

ACTAS DEL XX CONGRESO NACIONAL DE ARQUEOLOGIA CHILENA



Sociedad Chilena de Arqueología



Universidad
de Concepción



Consejo de
Rectores
Nacionales
Ministerio de Educación
Gobierno de Chile

El Sur



FUNDACIÓN
RONDÓ



FACULTAD DE
HUMANIDADES
Y ARTE



SEMCO
CORPORACIÓN SOCIAL Y CULTURAL DE CONCEPCIÓN

Actas del XX Congreso Nacional de Arqueología Chilena

Octubre 2015, Concepción-Chile



Universidad
de Concepción



El Sur



FUNDACIÓN
RONDÓ



FACULTAD DE
HUMANIDADES
Y ARTE



Actas del XX Congreso Nacional de Arqueología Chilena

ISBN N° 978-956-227-452-4

Editorial Universidad de Concepción
Mayo 2019

Diseño interior y portada
Karina Vargas Neira

Impreso en:
Concepción, Chile

CARACTERIZACIÓN INICIAL DE LAS PRÁCTICAS MORTUORIAS, OSTEOBIOGRAFÍA Y SÍNDROME CRIBOSO EN LAS PAPAS (FIAMBALÁ, CATAMARCA, ARGENTINA)

INITIAL CHARACTERIZATION OF MORTUARY PRACTICES, OSTEOBIOGRAPHY AND CRIBOTIC SYNDROME OF LAS PAPAS (FIAMBALÁ, CATAMARCA, ARGENTINA)

Norma Ratto¹, Claudia Aranda² y Leandro Luna³

El pueblo de Las Papas es el más septentrional del Municipio de Fiambalá (Departamento de Tinogasta, Catamarca, Argentina) y está emplazado en plena Cordillera de San Buenaventura (2.678 msnm). Dentro del ejido se rescataron tres entierros denominados Las Papas-I (LP-I), Las Papas-II (LP-II) y Las Papas-III (LP-III), los cuales se encontraban en la periferia norte, en el lateral de la cancha de fútbol y a la entrada del pueblo, respectivamente. La distancia entre los entierros no supera los 200 metros; sin embargo, dentro de ese reducido espacio se ha identificado una importante variabilidad en las prácticas mortuorias en distintos períodos del desarrollo cultural, principalmente por las notorias diferencias en los acompañamientos, formas de colocación de los cuerpos y tipos de estructuras de inhumación. Se trata de tres entierros primarios simples que incluyen individuos masculinos (un juvenil, un adulto joven y un adulto medio) y que cubren un rango temporal desde los primeros siglos antes de la era cristiana hasta el siglo XIV. En este trabajo se realiza una caracterización biológica y del comportamiento mortuario de los restos recuperados y se discute la presencia de indicadores de estrés por anemia en los tres individuos.

Palabras claves: modos de inhumación; bioarqueología; indicadores de estrés; variaciones temporales; Tinogasta, Catamarca.

The village of Las Papas is located in the northernmost area of Fiambalá (Tinogasta Department, Catamarca, Argentina), in the San Buenaventura mountain range (2.678 msl). Three burials, called Las Papas-I (LP-I), Las Papas-II (LP-II) and Las Papas-III (LP-III), were recovered in the northern periphery, near a soccer field and at the village entrance, respectively. The distance among the burials does not exceed 200 meters; however, significant variability in mortuary practices was identified within that small area for different periods of the cultural development, mainly due to the marked differences in the grave goods, the forms of inhumation of the bodies and the types of burial structures identified. The three are primary simple burials of males (a juvenile, a young adult and a middle adult) and cover a temporal range from the first centuries before the Christian era to the fourteenth century. This paper presents a characterization of the biology and the mortuary behavior of the recovered burials, and the presence of stress indicators derived from anemia in the individuals is discussed.

Key Words: *inhumation patterns; bioarchaeology; indicators of stress; temporal variations; Tinogasta, Catamarca.*

¹ Universidad de Buenos Aires, Instituto de las Culturas (UBA-CONICET), Facultad de Filosofía y Letras, Moreno 350, 1091. Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. Correo electrónico: nratto@filo.uba.ar.

² Cátedra de Endodoncia, Facultad de Odontología, Universidad de Buenos Aires. Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. Correo electrónico: arandaclau@gmail.com.

