



**POBLADOS MAICEROS Y
ARQUITECTURA FUNERARIA
EN EL VALLE DE LLUTA
(1200 – 1600 d.C.)**

Pablo Mendez-Quiros Aranda y Verónica Silva-Pinto (Editores)

POBLADOS MAICEROS Y ARQUITECTURA FUNERARIA EN EL VALLE DE LLUTA (1200 – 1600 d.C.)

Este libro es el resultado de una investigación que comienza el año 2013 bajo el alero de MAA consultores. La culminación de este proceso y edición del presente libro se logró gracias al financiamiento del Consejo Nacional de la Cultura y las Artes, Región de Arica y Parinacota a través del proyecto Fondart Regional 2014, folio 42459.

Edición

Pablo Mendez-Quiros A.

Verónica Silva-Pinto

Autores

Pablo Mendez-Quiros A.

Verónica Silva-Pinto

Liliana Ulloa T.

Jimena Valenzuela R.

Alejandra Vidal E.

Valentina Figueroa L.

Domingo C. Salazar-García

Diseño Portada y Diagramación

Iván Mamani T.

Ilustraciones

Iván Mamani T.

Manuel Alarcón C.

Juan Francisco Ramírez R.

De esta primera edición:

© Pablo Mendez-Quiros Aranda y Verónica Silva-Pinto.

Septiembre de 2015. Iquique - Leipzig.

Inscrito en el registro de propiedad intelectual.

ISBN: 978-956-358-908-5

Se autoriza la reproducción parcial citando la fuente correspondiente.

Financiado por:



Patrocinado por



PABLO MENDEZ-QUIROS ARANDA. Arqueólogo, afiliado a la Universitat Autònoma de Barcelona, ha centrado su investigación en las sociedades tardías que poblaron las regiones de Tarapacá y los valles de Arica, en el Desierto de Atacama. Propone un análisis con énfasis en la historia de los asentamientos y los sistemas productivos de las comunidades andinas. Es miembro del Colegio de Arqueólogos de Chile A.G. donde participa como Secretario General.

VERÓNICA SILVA-PINTO. Antropóloga física, Doctora © Universidad de Tarapacá-Universidad Católica del Norte, afiliada al Department of Human Evolution, Max Planck Institute for Evolutionary Anthropology. Su investigación se centra en crecimiento y desarrollo, nutrición, dieta y paleopatología de las antiguas poblaciones humanas del norte de Chile. Es miembro del directorio de la Sociedad Chilena de Antropología Biológica.

DOMINGO C. SALAZAR-GARCÍA. Doctor en Prehistoria y Arqueología (UV/MPI-EVA). Está afiliado a la University of Cape Town, la Universitat de València y el Max-Planck Institute for Evolutionary Anthropology. Su investigación se centra en la reconstrucción de la alimentación y migración de poblaciones humanas pasadas utilizando técnicas biogeoquímicas.

LILIANA ULLOA TORRES. Diseñadora Textil, Universidad de Chile. Doctora© en Antropología Social, Universidad de Barcelona. Investigadora de textiles arqueológicos en Universidad de Tarapacá y Museo Arqueológico San Miguel de Azapa. Conservadora de Textiles Antiguos. También es socia fundadora y miembro del Comité Nacional de Conservación Textil, así como miembro de la Sociedad Chilena de Arqueología y de la Corporación Chilena para la Preservación y Desarrollo del patrimonio Textil.

ALEJANDRA VIDAL ELGUETA. Arqueóloga. Magíster © en Ciencias Biológicas en la Universidad de Chile. Docente de la Universidad SEK. Ha desarrollado su investigación en el ámbito arqueobotánico, con énfasis en el uso, manejo y diversidad de las especies vegetales utilizadas por grupos prehispánicos del Norte Grande de Chile. Actualmente investiga la diversidad fenotípica y genética de los maíces tradiciones y antiguos en Tarapacá.

JIMENA VALENZUELA RAMIREZ. Arqueóloga, Universidad de Chile. Durante los últimos diez años ha dedicado su investigación a los materiales malacológicos usados y consumidos por las sociedades prehispánicas. Ha focalizado sus estudios en el Desierto de Atacama, en las regiones de Tarapacá y Arica, donde ha realizado diversos análisis de sitios asociados a los períodos Formativo, Intermedio Tardío, Tardío, Colonial y Republicano.

VALENTINA FIGUEROA LARRE. Arqueóloga. Doctora en Arqueología, Université De Paris 1 Pantheon-Sorbonne. Es investigadora y docente del Instituto de Investigaciones Arqueológicas y Museo R.P. Gustavo Le Paige, Universidad Católica del Norte. En sus estudios buscan entender las prácticas metalúrgicas prehispánicas asociadas a la producción, circulación y consumo de metales en el Norte de Chile.

ÍNDICE

1.- PROLOGO	9
A. Romero	
2.- INTRODUCCIÓN	17
P. Mendez-Quiros	
3.- LOS PERÍODOS TARDÍOS EN LOS VALLES DE ARICA	23
P. Mendez-Quiros	
4.- UNA ALDEA MAICERA EN EL VALLE FERTIL	41
P. Mendez-Quiros	
5.- EL ESPACIO FÚNEBRE EN LLUTA 57	67
P. Mendez-Quiros	
6.- BIOARQUEOLOGÍA DE UN CEMENTERIO HUAQUEADO	87
V. Silva-Pinto y D. Salazar-García	
7.- INFANCIA Y RITUAL FUNERARIO EN EL VALLE DE LLUTA	111
V. Silva-Pinto	
8.- VESTIMENTA Y PRODUCCIÓN TEXTIL	129
L. Ulloa.	
9.- ¿MAIZ O MAÍCES? DISCUSIÓN SOBRE LA PRODUCCIÓN DE VARIEDADES DE MAÍZ EN EL SECTOR VALLE FÉRTIL DE LLUTA.	139
A. Vidal y P. Mendez-Quiros	
10.- RECURSOS MARINOS Y VÍNCULOS COSTEROS EN LLUTA	153
J. Valenzuela y P. Mendez-Quiros	
11.- METALURGIAS DEL VALLE DE LLUTA: EL SITIO LLUTA 57	175
V. Figueroa	
12.- CONCLUSIONES	191
P. Mendez-Quiros, Verónica Silva-Pinto, Valentina Figueroa, Domingo Salazar-García, Liliana Ulloa, Jimena Valenzuela y Alejandra Vidal.	
13.- REFERENCIAS CITADAS	201
14.- ÍNDICE DE TABLAS Y FIGURAS	215
15.-AGRADECIMIENTOS	219
16- ILUSTRACIONES	221

BIOARQUEOLOGÍA DE UN CEMENTERIO HUAQUEADO

Verónica Silva-Pinto y Domingo C. Salazar-García

En Lluta 57 el área funeraria se entremezcla de una forma física y ritual con lo doméstico, representado la vida y la muerte dentro de un mismo espacio, elemento característico de la cosmovisión andina (Bascopé 2001). La monumentalidad funeraria presente en el cementerio manifiesta la necesidad de preservarse en el tiempo. A diferencia de las viviendas construidas de material liviano, las tumbas son construidas para durar y ser vistas (Romero 2005).

Los desarrollos regionales del Período Intermedio Tardío y la incorporación de estos territorios al Tahuantinsuyo introducen importantes cambios a nivel económico, político y social. Destaca en Lluta 57 el cultivo intensivo del maíz y la presencia de conglomerados de tumbas ortogonales construidas de forma escalonada con mampostería de arenisca y piedra, utilizando morteros y emplastes para la fijación de los muros y techos.

Aunque el tiempo no pudo destruir las tumbas, la mano del hombre intervino de forma negativa. El cementerio de Lluta 57 ha sido histórica y sistemáticamente saqueado, al menos desde mediados del siglo XX. El saqueo de las tumbas generó alteraciones irreparables en los contextos funerarios, dejando expuestos los materiales arqueológicos y bioantropológicos a los factores ambientales.

En general, los cementerios hasta el día de hoy siguen siendo espacios de reunión entre vivos y muertos. Son un espacio donde los visitantes buscan principalmente la comunicación con sus deudos, considerando no sólo un aspecto espiritual sino también físico, como si la persona fallecida aún estuviera ahí para escucharlo (Finol y Fernández 2010). Esto es aún más evidente en los cementerios del norte de Chile, donde las antiguas costumbres mantienen un fuerte arraigo y a los muertos no sólo se le visita, si no también se les alimenta con comida, música y otras actividades festivas. Y es que en el mundo Andino “los muertos no mueren” (Gil 2002:59) si no que pasan a formar parte de una nueva forma de existir o renacen a una nueva existencia (Van Kessel 2001).

Los cementerios son espacios habitados por los muertos. Muchas manifestaciones culturales, incluida la definición misma de lo que es humano, están arraigadas en el conocimiento de la muerte, siendo entendido hoy como un fenómeno natural e inevitable pero de todas formas cargado de misticismo. En el registro arqueológico es posible encontrar tanta diversidad de respuestas frente a la muerte como variadas tradiciones, culturas, creencias y religiones existen y existieron (Fahlander y Oestigaard 2008).

El acto de saquear tumbas se denomina en la región andina como “huaqueo”, que deriva de la palabra *Huaca*, que a su vez hace referencia a un lugar sagrado (templo, tumba, etc). Por tanto “huaquear” corresponde a un acto de profanación, ya que el “huaquero” conoce el valor “sagrado” del lugar. A pesar de ello no tiene reparos en destruir un bien patrimonial, sino más bien en el acto sacrílego de invadir el espacio de los muertos y de despojarlos de objetos que los acompañan en el más allá. Es por ello que muchas veces

en sus declaraciones los huaqueros manifiestan mucho más temor a las maldiciones que podrían recaer sobre ellos, el denominado “mal de Huacas”, que a las propias leyes de protección de los monumentos arqueológicos y sus correspondientes sanciones (Villarreal 2013).

El panorama de un cementerio huaqueado es desolador. En el afán por extraer objetos de “valor”, el huaquero deja a su paso huesos esparcidos, momias destrozadas, fragmentos de textiles, restos de alimentos, objetos varios, y cráteres donde antes hubieron tumbas. A posteriori, los agentes naturales acaban destruyendo los elementos desperdigados (Figura IV.1.). Quienes antes habitaron allí, trabajaron las tierras y crearon aquellos objetos anhelados por los coleccionistas, quedan despojados de aquellas ofrendas que sus deudos depositaron para ellos, de sus vestimentas y ajuares, y sólo permanecen sus huesos blanquecinos y resquebrajados esparcidos por doquier ¿Dejan entonces los muertos de habitar allí?

Probablemente ese tipo de preguntas no tengan respuestas, sin embargo podemos formularnos otras. ¿Puede la arqueología rescatar algo de ese pasado y aportar a la reconstrucción de las historias de aquellos que vivieron, murieron y habitaron aquel espacio? La bioarqueología estudia el componente biológico humano en el registro arqueológico, a partir de los cuerpos momificados, huesos, dientes y restos biológicos, para analizar las dinámicas bioculturales de una población (Larsen 1997). Con un enfoque poblacional analiza la cultura como una fuerza ambiental que interactúa e influye en la adaptación biológica considerando la interacción biología/cultura/adaptación (Armellagos y Van Gerven 2003; Gómez 2012).

Los huesos y dientes “son sistemas abiertos, dinámicos, históricos y adaptativos” (Luna 2006: 256), es decir, su morfología normal está influenciada por las diferentes presiones y estímulos del contexto socioambiental donde se desarrollan, desde su formación *in utero* hasta la muerte del individuo (Luna 2006). Gracias a ello es posible estudiar la dieta, nutrición, modos de vida, enfermedades (paleopatología), movilidad, genética y filogenia, entre otros (Goodman 1993; Goodman et al. 1988; Larsen 2000; Neves 1984).

En este capítulo presentamos los resultados de una intensa labor de rescate patrimonial en el área funeraria del sitio Lluta 57, que incluyó la recolección superficial de todos los restos humanos, textiles y objetos formatizados; el despeje de dos tumbas saqueadas; la limpieza y el análisis del material bioantropológico recolectado, con la finalidad de caracterizar el perfil biológico-cultural de esta población considerando las características del patrón mortuario.

Metodología

Los análisis bioantropológicos se realizaron siguiendo indicadores bioantropológicos estándares para identificar el número mínimo de individuos (NMI), las características del patrón paleodemográfico (sexo y edad), nutrición, dieta y paleopatologías (Aufderheide y Rodríguez-Martin 1998;

Buikstra y Ubelaker 1994; Ortner 2003; Steckel y Rose 2002; Scheuer y Black 2000; Ubelaker 2007). Para registrar el estado de conservación de los huesos, se utilizaron números del 1 al 4 para representar una escala de grados según la preservación de las piezas óseas: 1) el hueso se encuentra completo, tejido sin alteraciones y coloración parda; 2) el hueso se encuentra completo con áreas restringidas de erosión en extremos o bordes, coloración parda homogénea o con zonas de blanqueamiento restringido; 3) el hueso se encuentra frágil o fragmentado, con craquelamiento inicial del tejido cortical, amplias zonas blanqueadas con erosión y exposición del tejido óseo esponjoso y 4) el hueso se encuentra blanqueado fragmentado y quebradizo, con el tejido cortical extensamente craquelado y con tendencia a la pulverización.

Para los análisis paleodietarios a través de isótopos estables, se analizaron 16 individuos seleccionados por una buena conservación aparente del tejido óseo y por presentar identificación de sexo y/o edad. La extracción del colágeno se realizó siguiendo el proceso descrito en Salazar-García y colaboradores (2013), en los laboratorios LAMPEA UMR-7269 de la *Maison Méditerranéenne de Sciences de L'homme* (Aix-en-Provence, Francia). Los análisis del colágeno previamente extraído se realizaron en las instalaciones de la University of Cape Town (Ciudad del Cabo, Sudáfrica). Aproximadamente unos 0.5 mg de colágeno fue micropesado e introducido en cápsulas de aluminio, y posteriormente combustionado en un analizador automatizado de carbono y nitrógeno (Carlo Erba) acoplado a un espectrómetro de masas de ratio isotópico y flujo continuo (CF-IRMS) Finnigan-MAT 252. Los ratios de isótopos estables del carbono se expresan relativos al referente internacional VPDB (Vienna PeeDee Belemnite) y los de nitrógeno relativos al AIR (N_2 atmosférico) utilizando la notación delta (δ) en partes por mil (‰). La precisión (1σ) de análisis reiterados de estándares propios (calibrados con respecto a estándares internacionales como el NBS-21, IAEA-N1 e IAEA-N2) dio un error menor a 0.1 ‰ tanto para $\delta^{13}C$ como para $\delta^{15}N$.

