La Plata. *Revista del Museo de La Plata* T. XI: 75-128.
- LLAGOSTERA, A.; C. M. TORRES & M. A. COSTA, 1988. El complejo psicotrópico en Solcor-3 (San Pedro de Atacama). *Estudios Atacameños* 9: 61-98.
- LOZA, C. B., 2007. El atado de remedios de un religioso/médico del período Tiwanaku: Miradas cruzadas y conexiones actuales. *Bulletin de l'Institut Français d'Études Andines* 36: 317-342.
- LÜNING, B., 1969. Note on the identification of Indian snuff. (En Informe arqueológico sobre una muestra de posible narcótico del sitio Patillos-1, Provincia de Tarapacá, norte de Chile, L. Núñez). *Arstrick* 1967-68, Etnografiska Museet, Gotemburgo: 92-95.
- MÉTRAUX, A., 1949a. Rubber. En *Handbook of South American Indian*, Vol. 5, The Comparative Ethnology of South American Indians, J. H. Stewards, Ed., pp. 227-228. Washington, D.C.: Smithsonian Institution, BAE Bulletin 143.
- MÉTRAUX, A., 1949b. Religion and shamanism. En *Handbook of South American Indian*, Vol. 5, The Comparative Ethnology of South American Indians, J. H. Stewards, Ed., pp. 559-599. Washington, D.C.: Smithsonian Institution, BAE Bulletin 143.
- MOSTNY, G., 1952. Una tumba de Chiuchiu. *Boletín del Museo Nacional de Historia Natural* 26 (1) 1: 1-55.
- MOSTNY, G., 1958. Máscaras, tubos y tabletas de rapé y cabezas-trofeos entre los atacameños. En *Miscellanea Paul Rivet. Octogenaria Dicata*, T. II, pp. 378-392, XXXI Congreso Internacional de Americanistas, México D. F.
- MOZOTA, M., 2014. Los útiles óseos "poco elaborados" en el Paleolítico inferior y medio y su continuidad en el Paleolítico superior. Una revisión historiográfica. *Complutum* 25 (1): 17-33.
- MUGICA, J. A., 1983. Industria de hueso en la prehistoria de Guipúzcoa. *Munibe* 35: 451-631.
- NIEMEYER, H., 1965-1966. Una balsa de cueros de lobo de la caleta de Chañaral de Aceitunas (Prov. de Atacama, Chile). *Revista Universitaria*, Año L-LI, Fascículo II, Anales de la Academia Chilena de Ciencias Naturales 28-29: 257-269.
- NORDENSKIÖLD, E., 1930. The use of enema tubes and enema syringes among Indians. *Comparative Studies* 8: 184-195.
- NOVOA, X.; N. ACEVEDO, M. MARDÓNEZ & N. LOBOS, 1997. Puesta en valor de la Colección Aníbal Echeverría y Reyes. (Informe final del Proyecto FONDART 1488). *Noticiario Mensual del Museo Nacional de Historia Natural* 329: 3-12.
- NÚÑEZ, L., 1965. Desarrollo cultural prehispánico del norte de Chile. *Estudios Arqueológicos* 1: 7-115, Antofagasta.
- NÚÑEZ, L., 1968. Subárea Loa-Costa Chilena desde Copiapó a Pisagua. En *Actas del xxxvii Congreso Internacional de Americanistas* (1966), Vol. II, pp. 145-182, Buenos Aires.
- OSSA, C., 2011 Ms. Informe de Radiografías. En Determinación de presencia de alcaloides en artefactos arqueológicos descontextualizados, F. Espinosa, Laboratorio de Análisis-Centro Nacional de Conservación y Restauración, Santiago.
- OYARZÚN, A., 1931. Las tabletas y los tubos para preparar y aspirar la paricá en Atacama. *Revista Chilena de Historia y Geografía* 68 (72): 68-76.
- PAREZO, N. J. 1987. The formation of ethnographic collections: The Smithsonian Institution in the American Southwest. En *Advances in Archaeological Method and Theory*, M. B. Schiffer, Ed., Volume 10, pp. 1-47. San Diego: Academic Press, INC.
- POLLARD, G. C., 1970. The cultural ecology of Ceramic-Stage of the Atacama Desert. Ph.D. Dissertation, Columbia University. Ann Arbor, Michigan: University Microfilm, Inc.
- POLLARD, G. C., 1984. Interregional relations in the Southern Andes: Evidence and expectations for understanding the Late Prehistory of N.W. Argentina and N. Chile. En *Symposium: Social and economic organization in the prehistoric Andes*, D. L. Browman, R. L. Burger & M. A. Rivera, Eds., pp. 205-247. Oxford: BAR International Series 194.