³ CONICET, Instituto Multidisciplinario de Historia y Ciencias Humanas. Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. Correo electrónico: lunaranda@gmail.com.

El caserío de Las Papas (2.678 msm) se ubica en el sector occidental del área de La Herradura, en plena Cordillera de San Buenaventura (Depto. Tinogasta, Catamarca, Argentina); actualmente cuenta con unas 15 familias con residencia permanente. El pueblo se emplaza a 100 km al noroeste de la cabecera municipal de la ciudad de Fiambalá. Para llegar a Las Papas, el último tercio del recorrido debe realizarse por una huella vehicular que cruza 120 veces el río homónimo, el cual discurre por la angosta quebrada de Las Papas. El acceso es difícil, especialmente en época estival, ya que las lluvias desdibujan la huella y los pobladores pueden quedar totalmente aislados e incommunicados, tanto con los pueblos del área de La Herradura (Chuquisaca, Mesada de Zárate, La Ciénaga, Antinaco y Tatón) como con los ubicados en el sector medio y sur del bolsón de Fiambalá (Punta del Agua, Palo Blanco, Medanito y Saujil) (Figura 1). Sin embargo, la comunicación de los pobladores de Las Papas con la Puna Sur (El Peñón y Antofagasta de La Sierra) es más factible y asidua a través de circuitos que se utilizan hoy día para acceder caminando o con apoyo de animales a sus puestos de altura.

El difícil acceso al área desde el sur condicionó que el primer acercamiento a la zona fuera realizado en el marco de un estudio de impacto arqueológico en etapa de exploración minera (Ratto 2010). Este primer acercamiento al área brindó un perfil arqueológico inicial, el que posteriormente fue ampliado en estudios realizados por integrantes del Proyecto Arqueológico Chaschuil-Abaucán (PACH-A) (Ratto 2013; Ratto y

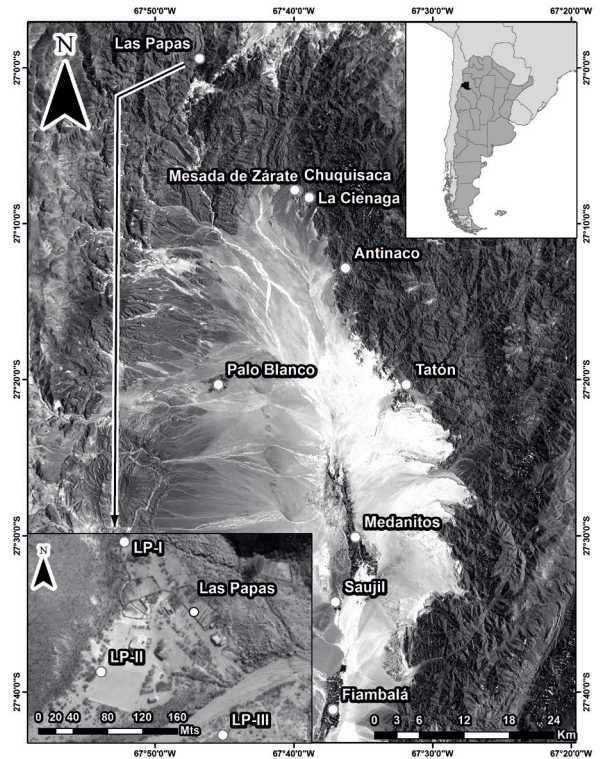


Figura 1. Detalle de la ubicación de los enterramientos de Las Papas dentro del contexto general del bolsón de Fiambalá y el Área de La Herradura.

Figure 1. Location of the burials of Las Papas in the general context of the Fiambalá valley and the La Herradura area.

Basile 2012-2014, entre otros). En el marco de la realización de trabajos sistemáticos en la zona se realizó una revisión de los antecedentes arqueológicos, particularmente no publicadas, de la cual surgieron datos sobre el rescate de dos contextos funerarios a los que denominamos LP-I y LP-II, efectuados por la Dirección de Antropología de la provincia de Catamarca. Esto motivó la realización de gestiones para solicitar permisos de tenencia temporaria de los cuerpos inhumados y de esa manera proceder a su estudio bioarqueológico. Posteriormente se sumó otra inhumación (LP-III), producto de un rescate llevado a cabo por la primera autora

ante aviso de los pobladores locales. En este contexto, este trabajo tiene como objetivos: (a) presentar una caracterización inicial de la variabilidad en las prácticas mortuorias de los tres entierros mencionados, los que dan cuenta del uso del espacio en los últimos 2.500 años y (b) discutir desde el punto de vista biológico las diferentes etiologías posibles para los indicadores múltiples de estrés por anemia identificados en los tres individuos y sus implicancias sociales, a pesar del largo rango temporal que separan las inhumaciones. Si bien se trata en esta instancia de una muestra de tamaño reducido, la importancia de esta presentación estriba en que se dan a conocer los primeros resultados arqueológicos para esta zona en particular.