El análisis paleoparasitológico se realizó a 13 muestras de coprolitos recolectadas tanto del sector funerario (coprolitos adheridos en los sacros) como doméstico (desechos), en el Laboratório de Paleogenética del Instituto Oswaldo Cruz Fiocruz en Río de Janeiro, Brasil. Se realizó irradiación de la superficie del material durante 15 minutos, corte y raspado de la superficie, rehidratación de las muestras en 0,5% de fosfato trisódico a 4 ° C durante 72 a 92 hrs., sedimentación espontánea (Lutz 1919); separación de sedimentos y examen por microscopía de luz (LM).

Patrones Mortuorios del Valle de Lluta y el Cementerio de Lluta 57

Las características del valle de Lluta, y en especial del sector “Valle Fértil”, permitió una intensa ocupación prehispánica que se consolida a partir del período intermedio tardío (1100-1400 d.C.). La agricultura constituía la principal actividad para sustentar el creciente número de habitantes. Gracias al desarrollo de un sistema de regadío, se cultivaron un amplio espectro de especies subtropicales (maíz, ají, porotos, zapallo, calabaza, yuca y camote

entre otros), sumado a la recolección de frutos de molle y prosopis. Además, se introdujo de forma más sistemática la domesticación y crianza de animales como el cuy, perros y camélidos (Schiappacasse et al. 1989).

El grueso de la población habitaba en el sector medio y bajo del valle debido a su mayor productividad agrícola, emplazando las aldeas sobre el área de inundación del río Lluta (Santorio et al. 2001; Schiappacasse et al. 1989). El desarrollo cultural predominante en este período se ha denominado “Cultura Arica”, y está integrado por las fases San Miguel y Gentilar, caracterizadas por los estilos cerámicos policromos del mismo nombre y un estilo de transición llamado Pocoma. La fase San Miguel se inicia hacia el año 1000 d.C., y la fase Gentilar alrededor del 1300 d.C. Los contextos funerarios se han caracterizado principalmente a través de los ajuares y ofrendas fúnebres, destacándose su variedad y riqueza. Son muy frecuentes los elementos vinculados a la industria textil, a la talla en madera, a la caza y a la pesca en el litoral. La navegación permitió extender el área de explotación marina, incorporando a la dieta peces de mar abierto como el congrio, utilizado también como producto de intercambio en estado seco. Las rutas marítimas se conectaban con las terrestres en un sistema de intercambio organizado entre la costa y la puna (Schiappacasse et al 1989; Silva-Pinto 2010).

Las sepulturas son comúnmente subterráneas y de forma cilíndrica o ampollar, con o sin apéndice de acuerdo a los tipos de terreno. Las fosas cilíndricas presentan muchas veces revestimiento de piedra laja. Se presentan también cistas de piedra de forma cuadrangular emplazadas de forma aislada. Los cuerpos se hallan generalmente envueltos en esteras de totora, mantos y camisas de fibra de camélido de colores naturales liso o con listones decorados con figuras de colores. Las ofrendas depositadas en torno a los cuerpos se constituyen de cerámicas decoradas y domésticas, calabazas pirograbadas, instrumentos de la vida cotidiana (herramientas textiles, de agricultura, caza o pesca), alimentos y en algunos casos cestería (Schiappacasse et al. 1989; Silva-Pinto 2010).

El período tardío (1400–1535 d.C.) se caracteriza por la integración del territorio al *Tabuantinsuyo*, lo que significó una ampliación de las redes de intercambio y la intensificación de la agricultura y el pastoreo. Se generó una marcada tendencia al monocultivo de cereales, especialmente maíz, y a la aplicación de nuevas tecnologías para una mejor explotación de los recursos. Se introducen nuevos estilos en textilería y cerámica, y se intensifica la crianza de camélidos, perros y cuyes (Berenguer 1997; Schiappacasse et al. 1989; Silva-Pinto 2010).

Los patrones mortuorios son diversos. Algunos cuerpos son depositados en fosas individuales excavadas en la tierra o arena con bocas circulares a una profundidad que varía entre 40 y 150 cm. Las fosas contienen comúnmente ofrendas de alimentos envueltas en paños o mantas, vasijas cerámicas, y herramientas o artefactos domésticos. Los cuerpos se hallan en genuflexión, muchas veces hipoflexionados, envueltos en uno o dos mantos de fibra

de camélido de colores naturales lisas o listadas, amarrados con cuerdas de camélido o algodón (Ulloa et al. 2000). Algunos individuos presentan gorro *fez* o tocados en la cabeza sobre o bajo el fardo. El ajuar personal incluye pequeños adornos metálicos en el extremo de una trenza, collares de cuentas, tubos y placas metálicos, sandalias, y ocasionalmente pulseras o brazaletes (Hidalgo y Focacci 1986).

Otro tipo de entierro lo constituyen las cistas de forma ortogonal o circular, subterráneas o aéreas. La mampostería varía dependiendo de las materias primas disponibles, empleándose mortero para dar estabilidad a los muros. Las cistas pueden ser individuales o grupales y muchas veces son reutilizadas, hallándose cuerpos enfardados o esqueletizados (articulados o no), dando cuenta de procesos de exhumación y reentierro relacionados con el culto a los muertos (Silva-Pinto et al. 2012). Las ofrendas suelen ser escasas, observándose principalmente presencia de alimentos, animales y artefactos o herramientas domesticas.

El valle de Lluta presenta una amplia variedad de patrones constructivos de tumbas, evidenciando construcciones aéreas que expresan monumentalidad por su alta visibilidad en el paisaje (Romero 2005). Santoro (1995) identifica 7 patrones constructivos de tumbas entre los que destacan el patrón Ortogonal descrito por Romero (2005) y los montículos de piedra, ambos presentes en el Sitio Lluta 57 (Valenzuela et al. 2012).

En Lluta 57 identificamos 26 conjuntos funerarios donde destaca el patrón ortogonal. Los *conjuntos ortogonales* están conformados por estructuras de forma cuadrangular, subrectangular y rectangular construidas con cuatro muros, usualmente de doble hilada con bloques de arenisca unidas a través de mortero de ceniza (Méndez-Quirós 2015 en esta edición). Usualmente se observan muros compartidos entre tumbas contiguas, generándose un patrón de celdillas (Romero 2005). Los conglomerados se encuentran intencionalmente contruidos de forma escalonada, siendo el muro central de cada conjunto de tumbas más alto que los laterales. Cuando se observan dos tumbas contiguas, la elevación del muro central da la apariencia de “techo a dos aguas”. Estos conjuntos presentan un relleno eólico importante, que le da una apariencia de túmulo o montículo.

Los *conjuntos monticulares* se componen de acumulación de piedras de tamaño diverso que demarcan la presencia de tumbas subterráneas, que pueden corresponder a fosas o cistas circulares. Se registraron además tumbas o fosas subterráneas simples individuales o múltiples, demarcadas superficialmente por algunas piedras con o sin tapa de tefra. A diferencia de los montículos de piedra, éstas son poco visibles en el paisaje y se emplazan junto a las viviendas.

Despeje de arquitectura de Tumbas

Para evaluar la arquitectura funeraria realizamos el despeje de dos tumbas huaqueadas, registrando el estado original de las tumbas para luego retirar las basuras recientes. Se excavó decapando el relleno eólico hasta exponer la base

de la tumba, lo que permitió recuperar 333 huesos en buen estado general de conservación (grado 1 y 2), lo que permite obtener información importante para caracterizar parte de la población.

Conjunto 21 Tumba 3

El Conjunto 21 se emplaza en el sector suroeste del sitio, en un plano inclinado de la terraza cercano al conjunto 22. Corresponde a un pequeño montículo conformado por cistas ortogonales bien delimitadas y de gran tamaño (Figura 6.1 y 6.2). Además, se observan áreas disturbadas con cúmulos de sedimentos y materiales. El patrón constructivo incluye mampostería de tefra y muros dobles unidos con mortero de ceniza de color negro con alto contenido de material orgánico como guano, conchas, hueso carbonizado y espículas de carbón.

La Tumba 3 es de forma subrectangular con orientación Norte-Sur, Este-Oeste; las medidas externas son 152 x 128 cm, las internas de 76 x 65 cm, y el área de 49 cm² (Figura 6.3). Presentaba abundante material vegetal y basuras actuales como plástico y papel. Luego de la extracción del relleno eólico se halló un estrato más orgánico que presentaba 6 huesos humanos correspondientes a adultos, niños e infantiles. La base de la tumba presenta manchones oscuros e improntas de textil, evidencia de la descomposición del cuerpo y la presencia de al menos un fardo funerario. El sector sureste de la tumba presenta parte de sus muros ausentes, con pérdida de un segmento del muro debido probablemente al proceso de saqueo de la tumba.

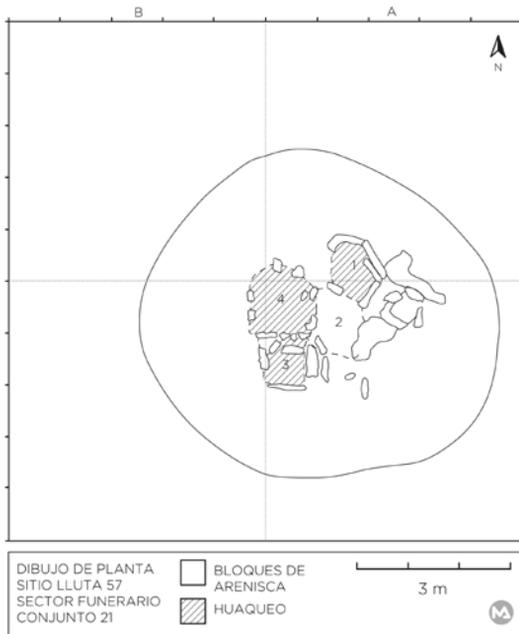


Figura 6.1. Conjunto 21. Dibujo de planta.



Figura 6.2. Conjunto 21. Vista general en dirección Este-Oeste.

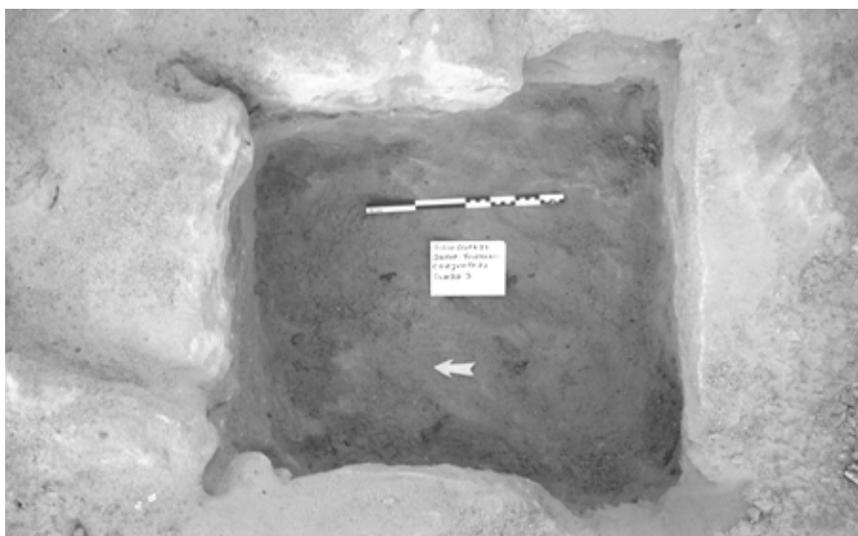


Figura 6.3. Estado de la tumba 3 - conjunto 21 luego del despeje.

La mampostería de la Tumba 3 incluye doble hilada de bloques de tefra unidos a través de mortero blanco, con una construcción en declive desde el muro principal hacia el exterior. El despeje de la estructura permitió observar diferentes capas de relleno eólico con endurecimiento de la sal adosada a los muros dando una apariencia de torta de mil hojas. La base de la tumba se encuentra compacta y nivelada, y bajo este sedimento el sustrato es rocoso y de forma irregular. La profundidad máxima desde el muro más alto (este) es de 39 cm.

Junto a la tumba se observaba un pequeño montículo con acumulación del material proveniente del saqueo de la tumba, por lo que adicionalmente se trazó una unidad de control de 100 x 50 cm contigua al muro Oeste de la Tumba. Esta unidad presentaba un primer estrato de relleno eólico y material proveniente del saqueo de la tumba con alta densidad de materiales bioantropológicos, así como un segundo estrato con fragmentos de bloques de tefra probablemente provenientes del techo de la tumba, bajo los cuales se haya un estrato arenoso de color grisáceo libre de materiales culturales y un sustrato irregular.

La excavación de la unidad de control permitió recuperar 151 huesos humanos en grado variable de conservación. Junto al material bioantropológico se halló gran cantidad de restos vegetales (principalmente maíz, prosopis y caña), una pierna y pie de Cuy articulada, material malacológico, fragmentos de cerámica y restos de textil muy friables entre los que se halló un posible fragmento de Chuspa.

Conjunto 19 Tumba 4

El Conjunto 19 se emplaza en el sector sureste del sitio, junto al camino superior de tierra, asociado a los conjuntos 18 y 20. Conformar una de las áreas funerarias más densas (Mendez-Quiros 2015, en esta edición) y se integra por tres montículos denominados 19a, 19b y 19c, incluyendo tumbas ortogonales (Figuras 6.4. y 6.5.). Algunas tumbas se conservan intactas con su techo sellado, observándose las delimitaciones externas. Además se presentan muros dobles muy gruesos con relleno de ceniza. El montículo central destaca por el gran tamaño de sus tumbas.