- RENFREW, C. & P. BAHN, 1998. *Arqueología. Teoría, métodos y prácticas*. Madrid: Ediciones AKAL.
- ROWE, J. H., 1999. Estandarización de las túnicas de tapiz Inca. En *Tejidos milenarios del Perú*, J. A. Lavalle y R. de Lavalle, Eds., pp. 571-664. Lima: AFP Integra.
- SCHIAPPACASSE, V.; V. CASTRO & H. NIEMEYER, 1989. Los desarrollos regionales en el Norte Grande. En *Culturas de Chile. Prehistoria: Desde sus orígenes hasta albores de la Conquista*, J. Hidalgo, V. Schiappacasse, H. Niemeyer, C. Aldunate & I. Solimano, Eds., pp. 181-226. Santiago: Sociedad Chilena de Arqueología / Editorial Andrés Bello.
- SHARER, R. J. & W. ASMORE, 1987. *Archaeology. Discovering our past*. Palo Alto, California: Mayfield Publishing Company.
- STUJIC, D., 2009. *El lenguaje de las cosas*. Madrid: Turner Publicaciones S. I.
- TORRES, C. M., 1998. Psychoactive substances in the archaeology of Northern Chile and NW Argentina. A comparative review of the evidence. *Chungara* 30 (1): 49-63.
- TORRES, C. M. & D. B. REPKE, 2006. *Anadenanthera. Visionary Plant of Ancient South America*. New York: The Haworth Herbal Press.
- TORRES, C. M.; D. B. REPKE, K. CHAN, D. MCKENNA, A. LLAGOSTERA & R. SCHULTES, 1991. Snuff Powders from Pre-Hispanic San Pedro de Atacama: Chemical and Contextual Analysis. *Current Anthropology* 32 (5): 640-649.
- UHLE, F. M., 1912. Arqueología Sudamericana. *Revista Chilena de Historia y Geografía* IV (8): 411-425.
- UHLE, F. M., 1913a. Los indios atacameños. *Revista Chilena de Historia y Geografía* V (9): 105-111.
- UHLE, F. M., 1913b. Las tabletas de madera de Chiu-Chiu. *Revista Chilena de Historia y Geografía* VIII (12): 454-458.
- UHLE, F. M., 1915. Los tubos y tabletas de rapé en Chile, *Revista Chilena de Historia y Geografía* XVI (20): 114-136.
- WASSÉN, S. H., 1969. Problems in analyzing Indians snuff. En Informe arqueológico sobre una muestra de posible narcótico del sitio Patillos-1, Provincia de Tarapacá, norte de Chile, L. Núñez. *Arstrick* 1967-68, Etnografiska Museet, Gotemburgo: 90-92.
- WASSÉN, S. H., 1972. A Medicine-man's Implements and Plants in a Tiahuanacoid Tomb in Highland Bolivia. *Göteborgs Etnografiska Museum Etnologiska Studier* 32: 8-114.
- YACOVLEFF, E. & F. L. HERRERA, 1935. El mundo vegetal de los antiguos peruanos (Continuación). *Revista del Museo Nacional* 4: 31-100.

## ADDENDA

Con posterioridad a la evaluación de este trabajo y como parte de un fructífero intercambio de información mantenido con Axel E. Nielsen durante su estadía en el Smithsonian Institution, Washington D. C., él nos envió fotografías de dos objetos que en los registros de esa institución figuran asociados entre sí y como procedentes de Chiu Chiu (fig. 19). Son objetos fundamentales para nuestro artículo: en primer lugar, porque uno de ellos reúne todas las piezas que según nuestra deducción debieran componer un gotero, enema o dosificador completo, incluyendo la bolsa o bulbo de cuero, la cánula de hueso de ave y el tapón perforado; en segundo lugar, porque dicho objeto fue encontrado en el interior de una cajuela de caña o bambú, confirmando nuestra suposición de que estos instrumentos eran guardados en estuches de esa índole.

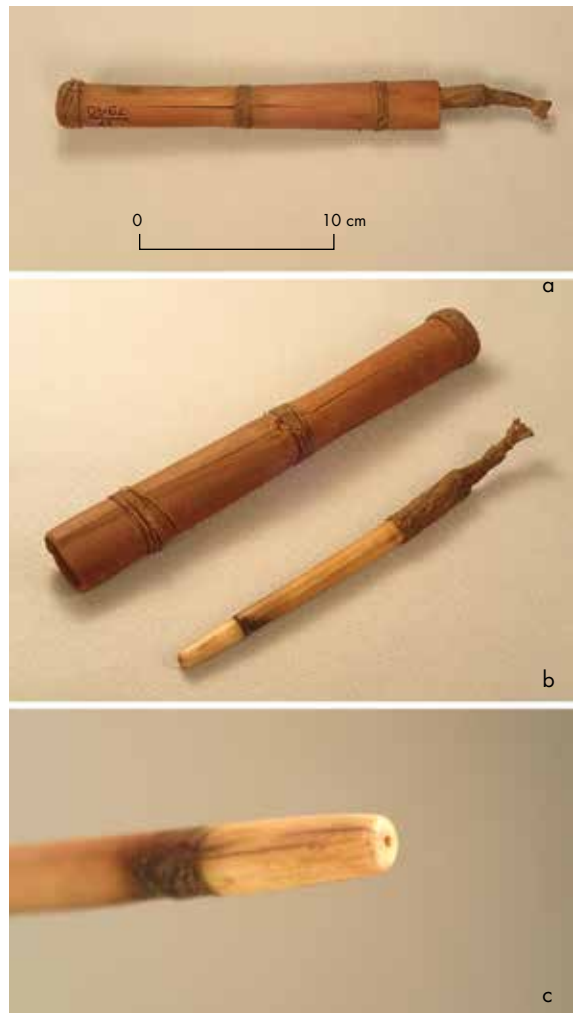


Figura 19. a) Estuche de bambú con un gotero o enema en su interior, Chiu Chiu; b) el mismo estuche con el gotero o enema en el exterior y c) detalle del extremo distal del instrumento, mostrando el tapón perforado (Smithsonian Institution, Washington D. C., N° 177940, fotografías: Axel E. Nielsen, 2015).

Figure 19. a) Bamboo case with a dropper or enema inside, Chiu Chiu; b) the same case with the dropper or enema outside, and c) detail of distal tip of the instrument, including the perforated cover (Smithsonian Institution, Washington D. C., N° 177940, photos: Axel E. Nielsen, 2015).