Caracterización Mortuoria de los Entierros de Las Papas

Las tres inhumaciones rescatadas, separadas por distancias de entre 127 m y 247 m (Figura 1), presentan algunas características compartidas, independientemente del amplio rango temporal que las separan, y también diferencias notables. A continuación, se realiza una caracterización general de cada una de ellas.

El entierro LP-I

El rescate fue realizado por la Dirección de Antropología de la provincia de Catamarca, ante aviso de las autoridades municipales, en la barranca del río Las Papas, a escasos 150 metros al norte del caserío (Figura 1). Parte del cráneo y extremidades inferiores eran visibles en superficie antes de la intervención, a

través de la cual pudo determinarse que se trataba de un único individuo dispuesto en forma directa en dirección norte-sur, con el cráneo hacia el oeste y las extremidades inferiores flexionadas encima del tronco, de manera que se atribuyó al cuerpo una depositación primaria decúbito dorsal (Álvarez 2004). En la excavación, además de los restos esqueléticos, se identificaron varios tuestos que luego remontaron con una pieza cerámica que previamente había sido extraída por los pobladores locales, quienes informaron que estaba ubicada sobre el cráneo del individuo, en forma de “sombrero”. Dicha pieza, remontada, consiste en un puco gris, asimétrico, con asas atrofiadas agregadas como apéndices, manchas externas de cocción y perforaciones en los laterales de los fragmentos remontados, posiblemente para resolver problemas durante su manufactura (Figura 2a). Se recuperaron a su vez otros fragmentos cerámicos, ninguno de los cuales remontaba entre sí, y una figurina fracturada, cuyas características en modelado le asignan un sexo femenino (Figura 2b). Tanto el puco como la figurina se encontraban en asociación con el cuerpo inhumado, según referencias de pobladores. Una vez que se obtuvo la tenencia temporaria de los restos esqueléticos, se realizó un fechado radiométrico que ubicó al entierro a fines del primer milenio de la era (1.243 ± 22 a.p., MT-121402, colágeno óseo humano, $\delta^{13}\text{C}_{\text{col}} = -13,9\text{‰}$). La calibración lo ubica entre los siglos VIII y IX de la era (771-888 cal. d.C., $p = 0,95$, calibrados a 2 sigmas con el programa Caliv Rev 7.0.4 de Hogg et al. 2013) (Tabla 1).



Figura 2: Acompañamiento mortuario de LP-I. a) puco gris ubicado sobre el cráneo del individuo; b) figurina de sexo femenino. Cada segmento de las escalas representa un centímetro.
 Figure 2: LP-I grave goods. a) gray “puco” placed on the skull of the individual; b) female figurine. Each segment of the scales represents a centimeter.

	LP-I	LP-II	LP-III
Sexo	Masculino	Masculino	Masculino
Edad	16-19 años	Adulto joven	Adulto medio
Modalidad de entierro	Primario simple flexionado, directo	Primario simple extendido, en cámara circular	Primario simple extendido; en cámara rectangular revestida con lajas
Ajuar	. Puco gris . Figurina	. Cinco vasijas . Aguja en espina de algarrobo . Artefacto óseo grabado . Fragmentos de artefacto de madera, posible “pala de tejedor” . Manopla de metal revestida con cuero . Fragmentos de textiles . Artefacto lítico (cuchillo)	Roca canteada de forma prismática cuadrangular donde apoyaba la cabeza
Cronología (años a.p.)	1.243±22	720±50	2.740±60
Calibración (2 sigmas)	771-888 d.C.	1.265-1.397 d.C.	999-789 a.C.
Sigla laboratorio	MT-121402	LP-3015	LP-3200
Deformación craneana	No	Tabular erecta	No
Lesiones cribosas	En occipital y ambos cuellos femorales	En occipital, ambos parietales y cuello femoral derecho	En ambos cuellos femorales
Indicadores de salud bucal	. Bajo desgaste dental . Caries en tres molares . Retracción alveolar	No	. Retracción alveolar . Exposición de cavidad pulpar en dos molares . Reacción periapical en tres molares . Abundante tártaro dental.
Indicadores de estrés metabólico	. Apiñamiento e hipoplasias en dentición anterior	. Hipoplasias en dentición anterior	. Apiñamiento en dentición anterior
Indicadores de estrés mecánico	. osteocondritis disecante en cavidades glenoideas de cintura escapular	No	No
Indicadores de trauma	No	No	Dos hundimientos remodelados en cráneo
Defectos congénitos	. Agenesia de terceros molares superiores . Espina bifida	. Espondilólisis de quinta lumbar	No