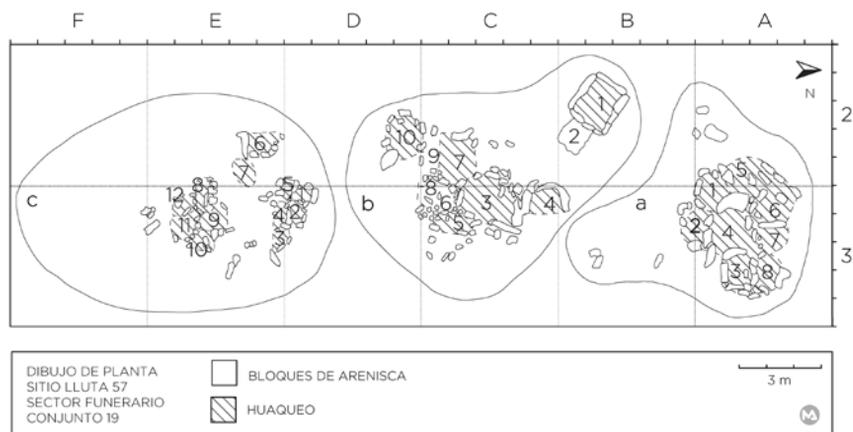


Figura 6.4. Conjunto 19. Dibujo de planta.

En este sector se seleccionó la tumba 4 que se hallaba saqueada, por su tamaño y accesibilidad. Presenta una planta rectangular con dimensiones de 120 x 100 cm externamente, y 86 x 70 cm internamente, con un área de 60

cm². Presenta una costra de sal erosionada que impide delimitar claramente la estructura externa. Se hallaron huesos coxales adheridos a la costra de sal producto de los procesos posdeposicionales relacionados con los cambios de humedad y salinidad del sedimento.



Figura 6.5. Conjunto 19. Vista general en sentido este-oeste.

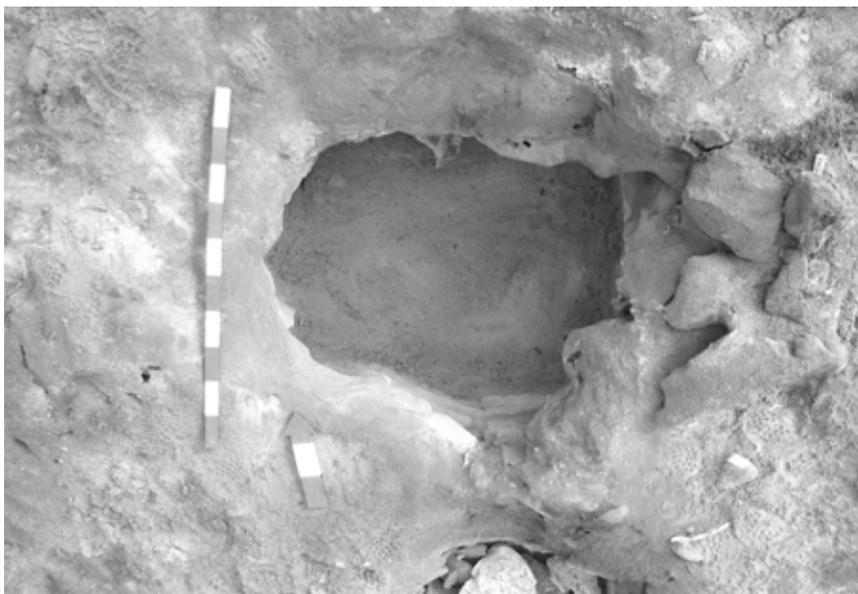


Figura 6.6. Estado de la tumba 4 - conjunto 19 luego del despeje.

Los muros presentan doble hilada de bloques de tefra unidos a través de mortero de ceniza blanca, con contenido orgánico como guano, huesos

calcinados y restos malacológicos. Se retiró todo el relleno eólico que alcanzaba los 26 cm, hasta llegar a la base de la tumba (Figura 6.6.). El sedimento de la base es altamente compacto y presenta manchones oscuros por descomposición de material orgánico e improntas de textil. La tumba alcanza una profundidad máxima de 76 cm en el sector Noreste. Los muros presentan menor tamaño hacia el sector externo del montículo para generar un techo inclinado. Durante el despeje de la Tumba se recuperó gran cantidad y variedad de maíces pertenecientes a las ofrendas (Figura XXXII.5.).

El Cementerio y sus habitantes

Paleodemografía

Durante la recolección superficial se recuperaron 1.170 huesos humanos obtenidos de los diferentes Conjuntos y Tumbas (Tabla 6.1). El 64,67% se encuentra en estado de franco deterioro hacia la pulverización (grados 3 y 4), evidenciando las consecuencias del saqueo y de la exposición a la intemperie. Factores como la radiación ultravioleta, los cambios de humedad y temperatura, el viento y la salinidad, descomponen el colágeno y las proteínas dejando los huesos blanqueados, craquelados y quebradizos, convirtiéndose finalmente en polvo. Se conservan en mejor estado los huesos que estaban semienterrados, presentando zonas con características de intemperización y otras zonas que conservan su coloración y un buen estado del tejido óseo.

<i>Conjuntos</i>	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
N huesos	7	56	1	13	10	8	3	0	3	0	2	2	237	96
<i>Conjuntos</i>	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
N huesos	76	19	86	0	57	140	126	62	12	0	99	0	20	
<i>Tumbas</i>	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7							
N huesos	7	10	12	1	1	1	3							

Tabla 6.1. Recuento de huesos recolectados según Conjunto o Tumba.

Total Área Funeraria		Rango etario					Total
		Neonato	Infante	Niño	Juvenil	Adulto	
<i>Sexo</i>	<i>Masculino</i>	0	0	0	1	25	26
	<i>Femenino</i>	0	0	0	0	26	26
	<i>Indeterminado</i>	5	22	27	34	28	116
<i>Total</i>		5	22	28	34	79	168

Tabla 6.2. Contingencia del número mínimo de individuos según rango etario y sexo.

Se estimó un numero mínimo de individuos de 168, con un 14,88% de masculinos adultos, un 0,59% de juveniles masculinos, un 15,48% de femeninos adultos y un 69,08% de indeterminados que incluye todos los grupos etarios (Tabla 6.2. y Figura 6.7.). Se determinaron rangos etarios clasificando a los individuos según la edad al momento de morir en: neonatos (7 meses de gestación- 3 meses postparto), infantes (3 meses-3 años), niños (3-11 años), juveniles (12-19 años) y adultos (>20 años) (Buikstra y Ubelaker

1994; Steckel y Rose 2002). La distribución paleodemográfica de la población muestra una curva que va aumentando levemente entre los neonatos (2,98%), infantes (13,09), niños (16,67%) y juveniles (20,24%), pero que aumenta exponencialmente con los adultos, que presentan la mayor frecuencia (47,02%) (Figura 6.8).

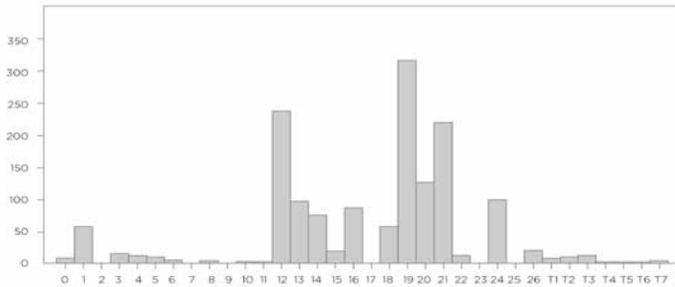


Figura 6.7. Número total de huesos según conjunto o tumba.

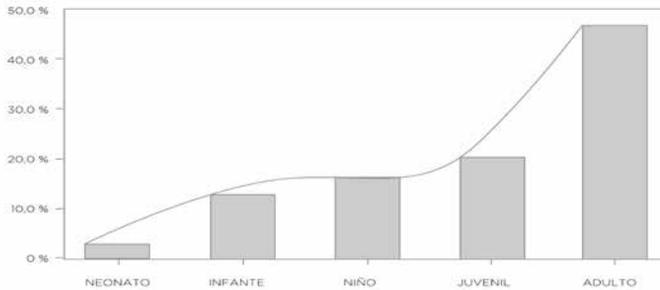


Figura 6.8. Distribución de la población según rango etario.

Análisis del despeje de arquitectura de tumbas

Del trabajo de despeje de la tumba 3 del conjunto 21, se recuperaron 6 huesos humanos en grados 1, y 2 de conservación, los que sumado a los 151 huesos recuperados en la unidad de control contigua, permitió identificar a 7 individuos (Tabla 6.3).

Rango etario	Edad (años)	N	Total
<i>Infante</i>	0,5-01	1	2
	02-03	1	
<i>Niño</i>	05-06	1	2
	10-11	1	
<i>Juvenil</i>	-	1	1
<i>Adulto</i>	-	2	2
<i>Total</i>			7

Tabla 6.3. Contingencia de rango etario y edad.

Desde el despeje de la Tumba 4 del Conjunto 19 se recuperaron 176 huesos humanos desarticulados, en buen estado de conservación (grados 1 y 2). El análisis bioantropológico determinó un NMI de 10 individuos (Tabla 6.4.).

Rango etario	Edad (años)	Sexo			Total	Estatura
		Masculino	Femenino	Indeterminado		
Infante	0,5-1,5			1	3	
	01-02			1		
	02-03			1		
Niño	03-04			1	3	
	07-09			1		
	09-10			1		
Juvenil	12-14			1	1	
Adulto	>25	1			3	1,60
	30-34	1				1,68
	30-34		1			1,54
Total					10	Promedio=1,61

Tabla 6.4. Contingencia de rango etario, edad estimada, sexo y estatura.

Alimentos y dieta

El sitio da cuenta de una amplia diversidad de recursos alimenticios vegetales, entre los que destaca el maíz (*Zea mays*) por su gran abundancia, presente en diversas formas tamaños y colores, las papas (*Solanum sp*), el ají (*Capsicum sp*), los porotos (*Phaseolus sp.*), el molle (*Schinus molle*), el maní (*Arachis sp.*), el algarrobo (*Prosopis sp.*), el chañar (*Geoffroea decorticans*), la quinoa silvestre (*Chenopodium sp*), los zapallos (*Cucurbitaceae*) y la calabaza (*Lagenaria siceraria*) (Vidal y Méndez Quirós 2015 en esta edición). También se registra fauna terrestre como recursos alimentarios, sobretodo camélidos (*Lama glama*, *Vicugna pacos*) y cuyes (*Cavia porcellus*), de los que no sólo se presentan segmentos, si no también abundante guano, que atestigua su crianza dentro del poblado.

Los recursos acuáticos tanto marinos como de agua dulce también están presentes entre los recursos alimentarios: peces como la sierra (*Thyrstites atun*) y el jurel (*Trachurus picturatus*), moluscos como cholgas (*Aulacomya atra*), choro zapato (*Choromytilus chorus*), palabritas (*Donax peruvianus*), chorito maico (*Perumytilus purpuratus*), almejas (*Protothaca thaca*), locos (*Concholepas concholepas*), lapas (*Fisurella peruviana* y *Fisurella crassa*) y caracoles (*Littorina peruviana* y *Tegula atra*), cirrípedos como el picoroco (*Austromegabalanus psittacus*), y crustáceos como el camarón de río del norte (*Criphiops caementarius*) (Valenzuela y Méndez Quirós 2015 en esta edición). El registro faunístico y vegetal da cuenta de un amplio espectro alimenticio, aunque existe una clara especialización y predominio del maíz y la crianza de camélidos y cuyes. La dieta era diversa, contando con aportes de plantas cultivadas y silvestres así como de animales terrestres y marinos.

Para averiguar mayor información sobre el tipo de proteína consumida (Salazar-García et al. 2014a), realizamos análisis de isótopos estables de carbono y nitrógeno sobre colágeno óseo de algunos individuos (n=16) de Lluta 57.

Conjunto- Unidad	Hueso	Sexo	Edad (años)	$\delta^{13}\text{C}$	$\delta^{15}\text{N}$	%C	%N	C:N
C20-C2	Coxal	Femenino	20-24	-10,1	21,8	43,3	15,3	3,3
C20-C1	Coxal	Femenino	30-34	-10,6	20,5	45,8	14,8	3,6
C19-T14	Coxal	Femenino	30-34	-10,0	21,1	44,7	14,5	3,6
C24-E3	Costilla	Indeterminado	1-2	-9,3	27,2	42,9	15,7	3,2
C13-B5	Coxal	Indeterminado	6-8	-11,8	23,6	43,7	15,2	3,3
C13-B6	Coxal	Femenino	35-39	-10,8	20,3	44,5	15,2	3,4
C1-B4	Coxal	Femenino	25-29	-10,6	20,4	45,1	15,2	3,5
C3-C3	Coxal	Indeterminado	12-15	-14,1	16,4	45,3	14,2	3,7
C20-B2	Coxal	Indeterminado	12-15	-11,2	22,7	43,9	14,8	3,5
C19-C2	Coxal	Femenino	30-34	-11,8	21,7	44,6	14,8	3,5
C21-T3	Coxal	Indeterminado	5-7	-12,7	19,7	45,2	14,7	3,6
C12-C3	Coxal	Masculino	25-29	-11,7	19,5	45,7	13,9	3,8
C12-B1	Coxal	Femenino	17-20	-10,4	23,0	44,9	15,0	3,5
C12-C3	Coxal	Masculino	25-29	-9,6	21,1	44,6	15,3	3,4
C19-B3	Coxal	Femenino	25-29	-10,8	22,0	44,8	15,1	3,5
C12-C2	Coxal	Masculino	30-34	-12,2	19,5	47,8	13,0	4,3

Tabla 6.5. Resultados preliminares de $\delta^{13}\text{C}$ y $\delta^{15}\text{N}$ de una serie analítica de humanos de Lluta 57. Aquellas muestras que no presentan indicadores de calidad aceptables (De Niro 1985; Van Klinken 1999) aparecen destacadas.