Tabla 1: Características principales de las inhumaciones.
 Table 1: Main characteristics of the burials.

El entierro LP-II

Este entierro fue encontrado por el poblador Juan Carlos Sinches en 2013. Aunque la comunidad avisó a la autoridad de aplicación provincial, fue intervenido por él antes de que llegara el personal de la repartición, quienes trasladaron el abundante ajuar y los restos humanos recuperados asistemáticamente a la sede del organismo en la ciudad de Catamarca. Por lo tanto, las referencias de este entierro provienen de la memoria oral del mencionado poblador, además de realizarse el relevamiento fotográfico y métrico de las piezas que componían el acompañamiento del entierro. Los objetos hallados dentro de la estructura de entierro corresponden a distintas clases artefactuales (cerámica, lítico, óseo, metal, madera y textil), entre las que destacan: (i) cinco vasijas cerámicas decoradas que por sus formas y diseños corresponden al período de Desarrollos Regionales -Intermedio Tardío- (Figuras 3a a e); (ii) una aguja en espina de algarrobo (Figura 3f); (iii) un artefacto óseo grabado con punta roma, posiblemente relacionado con la actividad textil (Figura 3g); (iv) dos fragmentos grandes de “pala de tejedor” en madera de algarrobo (Figura 3h); (v) una manopla de bronce con apéndice cilíndrico revestida con cuero en la zona del agarre (Figura 3i); (vi) fragmentos de textiles,

posiblemente de la vestimenta que cubría al difunto (Figura 3j) y (vii) un cuchillo manufacturado en roca volcánica (Figura 3k). En terreno y con la presencia del poblador local pudieron constatarse algunas referencias del entierro, referidas a su emplazamiento específico y a la disposición del difunto y las piezas asociadas. Por un lado, el entierro estaba ubicado en el faldeo bajo de los cerros ubicados en el sector oeste del pueblo, donde fue construida la cancha de fútbol (Figura 1); por las características dadas correspondía a un entierro simple primario en cámara (cista). Por otro, el cuerpo fue inhumado en posición extendida, apoyado sobre una de las “palas de tejedor”, mientras que la otra estaba clavada en la tierra para levantar y sostener su cabeza. Las vasijas estaban colocadas alrededor del cuerpo, dentro del espacio demarcado por la cámara; las de menor tamaño fueron recuperadas luego de la remoción de los sedimentos, por lo que no pudo precisarse su ubicación relativa. Según el fechado radiométrico, este entierro corresponde al segundo milenio de la era (720±50 a.p., LP-3015, colágeno óseo humano); su calibración lo posiciona con mayor probabilidad en el siglo XIV de la era (1.265-1.397 cal. d.C., $p = 0,95$, calibrados a 2 sigmas con el programa Caliv Rev 7.0.4 de Hogg et al. 2013) (Tabla 1).



Figura 3: Acompañamiento mortuario de LP-II. a) a e) vasijas decoradas; f) aguja en espina de algarrobo; g) artefacto óseo; h) fragmentos de "pala de tejedor"; i) manopla de bronce revestida con cuero; j) fragmentos de textiles; k) cuchillo manufacturado en roca volcánica. Cada segmento de las escalas representa un centímetro.

Figure 3: LP-II grave goods. a) to e) decorated vessels; f) carob tree spine needle; g) bone artifact; h) fragments of a "shovel weaver"; i) bronze brass knuckles coated with leather; j) textil fragments; k) knife manufactured in volcanic rock.