Nutrición y Salud

Para evaluar el estado nutricional y de salud, se estudiaron indicadores de estrés no específicos (hipoplasias del esmalte dental, hiperostosis porótica y criba orbitalia), salud oral (caries, desgaste dental, pérdida de dientes antemórtem y abscesos dentales), crecimiento (estatura), presencia de enfermedades infecciosas-parasitarias, enfermedad articular degenerativa y traumatismos (Stekel y Rose 2002). Además, se registran las modificaciones culturales del cuerpo.

La escasa representación de algunos elementos óseos claves conlleva un sesgo importante en la muestra, lo que impide obtener resultados extrapolables a la población y sólo permite conocer algunos casos aislados. De todas formas, estos casos aportan datos importantes sobre los procesos de nutrición, salud y enfermedad de los individuos inhumados en Lluta 57.

Ningún infante analizado presentó lesiones correspondientes a hiperostosis porótica ni criba orbitalia. Tampoco se han identificado procesos curados en adultos. La hipoplasia del esmalte pudo ser detectada en un individuo masculino de 27 años de edad (25-29), en grado leve en los incisivos del maxilar. La hipoplasia de esmalte se caracteriza por la deficiencia en la cantidad o grosor del esmalte, que puede variar desde pequeños agujeros o líneas como en este caso, hasta grandes surcos o líneas horizontales, principalmente en los tercios medios y cervicales de las coronas de dientes

anteriores (Larsen 1997, 1995). En contextos arqueológicos, generalmente la hipoplasia ocurre después del primer año de vida, sugiriendo que el estrés se pudo deber a los efectos negativos del destete, aunque también pudieron vincularse a episodios diarreicos por enfermedades infecciosas o parasitarias (Rodríguez 2006). El esmalte dental es un tejido que no se remodela, y gracias a su buena conservación permite identificar alteraciones en el desarrollo normal de los dientes a causa de factores de estrés fisiológico sistémico (Larsen 1997; Goodman y Martin 2002).

El análisis de las patologías maxilodentales (Irish y Nelson 2008) permitió determinar la presencia de caries en un 8,5% de los individuos analizados (n=35) con la presencia de máximo 2 caries por individuo, posicionadas oclusal, mesial y distalmente. Se registró a su vez enfermedad periodontal en el 8,5% con pérdida de piezas en vida en un 5,7%, ambos masculinos adultos con pérdida de todos los molares, excepto uno que conserva un tercer molar (pieza 48). Además se registró un caso con enfermedad articular degenerativa en los cóndilos mandibulares. La presencia de calculo dental (sarro) es escasa.

El desgaste dental¹ es de tipo plano, observándose sólo en los adultos. Entre los métodos para analizar esta variable se utiliza la exposición de dentina como principal indicador (Molnar 1971; Scott 1979; Smith y Knight 1984). El desgaste dental se puede clasificar de acuerdo al tipo de actividad que desempeña el sistema estomatognático. En este caso tenemos el desgaste funcional ubicado en las carillas de contacto, y el desgaste parafuncional (como el bruxismo o el uso de los dientes como herramienta) que se encuentra en zonas dentarias no involucradas en el ciclo de la masticación o anormalmente ubicadas.

Dentro del desgaste funcional es posible distinguir tres mecanismos específicos que en conjunto producen patrones de desgaste: la abrasión, la atrición y la erosión (Lambrechts 2006; Lucas y Omar 2012). Así, las variaciones de intensidad entre estos mecanismos producen distintos patrones que darían cuenta de la complejidad del fenómeno (Young 1998; Kaidonis 2008).

Para el caso de Lluta 57 el desgaste es plano y regular, pero con mayor desgaste en las piezas anteriores que en los molares (Figura 6.10.). Esta tendencia da cuenta de mecanismos de atrición y abrasión que equivalen a procesos de desgaste naturales relacionados con la edad y los tipos de alimentos, así como de actividades parafuncionales que equivalen al uso de la dentadura como herramienta y/o en el bruxismo. Destaca la presencia de mayor desgaste en masculinos que femeninos. Esto, sumado a la enfermedad degenerativa de la articulación temporomandibular observada en un masculino, podría estar reflejando diferenciación sexual en el uso de los dientes como herramientas y no en la alimentación. Esta consideración se sustenta en los análisis de isotopos estables que no reflejan preliminarmente diferencias en el consumo de proteínas entre individuos femeninos y masculinos.

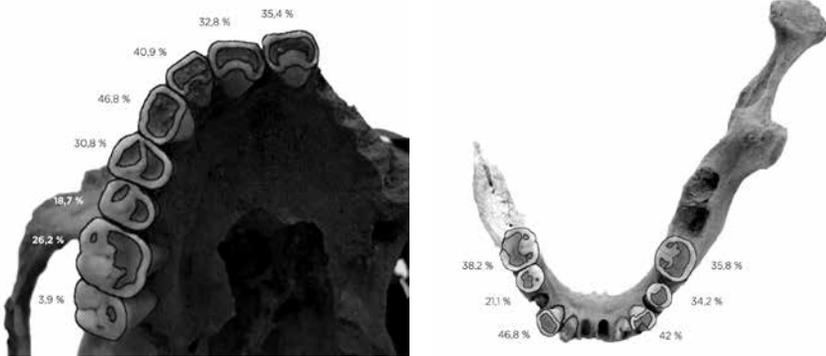


Figura 6.10. A la izquierda, maxilar de individuo masculino 25-29 años de edad, con porcentaje de desgaste en relación a la superficie oclusal de la pieza. A la derecha, mandíbula de adulto masculino con porcentaje de desgaste en relación a la superficie oclusal de la pieza.

En cuanto al crecimiento, la estatura es uno de los principales indicadores directos de nutrición, ya que la disminución en la estatura corresponde a un mecanismo de adaptación a factores de estrés crónico. Las principales causas en los cambios de los patrones de crecimiento son la desnutrición, enfermedades epidémicas, parasitismo, descensos de población, conflictos intergrupales y en especial estrés en la madre gestante (Larsen 2000). En los Valles Occidentales del extremo norte de Chile la estatura se mantiene constante desde el período Arcaico al período Intermedio Tardío, con un rango de 1,60 a 1,66 m en masculinos y 1,50 a 1,60 m en femeninos (Muñoz 2011). En este caso, la estatura se determinó en aquellos conjuntos y tumbas que contaban con huesos largos completos; en total 37 individuos. Nuestros resultados muestran una estatura promedio de 1,59 m, con un mínimo de 1,49 m y un máximo de 1,70 m (Figura 6.11.). Los masculinos presentan un rango de estatura entre 1,65 y 1,70 m para masculinos, y un rango de 1,49 a 1,60 para femeninos. Estos resultados son concordantes con lo esperado para la región, mostrando una mayor estatura y variabilidad en los masculinos.

Uno de los elementos que afectan directamente a la estatura, y en general producen estrés nutricional es el parasitismo. Los análisis paleoparasitológicos llevados a cabo en Molle Pampa por Santoro y colaboradores (2003) indican la presencia de distintos tipos de parásitos, transmitidos por diferentes vías: transmisión aérea a través del contacto directo con personas infectadas, a través de las heces o contaminación cruzada, y de transmisión alimentaria como el consumo de pescado o carne cruda o mal cocida. Además señalan que la incorporación del valle de Lluta al *Tawantinsuyu* pudo ocasionar un deterioro en la salud de la población, evidenciado en el aumento del parasitismo, ya que los conglomerados habitacionales producirían hacinamiento y estrés.

Los resultados preliminares del análisis paleoparasitológicos en coprolitos humanos realizados en Lluta 57 dieron por resultado dos muestras positivas

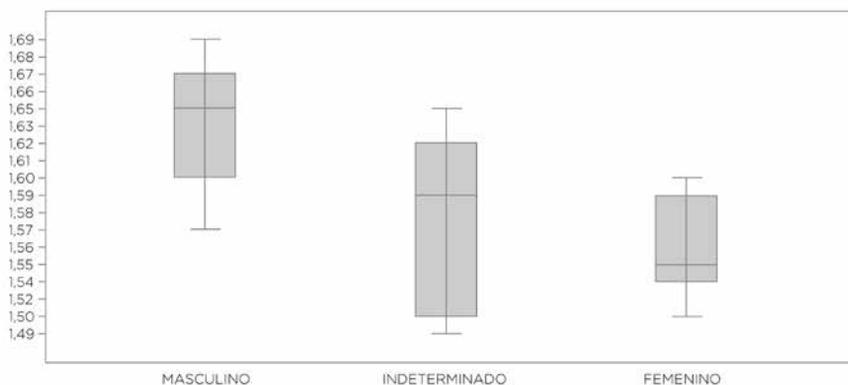


Figura 6.11. Distribución de la estatura según sexo.

para huevos de Helmintos: *Trichostrongilus sp.* y *Eimeria sp.* (Figura XXIX.8.). Estos resultados son congruentes con lo señalado en la literatura, ya que Helmintos zoonóticos (incluido los trichostrongilídeos) han sido detectados en poblaciones humanas precolombinas de Sudamérica (Sianto et al. 2009). Por su parte, *Eimeria macusianensis* es un parásito específico de camélidos sudamericanos cuya presencia en coprolitos humanos es indicativo claro del consumo de vísceras de éstos (Beltrame et al. 2010). No se registraron otras patologías infecciosas (Araújo e Iñiguez 2015).

Respecto a los traumas, se identificaron en el 1,19% de los individuos (n=2). En el conjunto 12 (asociado a la tumba 10), se presenta un cráneo de un individuo masculino de unos 27 años de edad con trauma obtuso reparado en el hueso occipital, observándose una lesión ovalada de 3,8 x 2,5 cm con hundimiento del diploe (Figura 6.12.) Este tipo de traumas refleja probablemente algún tipo de violencia inter o intragrupal. Normalmente los traumas obtusos resultan de compresión, flexión o cizallamiento (Figura 6.12.) cuando se ha aplicado fuerza en forma dinámica sobre un área grande o estrecha (Krenzer 2005). También se pueden producir de forma accidental por una caída o golpe contra una superficie dura como una roca. En nuestro caso, el diámetro y profundidad de la lesión indica la acción de terceros, a través de un golpe con algún objeto contundente con bordes anchos y superficies redondeadas como piedras, mazos o boleadoras, las que han sido reportadas en la colección Molle Pampa (Figuras XXVII.3, 4 y 5.).

El segundo caso de trauma observado corresponde a un individuo adulto perteneciente al conjunto 20. Éste presenta una fíbula derecha con trauma distal, con resultado de fusión entre el maléolo lateral y la carilla articular correspondiente del astrágalo (Figura 6.13.). La fusión del maléolo lateral de la fíbula con el astrágalo pudo originarse a partir de una fractura distal o luxación de la articulación. Si bien se evidencia un engrosamiento del maléolo lateral de la fíbula, el estado del material (grado 3) no permite esclarecer a ciencia cierta la causa de la fusión. Ambos casos de trauma tuvieron reparación, por lo que

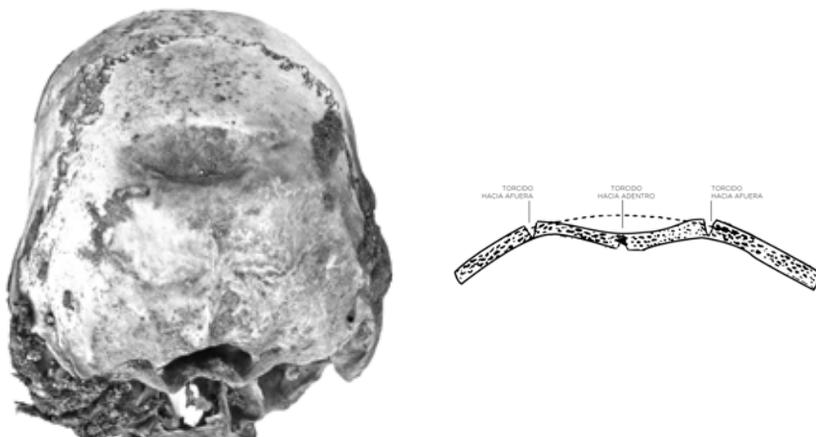


Figura 6.12. A la izquierda, trauma obtuso reparado en hueso occipital. Masculino, 25-29 años de edad. A la derecha lesión obtusa, con fracturas medial y laterales y hundimiento del diploe (Modificado de Krenzer 2005).

se clasifican como traumas antiguos. Es decir, los individuos sobrevivieron a la lesiones pues se evidencia una reparación total del tejido óseo, y por tanto no tiene ninguna relación con la causa de muerte.

En cuanto a la presencia de enfermedades degenerativas, se identificaron lesiones óseas congruentes con espondilopatías en la columna vertebral de un adulto, observándose degeneración y deformación articular a nivel cervical, degeneración articular en las fositas costales de las vértebras torácicas, y osteofitos moderados a nivel torácico y lumbar (Figuras 6.14.). Las espondilopatías son una de las enfermedades más recurrentes de los adultos, afectan a las vértebras en las carillas articulares superior, inferior y costal, con pérdida del cartílago de la superficie del hueso subcondral, y provocando contacto interóseo y deformación articular. Asimismo en los cuerpos vertebrales se observa desgaste gradual del disco intervertebral y compresión con la subsecuente herniación del disco, que se manifiesta en el



Figura 6.13. Fíbula derecha fusionada a astrágalo en vista anterolateral derecha.

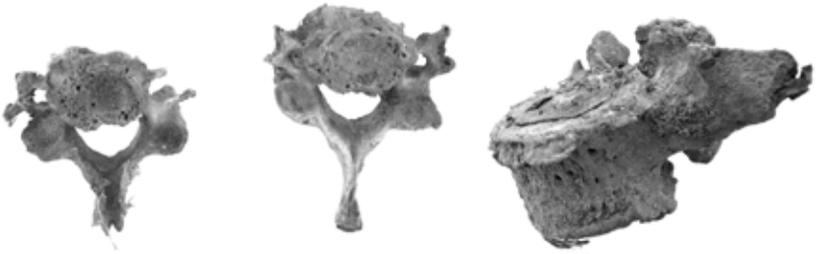


Figura 6.14. A la izquierda, vértebras cervicales con deformación articular y marcada porosidad. Vista inferior. A la derecha, vértebra lumbar con osteofitos. Vista lateral izquierda.

Por último, en relación a las modificaciones culturales del cuerpo, la deformación craneana se registró en dos adultos (uno masculino y uno femenino), y siendo del tipo anular o circular oblicuo (Figuras 6.15.). El masculino proviene del conjunto 12, y el femenino de la tumba 3. Este último se encontró semienterrado con el lado derecho completamente erosionado. Se encontró asociado a un cráneo incompleto de un infantil de 2 a 3 años con probable deformación. La deformación craneana artificial es una manifestación de la construcción de la identidad social. Corresponde a una modificación cultural del cuerpo realizada desde los primeros días de vida, gracias a que el cráneo de los infantiles es plástico y maleable. El cráneo crece a medida que el cerebro se va desarrollando y aumentando su tamaño, al limitar el crecimiento en algunas direcciones, en este caso mediante la aplicación de vendajes compresivos, se desvía el eje de crecimiento produciéndose un alargamiento del cráneo hacia arriba y hacia atrás de forma circular (Meskell 1998; Torres-Rouff 2007).



Figura 6.15. A la izquierda, conjunto 12. Cráneo masculino 25-29 años de edad. Vista lateral derecha. A la derecha, tumba 3. Cráneo femenino 20-24 años de edad. Vista lateral izquierda.

Discusión y Conclusiones

El sector funerario de Lluta 57 no sólo cuenta la historia de quienes construyeron, vivieron y murieron en el lugar. Lamentablemente también nos muestra la historia de quienes, sin conciencia del daño patrimonial, saquearon tumbas, destruyeron fardos, momias y ofrendas en busca de míticos tesoros y sin comprender que el verdadero tesoro no lo constituyen el oro o la plata, sino el legado de sus propios ancestros y la reconstrucción de su pasado.

Las tumbas ortogonales sin saquear podrían aportar información relevante sobre los rituales mortuorios, sobre los propios individuos inhumados, así como sobre la funcionalidad de las estructuras funerarias y su monumentalidad. Existen evidencias para suponer que las tumbas eran abiertas de forma cíclica para ser reutilizadas, y que incluso se realizara en ellas la tradición de exhumar a los muertos en las fiestas de conmemoración a los muertos para luego ser reenterrados al finalizar el festejo (Silva-Pinto et al. 2010). Esta teoría permitiría explicar, por ejemplo, que la tumba 4 del conjunto 19 contenga al menos 10 cuerpos en un área de tan sólo 60 cm². Sin embargo hay que ser cautos en esta interpretación ya que hay muchos factores postdeposicionales, principalmente antrópicos, que están afectando el registro arqueológico.

Los resultados del análisis paleodemográfico difieren de lo esperado para sociedades prehispánicas y comunidades aisladas, donde la curva de dispersión se eleva en los infantiles, baja en los jóvenes y vuelve a subir en los adultos (Márquez y Civera 1987). Esta diferencia podría estar relacionada con el sesgo de la muestra, ya que los huesos más pequeños tienden a desaparecer más rápido ya sea pulverizándose o no logrando ser recuperados debido a procesos postdeposicionales. Es tentador también pensar que las mejoras en las condiciones de salud y nutrición, en relación a períodos previos (Silva-Pinto 2015), permitiría una mayor supervivencia de los neonatos e infantiles, entendiendo que una correcta nutrición de la madre durante la gestación y la lactancia, así como del niño destetado, contribuye directamente en una mejor resistencia a los agentes externos. Otra línea interpretativa y que se apoya mejor en nuestros hallazgos, es que no todos los infantes y niños pequeños eran enterrados en el cementerio, y muchos de ellos pudieron ser inhumados junto a las viviendas. En efecto, identificamos dos entierros en fosas a un costado de una de las viviendas (Silva-Pinto 2015 en esta edición).

En cuanto a la reconstrucción paleodietaria, al igual que en Molle Pampa, los resultados del análisis de isótopos estables que parecen reflejar una preponderancia de recursos marinos en la dieta, no concuerdan con lo esperado para el sitio basado en el registro de recursos alimenticios presentes. Por esta razón creemos que hay que ser cautos y esperar a reconstruir el trasfondo isotópico alimentario del yacimiento, ya que es altamente probable que se esté sobrevalorando el componente marino en la dieta para este periodo (cfr. Aufderheide y Santoro 1999).

Tieszen y Chapman (1995) plantean que el maíz, el recurso alimentario vegetal más importante de la región, presenta una señal isotópica para $\delta^{13}\text{C}$ similar a los recursos marinos al ser una planta de ruta fotosintética C_4 . Por su parte, los valores $\delta^{15}\text{N}$ de los humanos pueden estar influenciados por distintas variables no alimentarias como por ejemplo ecológicas, climáticas, nutricionales o metabólicas (Ambrose y DeNiro 1986; Sealy et al. 1987; Hedges y Reynard 2006; Petzke et al. 2010; Gil et al. 2012). Debe además ser considerado el posible enriquecimiento isotópico de las plantas consumidas producto de la fertilización de los suelos (Bogaard et al. 2007), así como el impacto de este enriquecimiento vegetal en los animales como camélidos y cuyes que se alimentan con forraje y granos de maíz (en Lluta 57 se ha observado guano de camélidos con granos de maíz completos en su interior). En base a estas incertidumbres creemos necesario evaluar los datos en relación a los valores isotópicos de los recursos antes de llegar a resultados concluyentes, y evitar el análisis de isótopos estables en materiales como los cálculos dentales cuya composición isotópica no está clara (Salazar-García et al. 2014b).

El análisis del aparato maxilo-dental reveló escasas caries y calculo dental, con una mayor prevalencia de enfermedad periodontal con pérdida de piezas en vida y desgaste dental de tipo plano, con desgaste más acentuado en las piezas delanteras. Esto podría estar reflejando el uso parafuncional de la dentadura y al parecer no estaría directamente influenciado por la dieta.

Santorio y colaboradores (2003) plantea para Molle Pampa que la incorporación de la población del valle de Lluta al *Tawantinsuyu* habría deteriorado las condiciones de salud, evidenciado en el aumento del parasitismo en relación al período Intermedio Tardío debido a una mayor concentración de la población en espacios más reducidos. Si bien en Lluta 57 se ha detectado la presencia de parásitos los resultados del análisis nutricional de Lluta 57 contrastan preliminarmente con este planteamiento.

El parasitismo está relacionado con la aparición de indicadores no específicos de estrés nutricional como hiperostosis porótica, criba orbitalia e hipoplasia de esmalte; la disminución de la estatura y mayor porcentaje de muerte en los primeros tres años de vida (Stekel y Rose 2002). En este estado de la investigación ninguno de estos indicadores está presente en Lluta 57, y sólo observamos un caso muy leve de hipoplasia de esmalte. Estamos a la espera de nuevos resultados del análisis de coprolitos, que podría entregar información adicional al tema de infestación de parásitos y también a la reconstrucción paleodietaria.

Aunque hemos comprobado que incluso en yacimientos huaqueados como Lluta 57 se puede obtener valiosa información de los individuos y su contexto, las alteraciones al sitio (los restos bioantropológicos incluidos) no permiten acceder a todo el potencial de información que obtendríamos en condiciones normales. En este sentido esperamos realizar nuevos análisis de las colecciones del período Intermedio Tardío y Tardío del valle de Lluta, así como excavaciones sistemáticas, que nos permitan contrastar nuestros

planteamientos sobre los procesos de salud y nutrición y dar cuenta de forma más completa de los patrones mortuorios.

Creemos necesario implementar acciones junto a las comunidades para la preservación de los cementerios prehispánicos huaqueados y concienciar a la población sobre su enorme valor patrimonial principalmente a través de divulgación, difusión y educación. Este tipo de acciones debiera estar incluida en toda intervención arqueológica, sobre todo cuando se trabaja con sitios de períodos más tardíos, donde las poblaciones locales pueden ser muchas veces las descendientes directas de los restos excavados aún sin éstas saberlo.

¹ *Análisis realizado por la Lic. Catalina Morales-Cifuentes a través del software Imagine].
Departamento de Antropología Universidad de Chile, Santiago de Chile.*



IV.1. Estado de conservación del cementerio producto de los saqueos. Lluta 57.



1.



2.



3.



4.



5.



XXVII. Implementos de caza.



1.



2.



4.



3.



5.



6.



7.



XXIX. Misceláneos.

8.



0 ————— 20

XXXII. Maíces.

REFERENCIAS CITADAS

- Aldunate, C. y V. Castro 1981. *Las chulpas de Toconce y su Relación con el Poblamiento Altiplánico en el Loa Superior Periodo Tardío*. Ediciones Kultrún, Santiago de Chile.
- Álvarez, L. 1981. Metalurgia prehispánica en el extremo norte de Chile. *Revista Parina* 1:33-38.
- Álvarez, L. 1992-1993. Metalurgia prehispánica Inca en un sector costero marginal del imperio. *Diálogo Andino*, 11-12:65-75.
- Ambrose, S. y M. DeNiro 1986. Reconstruction of african human diet using bone collagen carbón and nitrogen isotope ratios. *Nature* 319:321-324.
- Arias, J. T. Rengifo y M. Jaramillo 2007. *Manual Técnico Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) en la Producción de frijol Volubre*. Gobernación de Antioquia, MANA, CORPOICA, Centro de Investigación “La Selva”, FAO.
- Armélagos, G. y D. Van Gerven 2003. A Century of Skeletal Biology and Paleopathology: Con-trasts, Contradictions, and Conflicts. *American Anthropologist* 105:53-64.
- Aufderheide, A. 1993. Reconstrucción química de la dieta del hombre de Acha. En *Acha 2 y los Orígenes del Poblamiento Humano en Arica*, editado por I. Muñoz, B. Arriaza y A. Aufderheide, pp. 65-80. Ediciones Universidad de Tarapacá, Arica.
- Aufderheide, A. y C. Rodríguez-Martin 1998. *The Cambridge Encyclopedia of Human Paleopathology*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Aufderheide, A. y C. Santoro 1999. Chemical Paleodietary Reconstruction: Human Population at Late Prehistoric Sites at the Lluta Valley of Northern Chile. *Revista Chilena de Historia Natural* 72:237-250.
- Ayala, P. 1997. Apropiación y transformación de arquitectura altiplánica en la región del Loa Superior: La aldea de Talikuna. En *Actas del XV Congreso Nacional de Arqueología Chilena*, pp. 793-813. Copiapó
- Bascopé, V. 2001. El sentido de la muerte en la cosmovisión andina: el caso de los valles andinos de Cochabamba. *Chungará* 33 (2):271-277.
- Baxter, J. 2008 The archaeology of childhood. *Annu. Rev. Anthropol.* 2008 (37):159-175.
- Baxter, J. 2010. Los niños como actores culturales en las interpretaciones arqueológicas: grafitis del siglo XIX en San Salvador, Bahamas. *Complutum* 21 (2):181-196.
- Beltrame, M., M., Fugassa, y N. Sardella 2010. First Paleoparasitological Results From Late Holocene in Patagonian Coprolites. *Journal of Parasitology* 96 (3):648-651.
- Berenguer, J. 1993. Gorros, identidad e interacción en el desierto chileno antes y después del colapso de Tiwanaku. En *Identidad y Prestigio en Los Andes*, editado por J. Berenguer, pp. 41-64. Museo Chileno de Arte Precolombino, Santiago.
- Berenguer, J. 2004. *Caravanas, Interacción y Cambio en el Desierto de Atacama*. Sirawi Ediciones, Santiago.

Bibliografía

- Bird, J. 1943. Excavations in Northern Chile. En *Anthropological Papers of the American Museum of Natural History*, núm. 38, part 4. Nueva York.
- Bogaard, A., T. Heaton, P. Poulton, I. Merbach 2007. The impact of manuring on nitrogen isotope ratios in cereals: archaeological implications for reconstruction of diet and crop management practices. *Journal of Archaeological Science* 34:335-343.

- Bollaert, W. 1975 [1860]. Descripción de la provincia de Tarapacá. Introducción, notas y traducción por H. Larraín. *Norte Grande* 1 (3-4):459-479.
- Borel, T. 1999. Application de la radiographie X et □ à l'étude des objets métalliques d'art et d'archéologie. En *A la Recherche du métal perdu – Les Nouvelles Technologies dans la Restauration des métaux Archéologiques*, editado por I. Meyer-Roudet pp. 54-58. Musée archéologique du Val d'Oise. Errance, Paris.
- Boucard, D. 2006. *Dictionnaire des outils et Instruments pour la plupart des métiers*. Jean-Cyrille Godefroy, París.
- Buikstra, J. y D. Ubelaker. 1994. *Standards for data collection from human skeletal remains*. Arkansas Archaeological Survey, Arkansas
- Carmona, G. 1999. La Influencia Altiplánica Incaica en los textiles del Período Tardío en Arica, *Estudios Atacameños* 18:155-163.
- Carmona, G. 2004. Los textiles en el contexto multiétnico del Período Tardío en Arica. *Chungara* 36 (Suplemento Especial):249-260.
- Carrasco, A. 1998. Constitución De Género Y Ciclo Vital Entre Los Aymarás Contemporáneos Del Norte De Chile. *Chungará* 30 (1):87-103.
- Casanova, P., V. Figueroa y T. Cañipa. 2008. *Puesta en valor de la Colección de Metales Prehispánicos del Museo Universidad de Tarapacá-San Miguel de Azapa*, Proyecto FONDART 2008-60390 línea Conservación.
- Cases, B. 2003. Continuidad y cambio en las bolsas domésticas. *Boletín de la Sociedad Chilena de Arqueología* 35/36:28-46.
- Castro, V. y M. Tarragó 1992. Los inicios de la producción de alimentos en el cono sur. *Revista de Arqueología Americana* 6:91-124.
- Chacama, J. 2005. Patrón de asentamiento y uso del espacio. Precordillera de Arica, extremo norte de Chile, siglos X-XVI. *Bulletin de l'Institut Français d'Etudes andines* 34 (3):357-378.
- Choque, C. 2012. El maíz lluteño en la cultura andina regional. En *Historia de los Cultivos del maíz en un valle Salado. Norte de Chile*. Editado por A. Díaz y E. Bastías. Pp. 75-78. Ediciones Universidad de Tarapacá.
- Cohen, M. 1977. *The food crisis in the Prehistory*. Yale University Press.
- Cornejo, L. 2014. Sobre la cronología del inicio de la imposición cuzqueña en Chile. *Estudios Atacameños* 47:101-116.
- Corvalán, M. 2013. Análisis de materiales líticos provenientes del proyecto de “compensación arqueológica Lluta 57”. Manuscrito en posesión del autor.
- Covey, A. 2000. Inka administration of the far south coast of Peru. *Latin American Antiquity* 11:119-138.
- Coyac, J., J. Molina, J. García, y L. Serrano. 2013 La selección masal permite aumentar el rendimiento sin agotar la variabilidad genética aditiva en el maíz zacatecas 58. *Revista Fitosécnica Mexicana* Vol 36 (1):53-62.
- Cuneo-Vidal, R. 1977. *Obras Completas*. Editado por I. Prado. Gráfica Morsom, Lima
- Dauelsberg, P. 1972. Arqueología del departamento. En *Enciclopedia de Arica*, pp. 161-178. Editorial de Enciclopedias Regionales, Santiago.
- Dauelsberg, P. 1974 Excavaciones arqueológicas en Quiani (Provincia de Tarapacá,