El entierro LP-III

La población de Las Papas dio aviso de este nuevo entierro, que fuera detectado al realizar el zanjeo para fundar los cimientos de una vivienda. Esta vez la comunidad esperó la asistencia en terreno de la primera autora, quien estuvo a cargo del rescate con ayuda de la comunidad, por lo que pudo realizarse en forma sistemática. LP-III se emplazaba en la zona de La Banda, al ingreso del pueblo (Figura 1). Se trata de un único individuo inhumado en posición decúbito dorsal extendida con dirección norte-sur, dispuesto dentro de una cámara rectangular revestida con lajas (largo máximo: 1,70 m; ancho máxi-

mo: 0,80 m en el centro de la estructura, con un angostamiento hacia los extremos para alcanzar los 0,73 m). Cabe destacar que el cráneo estaba levantado y sostenido por una roca canteada, de forma prismática rectangular, enterrada en el sedimento (Figura 4). Ningún artefacto acompañaba al individuo, con excepción de la roca mencionada. Un fechado radiocarbónico arrojó una cronología de 2.740 ± 60 a.p. (LP-3200, colágeno óseo humano); la calibración ubica al entierro a comienzos del primer milenio antes de la era cristiana (999-789 cal. a.C., $p = 0,95$, calibrados a 2 sigmas con el programa Caliv Rev 7.0.4 de Hogg et al. 2013) (Tabla 1).



Figura 4: LP-III durante la excavación.
Figure 4: LP-III during excavation.

Caracterización Bioarqueológica de los Entierros

Para obtener información sobre el sexo y la edad de los individuos analizados se consideraron las propuestas metodológicas de Phenice (1969), Buikstra y Ubelaker (1994), Scheuer y Black (2000) y Schaeffer et al. (2009). El buen estado de preservación ósea y dental y la alta frecuencia de elementos recuperados para cada individuo permitieron realizar una aproximación multiregional (Bedford et al. 1993; Işcan 1989; Lovejoy et al. 1985). Se realizó a su vez una evaluación escópica minuciosa, con ayuda de lupas de bajos aumentos en los casos en que lo ameritaron, de todos los huesos y dientes recuperados, con el objetivo de identificar evidencias paleopatológicas de diferente índole: metabólica, mecánica, traumá-

tica, etc. (Grauer 2012; Hillson 2000; Larsen 2000; Ortner 2003; Pinhasi y Mays 2008; Stuart-Macadam 1987, 1991; Waldron 2009).

De LP-I se recuperó casi la totalidad de los restos esqueléticos en un excelente estado de preservación. El cráneo no presenta deformación craneana intencional. Se trata de un individuo masculino de entre 16 y 19 años de edad al momento de la muerte. Una gran cantidad de epífisis y apófisis se encuentran en proceso de obliteración (cabezas costales, apófisis y cuerpos vertebrales, apófisis coracoides, epífisis de huesos largos), lo que permite obtener esta estimación de edad acotada. Además, se pudieron identificar numerosas alteraciones patológicas, las cuales se mencionan a continuación. Respecto de su estado metabólico, se detectaron lesiones compatibles con hiperostosis porótica leve en el occipital (Figura 5a) y severa en ambos cuellos femorales (cribra femoralis) (Figura 5b), sin evidencias de cribra orbitalia. Las lesiones son cribosas, ya que la porosidad observada conforma un conglomerado de orificios de entre 1 y 2 mm separados entre sí (Hengen 1971; Polo Cerdá y Villalaín Blanco 2001) y estaban activas (según los criterios de Stuart-Macadam 1987) al momento de la muerte. Estos indicadores dan cuenta de alteraciones en la homeostasis corporal consecuencia de problemas anémicos. Por otra parte, los dientes anteriores inferiores presentan apiñamiento, con rotación de incisivos laterales y caninos (Figura 5c). Esto indicaría situaciones de estrés fisiológico recurrentes durante el período de crecimiento mandibular (Lombardi 1982; Huss-As-

hmore et al. 1982; Larsen 2000), aunque un origen genético no puede ser totalmente descartado (LaVelle 1970; Mockers et al. 2004). A su vez, se identificó agenesia de los terceros molares superiores, rasgo congénito sin etiología patológica. El desgaste dental es muy bajo, a excepción del primer premolar superior izquierdo, el cual presenta una atrición intensa, con destrucción casi completa de la corona y asociación con una reacción periapical de la pared externa del maxilar, a través de la que se observa un premolar biradicular (Figura 5d). Este individuo presenta además caries oclusales de gran tamaño en tres molares inferiores (primero derecho y ambos segundos), dos líneas de hi-

poplasia de esmalte en cada canino y una en cada incisivo. Asimismo, se observa una marcada retracción alveolar de toda la arcada dental posterior (Figura 5d), y en el sacro, espina bífida, defecto congénito que puede no haber ocasionado limitaciones en las actividades diarias desarrolladas por este individuo (Barnes 1994, 2012). Finalmente, ambas cavidades glenoideas de la cintura escapular muestran lesiones compatibles con una osteocondritis disecante muy leve, una ruptura del hueso subcondral articular (Edmonds y Benton 2014; Kocher et al. 2006; Pappas 1981), aunque ninguna articulación muestra signos patológicos proliferativos ni poróticos (Tabla 1).

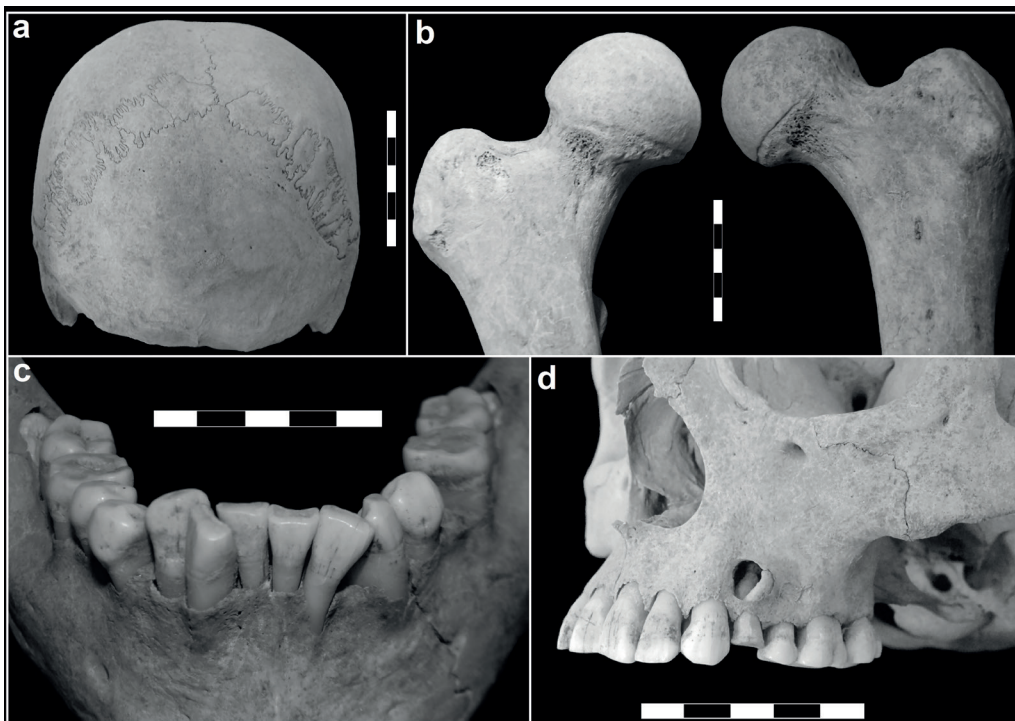


Figura 5: Principales indicadores osteológicos identificados en LP-I. a) hiperostosis porótica leve en occipital; b) cribra femoralis en ambos cuellos de fémur; c) apiñamiento de la dentición anterior inferior; d) atrición y lesión periapical del primer premolar superior izquierdo; retracción alveolar de la arcada dental posterior.

Figure 5: Main osteological indicators identified in LP-I. a) mild porotic hyperostosis porotic in the occipital; b) cribra femoralis in both femoral necks; c) crowding of lower anterior dentition; d) attrition and periapical lesion for the first upper left premolar; alveolar retraction of the posterior dental arch.