- Depto. Arica). *Chungara* 4:7-38.
- Dauelsberg, P. 1982 Prehistoria de Arica. *Diálogo Andino* 1:31-82.
- Dauelsberg, P. 1983. Investigaciones arqueológicas en la sierra de Arica. *Chungara*, 11:63-84.
- Dauelsberg, P. 1995 [1959]. Contribución a la arqueología del Valle de Azapa. En *Museo Regional de Arica, Reedición de Boletines del 1 al 7*, editado por L. Álvarez, pp. 36-52. Arica.
- Dauelsberg, P. 1995 [1960]. Reconocimiento arqueológico de los valles Lluta, Vitor y zona costera de Arica. En *Museo Regional de Arica, Reedición de Boletines del 1 al 7*, editado por L. Álvarez, pp. 69-84. Arica.
- De Miguel, M. P. 2010. Una visión de la infancia desde la osteoarqueología: de la prehistoria reciente a la edad media. *Complutum* 21 (2): 135-154.
- De Ugarte, M. 2004. Identificación de especies de madera en postes de viviendas en sitios del valle de Lluta. *Chungara*. 36:1015-1022.
- Durston, A. y J. Hidalgo 1997. La presencia andina en los valles de Arica, siglos XVI-XVIII: Casos de regeneración colonial de estructuras archipiélagas. *Chungara* 29:249-273.
- Fahlander, F. y T. Oestigaard 2008. The materiality of death: bodies, burials, beliefs. BAR international series. *British Archaeological Reports International Series Volumen 1768*. Editor Archaeopress.
- Fernández, M. 2012. Informe de análisis de material cerámico Sitio Lluta 57 (Llu-57), Arica, XV Región de Arica y Parinacota. Manuscrito en posesión del autor.
- Figuroa, V. 2012. *La métallurgie Préhispanique des Pêcheurs du Littoral Pacifique dans le Chili Septentrional*, Thèse de Doctorat, Université de Paris 1 Panthéon-Sorbonne.
- Figuroa, V., D. Salazar, B. Mille y G. Manríquez 2015. Metal Production among coastal societies of the Atacama Desert. *Archaeometry* 57 (4):687-703.
- Figuroa, V., D. Salazar, B. Mille, D. Morata, J. Michelow y G. Manríquez. 2009. Estudio de objetos metálicos de la costa de Taltal. Informe de Avance Año 1, Proyecto FONDECYT N° 1080666. Manuscrito en posesión de los autores.
- Figuroa, V., D. Salazar, B. Mille, D. Morata, P. Casanova, J. Michelow, C. Gutiérrez y G. Manríquez. 2010b. Estudio de objetos metálicos de la costa de Taltal. Informe de Avance Año 1, Proyecto FONDECYT N° 1080666. Manuscrito en posesión de los autores.
- Figuroa, V., I. Montero y S. Rovira. 2010a. Estudio tecnológico de objetos de cobre procedentes de Cerro Turquesa (San José del Abra, II Región). En *Actas XVII Congreso Nacional de Arqueología Chilena*, pp. 1135-1147, Valdivia.
- Figuroa, V., O. Espouey, L. Cornejo, G. Manríquez y M. Henríquez. 2007. Metales costeros procedentes del cementerio de Playa Miller 3, Arica (Chile): Análisis con uso de radiografías y tomografía axial computarizada. En *Actas del XVI Congreso de Arqueología Argentina*. Jujuy, Argentina.
- Finol, J. E. y K. Fernández 1996. Etno-Semiótica del Rito: Predominio de lo Femenino en Rituales Funerarios en Cementerios Urbanos. Manuscrito en posesión de los autores.
- Focacci, G. 1974. Excavaciones en el cementerio Playa Miller 7, Arica (Chile). *Chungara*

Focacci, G. 1981. Descripción de un cementerio incaico en el valle de Azapa. *Chungara* 7:212-216.

Focacci, G. y S. Chacón 1989. Excavaciones arqueológicas en los faldeos del Morro de Arica. Sitios Morro 1/6 y 2/2. *Chungara* 22:15-62.

Fugassa, M. H., N. H. Sardella, V. Taglioretti, K. J. Reinhard, and A. Araújo 2008. Eimeriid Oocysts From Archaeological Samples in Patagonia, Argentina. *Journal of Parasitology* 94 (6):1418-1420.

Galdames, L. 2009. Rómulo Cúneo-Vidal. pionero de la etnohistoria andina. *Chungara* 41 (1):45-49.

García, M. 2015. *Movilidad y territorio en la precordillera de Camarones. Un estudio desde los caminos troperos*. Tesis de magister en antropología. Departamento de Antropología, Universidad de Tarapacá; Instituto Investigaciones Arqueológicas y Museo, Universidad Católica del Norte

García, M. y C. Santoro 2014. El maíz arqueológico como patrimonio genético cultural del valle de Lluta. En *Historia de los cultivos del maíz en un valle salado. Norte de Chile, editado por A. Díaz y E. Bastías*, pp. 19-28. Ediciones Universidad de Tarapacá.

García, M., A. Vidal, V. Mandakovic, A. Maldonado, M. Peña y E. Belmonte 2014. Alimentos, tecnologías vegetales y paleoambiente en las aldeas formativas de la pampa del Tamarugal (ca. 900 a.C.-800 d.C.). *Estudios Atacameños* N° 47:33-58.

Gil, A. 2002. Donde los muertos no mueren. Culto a los antepasados y reproducción social en el mundo andino. Una disusión orientada a los manejos del tiempo y el espacio. *Anales del Museo de América* 10:59-83.

Gil, A., G. Neme, A. Ugan, y R. Tykot 2012. Isótopos estables (13C, 15N, 18O) en la arqueología del sur de Mendoza. En *Paleobiogeografía en el Sur de Mendoza: Perspectivas Arqueológicas*, editado pro A. Gil y G. Neme, pp. 135-156. Sociedad Argentina de Antropología. Buenos Aires.

Gómez, J. 2011. Salud y cambio social: la bioarqueología y su potencial para interpretar el impacto biológico de la agricultura. *Boletín de Antropología*. Universidad de Antioquia, Medellín 26 (43):192-214.

Goodman, A. 1993 On the interpretation of health from skeletal remains. *Current Anthropology* 34 (3):281-288.

Goodman, A., D. Martin 2002. Reconstructing health profiles from skeletal remains. En *The backbone of history: health and Nutrition in the Western Hemisphere*, editado por R. Steckel y J. Rose, pp. 11-60. New York: Cambridge University Press.

Goodman, A., Swedlund, A., Brooke, T. R. y Armelagos, G. 1988. Biocultural Perspectives on Stress in Prehistoric. *Historical and Contemporary Population Research Yearbook of Physical Anthropology* 31:169-202.

Goodman, M. y R. Bird 1977. The races of maize. IV Tentative grouping of 219 Latin American races. *Eco. Bot.* 31:204-221.

Grimaldo, C. 2011. *Investigating the Evolutionary History of Maize in South America*. A thesis submitted to the University of Manchester for the degree of Doctor of Philosophy in the Faculty of Life Sciences. University of Manchester, UK.

Grobman, A. 1982. Maíz (*Zea mays*). En *Precerámico Peruano. Los Gavilanes. Mar, Desierto*

- y *Oasis en la Historia del hombre*, editor por D. Bonavia, pp. 157-179. Corporación Financiera de Desarrollo S.A., Instituto Arqueológico Alemán, Lima.
- Guzmán, N., S. Saa y L. Ortlieb 1998. Catálogo descriptivo de los moluscos litorales (Gastropoda y Pelecipoda) de la zona de Antofagasta, 23° S (Chile). *Estudios Oceanológicos* 17:17- 86.
- Halcrow, S. y N. Tayles 2008. The Bioarchaeological Investigation of Childhood and Social Age: Problems and Prospects. *Journal of Archaeological Method Theory* 15:190–215.
- Hedges, R. y L. Reynard 2006. Nitrogen isotopes and the trophic level of humans in archaeology. *Journal of Archaeological Science* 34:1240-1251.
- Hidalgo, J. y G. Focacci 1986. Multiétnicidad en Arica, Siglo XVI, evidencias etnohistóricas y arqueológicas. *Chungara* 16/17: 137-147.
- Hoces de la Guardia, S. y P. Brugnoli 2006. *Manual de Técnicas Textiles Andinas: Terminaciones*. Consejo de la Cultura y las Artes. Fondo de Fomento del Libro y la Lectura, Museo Chileno de Arte Precolombino, Santiago.
- Hocquenghem, A. M. y M. Peña Ruíz 1994. La talla del material malacológico en Tumbes. *Bulletin de l'Institut Française d'Études Andines* 23 (2):209-229.
- Horta, H. 2010. *El señorío Arica y los reinos Altiplánicos: Complementariedad Ecológica y Multiétnicidad Durante los siglos Pre-Conquista en el norte de Chile (1000-1540 d.C.)*, Tesis para optar al grado de Doctor. Facultad de Filosofía y Humanidades, Escuela de Postgrado, Departamento de Ciencias Históricas, Universidad de Chile.
- Horta, H. 2011. El gorro troncocónico o Chucu y la presencia de población altiplánica en el norte de Chile durante el Período Tardío (CA. 1.470-1.536 D.C.) *Chungara* 43 (Número Especial 1):551-580.
- Horta, H. y C. Agüero 2009. Estilo, iconografía y función de las inkuñas prehispánicas del norte de Chile durante el período Intermedio tardío (1.000-1.470 D.C.) *Chungara* 41 (2):183-227.
- Jackson, D. 2008 Infancia y arqueología: hacia la construcción de un marco conceptual y expectativas arqueológicas. En *Puentes Hacia el Pasado Reflexiones Teóricas en Arqueología*, editado por D. Jackson, D. Salazar y A. Troncoso, pp. 111-122. Editorial Lom, Santiago de Chile.
- Keller, C. 1946. *El Departamento de Arica*. Editorial ZIG-ZAG, Santiago de Chile.
- Krenzer, U. 2006. Traumas y Paleopatología. En *Compendio de Métodos Antropológico Forenses para la Reconstrucción del perfil Osteo-Biológico, Tomo VIII*. Guatemala.
- Larsen, C. S. 1995. Biological Changes in Human Populations with Agriculture. *Annual Review of Anthropology* 24:185-213.
- Larsen, C. S. 1997. *Bioarchaeology: Interpreting Behavior from the Human Skeleton*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Larsen, C. S. 2000. *Skeletons in our Closet: Revealing our Past through Bioarchaeology*. Princeton University Press, Princeton, NJ.
- Latham, R. 1936. *La Agricultura Precolombina en Chile y los Países Vecinos*. Ediciones de la Universidad de Chile.
- Lewis, M. E. 2007. *The Bioarchaeology of Children. Perspectives from Biological and Forensic Anthropology*. Cambridge University Press.
- Lillehammer, G. 1989. A Child is Born. The Child's World in an Archaeological

- Perspective. *Norwegian Archaeological Review* 22 (2): 89-105.
- Lillehammer, G. 2010. Arqueología de la infancia. *Complutum* 21 (2):15-45.
- Llagostera, A., 1976. Hipótesis sobre la expansión incaica en la vertiente occidental de los Andes Meridionales. En *Homenaje al Dr. R. P. Gustavo Le Paige*, editado por J. M. Cassasas, pp. 203-218. Universidad del Norte, Antofagasta.
- Lumbreras, L. 1981. *Arqueología de la América Andina*. Lima: Editorial Milla Batres.
- Luna, L. 2006 Alcances y Limitaciones del Concepto de Estrés en Bioarqueología. *Antípoda* 3: 255-279, Universidad de Los Andes, Bogota.
- Macneish, R. 1964. *El Origen de la Civilización Mesoamericana visto desde Tehuacán*. Instituto Nacional de Antropología e Historia.
- Macneish, R. 1992. The Beginning of agriculture in the New World. *Journal of American Archaeology* 6:7-33.
- Macneish, R. y M. Eubanks 2000. Comparative analysis of the río Balsas and Tehuacán Models for the origin of maize. *Latin American Antiquity* 11:3-20.
- Marincovich, L. 1973. Interidal mollusks of Iquique, Chile. *Natural History Museum Los Angeles County Science Bulletin* 16:1-49.
- Márquez, L. y M. Civera C., 1987. Paleodemografía de una muestra de población del periodo colonial mexicano. *Estudios de Antropología Biológica* 3:405-17.
- Martínez A. 2004. La construcción social del cuerpo en las sociedades Contemporáneas. *Papers* 73:127-152
- Matsuoka, Y., Y. Vigouroux, M., M Goodman, J. Sánchez, E. Buckler y J. F. Doebley 2002 (a). A single domestication for maize shown by multilocus microsatellite genotyping. *Proceedings of National Academy of Sciences of the United States of America* 99 (9): 6080-6084.
- Méndez-Quirós, P. y D. Salazar 2013 Informe Final. Compensación Arqueológica Sitio Lluta -57 (Km 41 Sur) Región de Arica y Parinacota. MAA Consultores. Manuscrito en posesión de los autores.
- Meneses, F. y X. Albornoz, 2013. Informe de análisis arqueobotánico del sitio arqueológico Lluta-57. Manuscrito en posesión de las autoras.
- Meruane, J., Morales, M., Galleguillos C., Rivera M. y H. Hosokawa 2006. Experiencias y resultados de investigaciones sobre el camarón de río del norte *Criphiops caementarius* (Molina 1782) (Decapoda: Palaemonidae): historia natural y cultivo. *Gayana* 70 (2):280-292.
- MesKell, L. 1989 Consuming bodies: cultural fantasies of ancient Egypt. *Body & Society* 4 (1):63-76.
- MesKell, L., 1998. The irresistible body and the seduction of archaeology. En *Changing bodies, changing meanings: Studies on the human body in Antiquity*, editado por D. Montserrat, pp. 139-161. Routledge, Nueva York.
- Meyer- Roudet, H. 1999. *A la recherche du métal perdu – Les nouvelles technologies dans la restauration des métaux archéologiques*, pp. 54-58. Musée archéologique du Val d'Oise. Errance, Paris.
- Meza, D. y M. Torres 2013 Informe Hacia una caracterización de la textilería del sitio arqueológico. Lluta 57 a partir del análisis de fragmentos. Manuscrito en posesión de las autoras.