LP-II corresponde a un individuo masculino adulto joven, cuyos elementos esqueléticos se recuperaron en un estado de preservación muy bueno. Su mano izquierda está momificada con tinción verde en prácticamente toda su superficie dorsal (Figura 6a). El cráneo presenta deformación intencional tabular erecta leve e hiperostosis porótica activa de grado medio en occipital (Figura 6b) y ambos parietales. No se observa cribra orbitalia, aunque se identificó un proceso cribótico en el cuello del fémur derecho (Figura 6c). Respecto de los indicadores de estrés metabólico dental, se relevaron un plano y una línea de hipoplasia de esmalte en cada incisivo central superior y un pla-

no en cada canino inferior. A su vez, ambos terceros molares superiores tienen forma de estaca (rasgo discreto congénito; Turner et al. 1991), están totalmente erupcionados y no presentan desgaste. La quinta lumbar se caracteriza por la separación de su arco dorsal respecto del cuerpo (espondilólisis; Figura 6d), patología que tiene una etiología congénita de base con un componente mecánico que la activa (Barnes 1994, 2012; Ortner 2003). Por último, este individuo no presenta indicadores de enfermedad degenerativa en ninguna de sus articulaciones, lo cual, al igual que en el caso anterior, es compatible con la edad de muerte (Tabla 1).

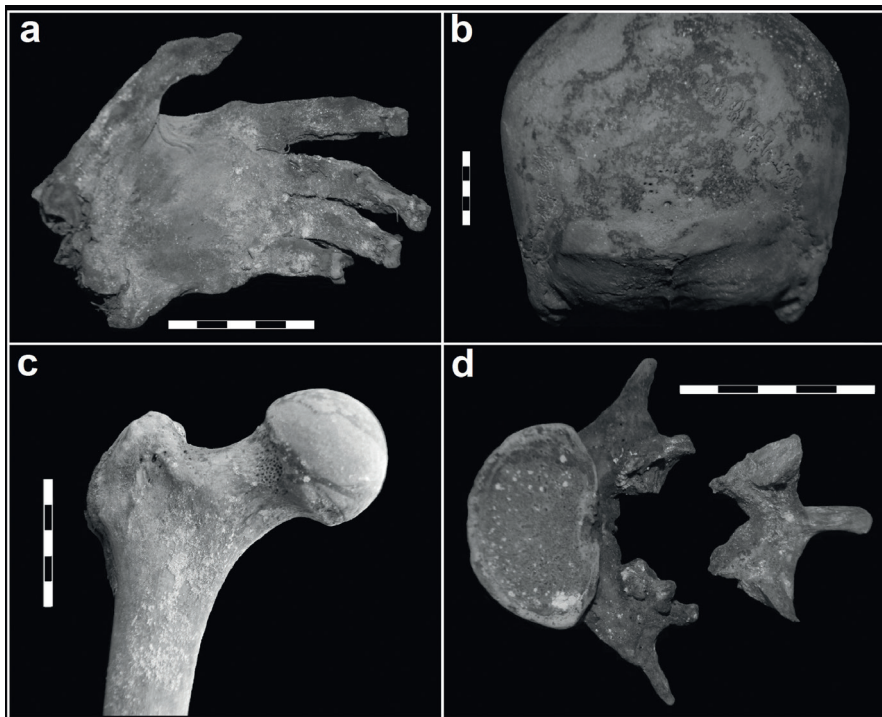


Figura 6: Principales indicadores identificados en LP-II. a) mano izquierda momificada con tinción verde; b) hiperostosis porótica en occipital; c) cribra en cuello femoral derecho; d) espondilolistesis de la quinta lumbar.

Figure 6: Main indicators identified in LP-II. a) left mummified hand with green staining; b) occipital porotic hyperostosis; c) cribra in the right femoral neck; d) fifth lumbar spondylolisthesis.

Los restos humanos pertenecientes a LP-III corresponden a un individuo masculino adulto medio y presentan un estado de preservación muy bueno, aunque varios de ellos, principalmente las costillas, las vértebras dorsales y lumbares, el sacro y varios huesos de pie, estaban deteriorados o ausentes. El cráneo no tiene deformación intencional ni lesiones poróticas; estos últimos indicadores se identificaron en el sector antero-medial de ambos cuellos de fémur, con intensidad media (cribra femoralis cribótica; Figura 7a). Se registró apiñamiento de la dentición mandibular anterior, al igual que en LP-I, aunque en un grado más leve (Figura 7b). También se observó retracción alveolar generalizada, principalmente en la zona correspondiente a la dentición posterior, exposición masiva