- Moore, J. 2011. *Comparative study of ancient DNA Extraction methods for Archaeological Plant*. Thesis of the Department of Archaeology Faculty of Environment. Simon Frazer University.
- Munizaga, C. 1957. Secuencias culturales de la zona de Arica (comparación entre las secuencias de Uhle y Bird). En *Arqueología Chilena, Contribución al Estudio de la región Comprendida entre Arica y La Serena*, editado por R. P. Schaedel. Universidad de Chile, Santiago.
- Muñoz, I. 1987. La cultura Arica: un intento de visualización de relaciones de complementariedad económica-social. *Diálogo Andino* 6: 29-43.
- Muñoz, I. 1989. Perfil de la organización económica social en la desembocadura del río Camarones: periodo Intermedio Tardío e Inca, *Chungara* 22:85-111.
- Muñoz, I. 2004. *Estrategias de Organización Prehispánicas en Azaña: el Impacto de la Agricultura en un valle del Desierto Costero del Pacífico*. Ediciones Universidad de Tarapacá, Arica.
- Muñoz, I. 2005 Espacio social y áreas de actividad en asentamientos agrícolas prehispánicos tardíos en la sierra de Arica. *Bulletin de l'Institut Français d'Études Andines* 34:321-355.
- Muñoz, I. y J. Chacama 2006. *Complejidad social en las Alturas de Arica: Territorio, Etnicidad y Vinculación con el Estado Inca*. Ediciones Universidad de Tarapacá, Arica
- Muñoz, I., J. Chacama., y M. Santos 1997. Tambos, pukaras y aldeas, evidencias del poblamiento humano y de contacto indígena-europeo en el extremo norte de Chile: análisis de los patrones de habitacionales y nuevas dataciones radiométricas. *Diálogo Andino* 16: 123-190.
- Murra, J. 1972. El “control vertical” de un máximo de pisos ecológicos en la economía de las sociedades andinas. En *Visita a la Provincia de León de Huanuco (1562)*, editado por J. Murra, pp. 429-476. Universidad Hermilio Valdizán, Huanuco.
- Murra, J. 1975. *Formaciones Económicas y Políticas del mundo Andino*. IEP Ediciones, Lima
- Murra, J. 1999 [1978]. *La Organización Económica del Estado Inca*. Siglo Veintiuno Editores. Sexta edición en español. México.
- Murra, J. 2002 *El mundo Andino: Población, medio Ambiente y Economía*. Instituto de Estudios Peruanos, Universidad Católica del Perú, Lima.
- Neves, W. 1984. Estilo de Vida e osteobiografía: a reconstrução do comportamento pelos osso humanos. *Revista Pré-História* 6: 287-291.
- Niemeyer, H. y V. Schiappacasse 1988. Patrones de asentamiento incaicos en el norte grande de Chile. En *Las Fronteras del Estado Inca*, editado por T. Dillehay y P. Netherly, pp. 141-179. BAR International Series, Oxford.
- Niemeyer, H., P. Cereceda. 1983. *Geografía de Chile — Tomo VIII: Hidrografía*. 1º edición. Instituto Geográfico Militar, Santiago de Chile.
- Niemeyer, H., V. Schiappacasse, V. y I. Solimano 1971. Patrones de poblamiento en la quebrada de Camarones. En *Actas del VI Congreso Nacional de Arqueología Chilena*, pp. 115-138. Santiago.
- Núñez, L. 1966. Caserones-I, una aldea prehispánica del Norte de Chile. *Estudios Arqueológicos* 2:25-29.
- Núñez, L. 1974. *La Agricultura Prehistórica de los Andes Meridionales*. Editorial Orbe.

Universidad del Norte, Chile.

Núñez, L. 1982. Temprana emergencia del sedentarismo en el desierto chileno: Proyecto Caserones. *Revista Chungará* 9 (1):80-122.

Núñez, L. 1984. El asentamiento Pircas: nuevas evidencias de tempranas ocupaciones agrarias en el Norte de Chile. *Estudios Atacameños* 7: 117-134.

Núñez, L. 1986. Evidencias arcaicas de cuyes y maíces en Tiliviche: hacia el sedentarismo en el litoral fértil y quebradas del norte de Chile. *Chungara* 16-17:25-47.

Oberweiler, C. 2005. *La Métallurgie du cuivre et du bronze dans le monde égéen du Bronze Ancien au début du Bronze Récent (IIIe – début du IIe millénaire) : les Techniques de Fonderie*. Université de Paris 1 Panthéon-Sorbonne.

Oliva, D. y J. C. Castilla 1992. Guía para el reconocimiento y morfometría de diez especies del Género *Fissurella* Bruguiere, 1789 (Mollusca: Gastropoda) comunes en la pesquería y conchales indígenas de Chile central y sur. *Gayana Zoológica* 56:77-108.

Ortner, D. J. 2003 *Identification of Pathological Conditions in Human Skeletal Remains*, second ed. Academic Press, San Diego.

Osorio, C. 2002 *Moluscos Marinos en Chile Especies de Importancia Económica. Guía para su identificación*. Facultad de Ciencias, Universidad de Chile, Santiago.

Paratori, O., R. Sbarbaro y C. Villegas 1990. *Catálogo de Recursos genéticos de maíz en Chile*. Ediciones Instituto de Investigaciones Agropecuarias. 210 pp.

Paredes, C. y F. Cardoso 2001. El género *Donax* en la costa peruana (Bivalvia, Tellionoidea). *Revista Peruana de Biología*. Vol. 8, N° 2 2001. UNMSM. Facultad de Ciencias Biológicas. Versión electrónica 1727-9933.

Pearsall, D. 2002. Maize is still ancient in Prehistoric Ecuador: a view from Real Alto, with comments on Staller and Thompson. *Journal of Archaeological Science* 29 (1):51-55.

Pernot, M. 1998. Archéoméallurgie de la transformation des alliages à base de cuivre. En *L'Innovation Technique au Moyen-Âge, Actes du VIème Congrès International d'Archéologie Médiévale*, editado por P.Beck. pp. 123-133. Editions Errance, Paris.

Petzke, K. J., B. T. Fuller y C. C. Metges 2010. Advances in natural stable isotope ratio analysis of human hair to determine nutritional and metabolic status. *Current Opinion in Clinical Nutrition and Metabolic Care* 13: 532-540.

Plischoff, P. y F. Leubert 2006. *Sinopsis Bioclimática y Vegetacional de Chile*. Editorial Universitaria, Santiago de Chile.

Politis, G. 1998 Arqueología de la infancia: una perspectiva etnoarqueológica. *Trabajos de Prehistoria* 55 (2): 5-19.

Ponce, E. L. Alvarez, J. Jiménez, R. Torrico y M. Modesto 1996. Metalurgia Precolombina del Cobre: Norte de Chile Caleta Camarones. *Revista Facultad de Ingeniería U.T.A.* 3:10-15.

Rios, M. 1987. Qonchopata : examen de la metalurgia Wari. *Gaceta de Arqueología Andina* 4 (15):11-14.

Rodríguez, J. V. 2006. *Las enfermedades en las condiciones de vida prehispanica de Colombia*. Facultad de Ciencias Humanas, Universidad Nacional de Colombia. Bogotá.

Romero, A. 1998. Ocupación multiétnica en la sierra de Arica: arquitectura, uso del espacio y distribución cerámica en el poblado arqueológico de Huaihuarani?”. En *III Congreso Chileno de Antropología*. Colegio de Antropólogos de Chile A. G. , Temuco.

- Romero, A. 2002. Cerámica doméstica del valle de Lluta: cultura local y redes de interacción inka. *Chungara* 34: 191-213.
- Romero, A. 2003. Chullpas de barro, interacción y dinámica política en la precordillera de Arica durante el período Intermedio Tardío. *Textos Antropológicos* 14:83-103.
- Romero, A. 2005. *Organización social y Economía Política en la Prehistoria Tardía de los valles de Arica (1100- 1530 d.C.)*. Memoria para optar al título de arqueólogo, Facultad de Ciencias Sociales, Departamento de Antropología, Universidad de Chile. Santiago de Chile.
- Romero, A., C. Santoro y M. Santos 2000. Asentamientos y organización sociopolítica en los tramos bajo y medio del valle de Lluta. En, *III Congreso de Antropología Chilena*, Tomo II, pp. 696-706. Colegio de Antropólogos de Chile A. G. , Temuco.
- Rostworosky, M. 1986 La región del Colesuyu. *Chungara* 16-17: 127-135.
- Sagárnaga, J. 2007. En torno a los materiales metálicos recuperados de la cámara inferior de la torre nº1 del sitio arqueológico de Taramaya. *Chachapuma, Revista de Arqueología de Boliviana* 2: 50-55.
- Salazar D., V. Figueroa, D. Morata, B. Mille, G. Manriquez y A. Cifuentes. 2011. Metalurgia en San Pedro de Atacama durante el Período Medio: Nuevos datos, Nuevas Preguntas. *Revista Chilena de Antropología* 13 (1): 123-148.
- Salazar-García, D. C., E. Aura, C. Olària, S. Talamo, J. Morales, M. Richards 2014. Isotope evidence for the use of marine resources in the Eastern Iberian Mesolithic. *Journal of Archaeological Science* 42: 231-240.
- Salazar-García, D. C., L. B. de Lugo, H. J. Álvarez, M. Sánchez 2013. Estudio diacrónico de la dieta de los pobladores antiguos de Terrinches (Ciudad Real) a partir del análisis de isótopos estables sobre restos óseos humanos. *Revista Española de Antropología Física* 34:6-14.
- Salazar-García, D. C., M. Richards, O. Nehlich, A. Henry 2014. Dental calculus is not equivalent to bone collagen for isotope analysis: a comparison between carbon and nitrogen stable isotope analysis of bulk dental calculus, bone and dentine collagen from same individuals from the Medieval site of El Raval (Alicante, Spain). *Journal of Archaeological Science* 47:70-77.
- Salazar, D., V. Castro, J. Michelow, H. Salinas, V. Figueroa y B. Mille. 2010. Minería y metalurgia en la costa de la región de Antofagasta, extremo norte de Chile. *Boletín del Museo Chileno de Arte Precolombino* 15 (1): 9-23.
- Salazar, D., V. Figueroa, B. Mille, D. Morata y H. Salinas. 2010. Metalurgia prehispánica en las sociedades costeras del norte de Chile. El caso de quebrada Mamilla, costa de Tocopilla. *Estudios Atacameños* 40: 23-42.
- Salomon, F. 1985. The Dynamic Potential of the Complementarity Concept. En *Andean Ecology and Civilization, an Interpretative Perspective on Andean Ecological Complementarity*. S. Masuda, I. Shimada y C. Morris. University of Tokyo Press, Tokio.
- Sandweiss, D. 1985. *Choromytilus chorus: possible precursor to Spondylus in Ancient Andean ritual*. Manuscrito en posesión del autor.
- Santoro, C. 1983. Camino del Inca en la sierra de Arica. *Chungara* 10:47-56.
- Santoro, C. 1995. *Late Prehistoric Regional Interaction and Social Change in a Coastal Valley of Northern Chile*. Tesis Ph. D. University of Pittsburgh, Pittsburgh.

- Santoro, C., A. Romero y M. Santos 2001. Formas cerámicas e interacción regional durante los períodos Intermedio Tardío y Tardío en el valle de Lluta. En *Segundas Jornadas de arte y Arqueología*, editado por J. Berenguer, L. Cornejo, F. Gallardo y C. Sinclair, pp. 15-40. Museo Chileno de Arte Precolombino, Santiago.
- Santoro, C., A. Romero, V. Standen y A. Torres 2004. Continuidad y cambio en las comunidades locales, períodos Intermedio Tardío y Tardío, Valles Occidentales. *Chungara Volumen Especial*: 235-247.
- Santoro, C., A. Romero, V. Standen y D. Valenzuela. 2009: Interacción social en los períodos Intermedio Tardío y Tardío, valle de Lluta, norte de Chile. En *La Arqueología y la Etnohistoria un Encuentro Andino*, editado por J. Topic, pp. 81-142. Instituto de Estudio Peruanos, Institute of Andean Research. Lima.
- Santoro, C., J. Hidalgo y A. Osorio 1987 El estado Inka y los grupos étnicos en el sistema de riego de Socoroma. *Chungara* 19: 71-92.
- Schaefer, M., S. Black y L. Scheuer 2009. *Juvenile Osteology: a Laboratory and field manual*. Elsevier Inc.
- Schiappacasse, V. y H. Niemeyer. 1989. Avances y sugerencias para el conocimiento de la prehistoria tardía de la desembocadura del valle de Camarones (Región Tarapacá). *Chungara* 22: 63-84.
- Schiappacasse, V., 1999. Cronología del Estado inca. *Estudios Atacameños* 18: 133-140.
- Schiappacasse, V., V. Castro y H. Niemeyer. 1989. Los desarrollos regionales en el norte grande (1000 a 1400 d.C.). En *Culturas de Chile, desde la Prehistoria hasta los Albores de la Conquista*, editado por Hidalgo, J., V. Schiappacasse, H. Niemeyer, C. Aldunate e I. Solimano, pp. 181-220. Editorial Andrés Bello, Santiago de Chile.
- Sealy, J. C., N. J. van der Merwe, J. A. Lee-Thorp y J. L. Lanham 1987. Nitrogen isotopic ecology in southern Africa: Implications for environmental and dietary tracing. *Geochimica et Cosmochimica Acta* 51: 2707-2717.
- Scheuer, L. y S. Black 2000. *Developmental Juvenile Osteology*. Academic Press, Elsevier Inc., United States
- Sianto, L., M. Chame, C. Silva, M. Gonçalves, K. Reinhard, M. Fugass y A. Araújo 2009. Animal helminths in human archaeological remains: a review of zoonoses in the past. *Rev. Inst. Med. trop. S. Paulo* 51(3): 119-130.
- Silva-Pinto, V. 2010. *Evaluación paleoepidemiológica de la frecuencia de espina bífida oculta y su posible relación con el arsénico ambiental en la quebrada de Camarones (norte de Chile)*. Memoria de título. Departamento de Antropología Facultad de ciencias Sociales, Universidad de Chile.
- Silva-Pinto, V. 2015. *Salud y nutrición infante/juvenil durante la transición Arcaico-formativo en la costa y el valle de Azapa en el extremo norte de Chile*. Tesis de Magister, Programa de Postgrado en Antropología. Universidad de Tarapacá- Universidad Católica del Norte.
- Silva-Pinto, V., D. Salazar-García e I. Muñoz 2014. Reconstrucción paleodietaria de las poblaciones constructoras de túmulos. En *Los Túmulos Funerarios, 1000 años de Historia en los valles de Arica*, editado por I. Muñoz, pp. 89-102. Ediciones Universidad de Tarapacá, Arica, Chile.
- Silva-Pinto, V., D. Valenzuela y M. Sepúlveda 2013. Paleopatología osteoarticular en chinchorro. revisión de un caso y discusión sobre el autocuidado en la prehistoria de

- arica, norte de Chile. *Revista Médica de Chile* 141:637-643.
- Silva-Pinto, V., M. Alarcón, M. Silva, S. Escobar, L. Briceño, F. Olivares (2012). Evidencia material de un entierro secundario múltiple en una tumba en cista del sitio Cacicazgo-4, valle de Codpa, Chile. Poster presentado en el XIX Congreso Nacional de Arqueología Chilena. Arica, Chile.
- Silva, E. 2013. Informe de análisis ictioarqueológico dentro del marco del proyecto “estudios arqueológicos en el valle de Lluta: sitio Lluta 57”. Manuscrito en posesión del autor.
- Soomro, S. y S. A. Mughal 2013. Intestinal Obstruction in Children. *Journal of Surgery Pakistan (International)* 18 (1): 20-23.
- Staller, J. y R. Thompson 2002. A multidisciplinary approach to understanding the initial introduction of maize into coastal Ecuador. *Journal of Archaeological Science* 29 (1): 33-50.
- Staller, J. 2010. *Maize Cob and Cultures: History of Zea mays*. L. Springer, New York.
- Steckel, R.H. y J.C. Rose (Eds.) 2002 *The Backbone of History: Long-Term Trends in Health and Nutrition in the Americas*. Cambridge University Press, New York.
- Tapia, A. 2012 Lluta. Características geográficas de un valle salado. En *Historia de los Cultivos del maíz en un valle Salado. Norte de Chile*, editado por A. Díaz y E. Bastías, Pp. 11-18. Ediciones Universidad de Tarapacá, Arica.
- Tieszen, L. L. y M. Chapman 1995. Carbon and nitrogen isotopic status of the major marine and terrestrial resources in the Atacama desert of northern Chile. En *Proceedings of the First World Congress on Mummy Studies*.
- Timothy, D., B. Peña, R. Ramírez, 1961. *Races of maize in Chile*. National Academy of Science. National Research Council. Washington, D.C.
- Torres-Rouff, C. 2007. La deformación craneana en san pedro de atacama estudios atacameños. *Estudios Atacameños* 33:25-38.
- Trimborn, H. 1974. Excavaciones en Sama (Dpto. Tacna, Perú). *Indiana* 4:171-178.
- Ubelaker, D. H. 2007. *Enterramientos humanos: excavación, análisis, interpretación*. Munibe suplemento 24. Sociedad de Ciencias Aranzadi, Gehigarria.
- Uhle, M. 1922. *Fundamentos étnicos y arqueología de Arica y Tacna*. Imprenta de la Universidad Central, Quito.
- Ulloa, L., 1981. Estilos decorativos y formas textiles de poblaciones agromarítimas en el extremo norte de Chile. *Chungara* 8:109-36.
- Ulloa, L., V. Standen y V. Gavilán. 2000. Estudio de una prenda textil asociada al Inca en la costa norte de Chile (Camarones 9): Las “mantas” que envuelven los cuerpos. *Chungara* 32 (2): 259-261.
- Uribe, M., 1999-2000. La arqueología Inka en Chile. *Revista Chilena de Antropología* 15: 63-97.
- Valenzuela, D., C. Santoro y A. Romero 2004. Arte rupestre en asentamientos del período tardío en los valles de Lluta y Azapa, norte de Chile. *Chungara* 36 (2):421-437.
- Valenzuela, D., C. Santoro y L. Briones 2011. Arte Rupestre, tráfico e interacción social: cuatro modalidades en el ámbito exorreico de los Valles Occidentales, Norte de Chile, (Períodos Intermedio Tardío y Tardío, ca. 1000-1535 d.C.). En *En Ruta. Arqueología, Historia y Etnografía del Tráfico Sur Andino*, editado por L. Núñez y A.

Nielsen, pp. 199-245. Córdoba: Encuentro Grupo Editor.

Valenzuela, D. 2013 *Grabados rupestres y su tecnología: un acercamiento a sus dimensiones sociales, valle de Lluta, norte de Chile*. Tesis para optar al grado académico de Doctora en Antropología, Instituto de Investigaciones Arqueológicas Universidad Católica del Norte, San Pedro de Atacama, Chile.

Valenzuela, D., I. Montt, M. Casanova, C. Santoro 2012. Informe de Diagnóstico Arqueológico yacimiento Km 41 Sur (Lluta 57) valle de Lluta, comuna de Arica. MS.

Valenzuela, J. 2007. Análisis e interpretación del material malacológico registrado en sitios arqueológicos del Intermedio Tardío en la región de Tarapacá, norte de Chile. Informe Proyecto FONDECYT 1030923. Manuscrito en posesión de la autora.

Valenzuela, J. 2009. *El material malacológico y el complejo cultural Pica-Tarapacá: uso social y simbolismo de las conchas en la prehistoria tardía del norte de Chile (Fase Camiña 1.200 – 1.450 d.C.)*. Memoria para optar al título profesional de arqueóloga. Departamento de Antropología, Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Sociales, Santiago.

Valenzuela, J. 2010 Análisis del material malacológico de sitios arqueológicos del valle de Lluta, norte de Chile. Manuscrito en posesión de la autora.

Van Kessel, J. 2001 El ritual mortuorio de los aymara de tarapacá como vivencia y crianza de la vida. *Chungará* 33(2):221-234.

Vetter L. 2007. La evolución de los tupus en forma y manufactura desde los Incas hasta el siglo XIX. En *Metalurgia en la América Antigua. Teoría, Arqueología y Tecnología de los Metales Prehispánicos*, editado por R. Lleras, pp. 101- 128. Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales, Banco de la República de Colombia y el Instituto Francés de Estudios Andinos, Bogotá.

Vigouroux, Y, J. Glaubitz, Y. Matsuoka, M. Goodman, J. Sánchez G. y J. Doebley 2008. Population structure and genetic diversity of New World maize races assessed by DNA microsatellites. *American Journal of Botany* 95(10):1240-1253.

Villarreal, J. L. 2013 *Rescate y Valoración de la Memoria Colectiva desde la Cultura Popular de los Huaqueros del Cantón Tulcán, Provincia del Carchi, para Reafirmar la Identidad del pueblo Pasto*. Universidad Politécnica Estatal del Carchi, Facultad De Industrias Agropecuarias y Ciencias Ambientales, Escuela De Turismo y Ecoturismo

Waselev, G. 1987 Shellfish Gathering and Shell Midden Archaeology. *Advances in Archaeological Method and Theory* 10:93-210.

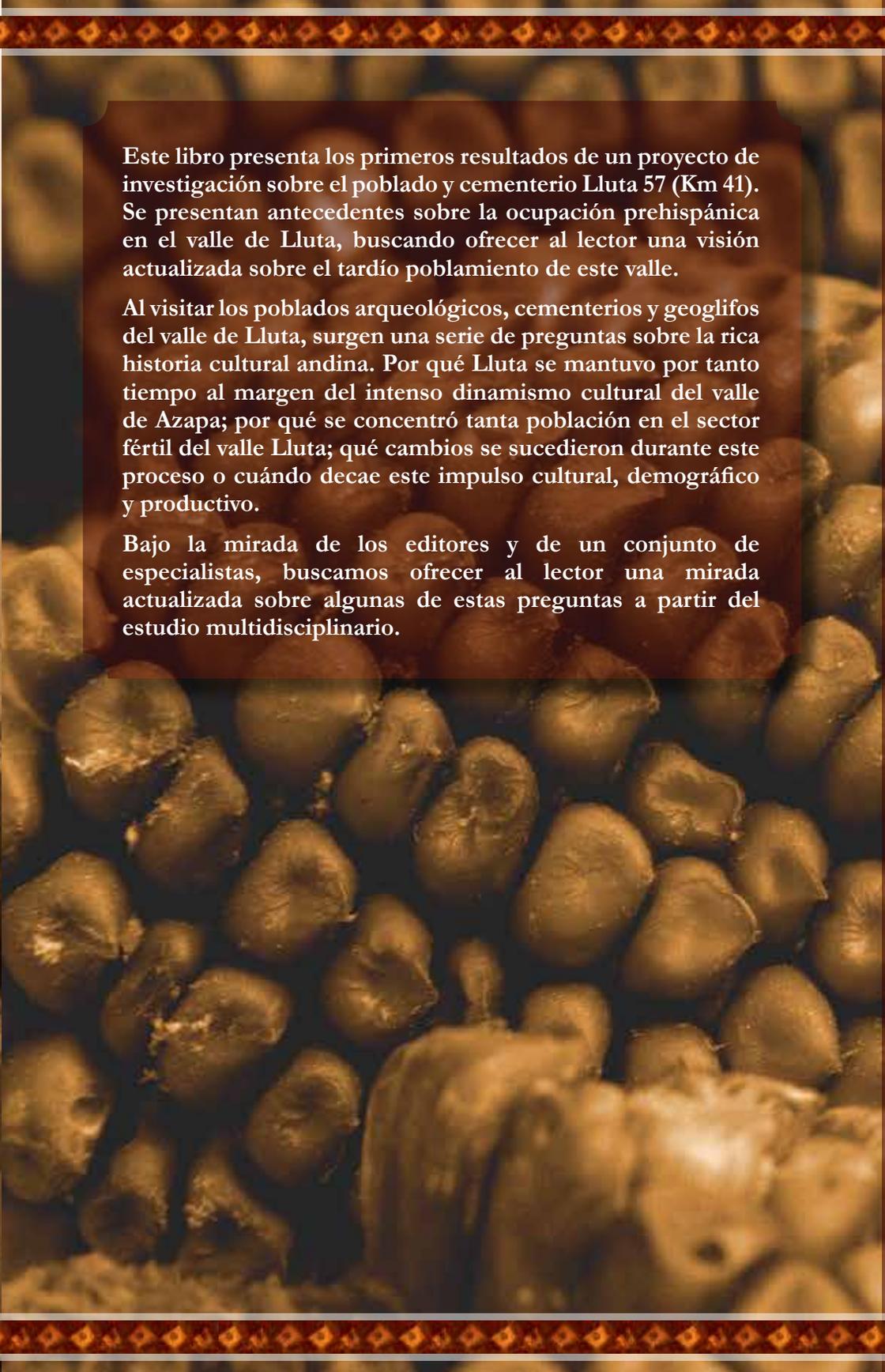
Williams, H. 2004. Death warmed up. The agency of bodies and bones in early anglo-saxon cremation rites. *Journal of Material Culture* 9 (3):263–291.

Williams, V., C. Santoro, A. Romero, J. Gordillo, D. Valenzuela y V. Standen 2009. Dominación Inca en los Valles Occidentales (Sur del Perú y Norte de Chile) y el Noroeste Argentino. *Andes* 7 (2009): 615-654.

Winick, M., and A. Noble 1965 Quantitative changes in DNA, RNA and protein during prenatal and postnatal growth in the rat. *Develop. Biol.*, 12: 451.

Wood, J. W., G. R. Milner, H.C. Harpending, y K. M. Weiss 1992. The Osteological Paradox: Problems of Inferring Prehistoric Health from Skeletal Samples. *Current Anthropology* 33 (4):343-358.

Zorn, E. 1987. Un análisis de los tejidos en los atados rituales de los pastores. *Revista Andina* 10: 489-526.



Este libro presenta los primeros resultados de un proyecto de investigación sobre el poblado y cementerio Lluta 57 (Km 41). Se presentan antecedentes sobre la ocupación prehispánica en el valle de Lluta, buscando ofrecer al lector una visión actualizada sobre el tardío poblamiento de este valle.

Al visitar los poblados arqueológicos, cementerios y geoglifos del valle de Lluta, surgen una serie de preguntas sobre la rica historia cultural andina. Por qué Lluta se mantuvo por tanto tiempo al margen del intenso dinamismo cultural del valle de Azapa; por qué se concentró tanta población en el sector fértil del valle Lluta; qué cambios se sucedieron durante este proceso o cuándo decae este impulso cultural, demográfico y productivo.

Bajo la mirada de los editores y de un conjunto de especialistas, buscamos ofrecer al lector una mirada actualizada sobre algunas de estas preguntas a partir del estudio multidisciplinario.