de la cavidad pulpar en los segundos molares superiores y reacción ósea periapical en ambos primeros molares y en segundo molar izquierdo (Figura 7c). No fue posible realizar el relevamiento de hipoplasias por el alto grado de desgaste dental y el abundante tártaro que presenta toda la arcada, aunque sí pudo establecerse la ausencia de caries. Por último, en el parietal izquierdo se identificaron dos hundimientos ovoides de escasa profundidad, de 11,5 x 7,6 mm y 10,1 x 10,6 mm respectivamente (Figura 7d), completamente remodelados, que remiten a golpes acotados realizados con un objeto pequeño, posiblemente una piedra (Bennike 2008; Lovell 2008). Los mismos habrían sido arrojados por una persona ubicada por detrás y a la izquierda de este individuo (Tabla 1).

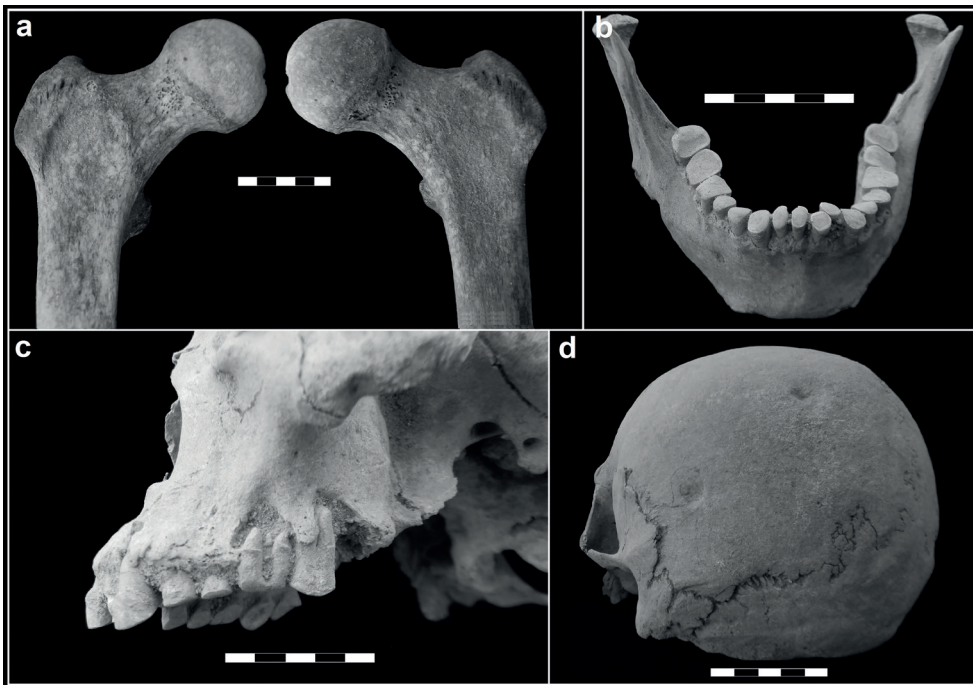


Figura 7: Principales indicadores osteológicos identificados en LP-III. a) cribra femoralis en ambos cuellos de fémur; b) apiñamiento dental anterior leve; c) retracción alveolar generalizada, exposición de la cavidad pulpar y reacción periapical en la dentición posterior; d) traumas localizados y remodelados en parietal izquierdo.

Figure 7: Main osteological indicators identified in LP-III. a) cribra femoralis in both femoral necks; b) slight anterior dental crowding; c) generalized alveolar retraction, exposure of the pulp cavity and periapical reaction of the posterior dentition; d) localized and remodeled trauma in the left parietal.

Discusión

A pesar de que no es posible establecer tendencias generales dado el pequeño tamaño de la muestra y la diversidad de cronologías asignadas para las inhumaciones, se destaca la gran cantidad de indicadores paleopatológicos identificados en los tres individuos. En este contexto, se analizan algunas características que marcan diferencias y continuidades dentro del amplio rango temporal, especialmente con relación a las patologías y al comportamiento mortuario.

Indicadores paleopatológicos

LP-I y LP-III presentan indicadores bucales (tártaro y retracción alveolar) que sugieren una salud e higiene deficientes; a su vez, la destrucción coronal y la reacción periapical del primer premolar superior izquierdo de LP-I podrían ser consecuencia del uso de la dentición con fines extramasticatorios. Por otra parte, la presencia de hipoplasias de esmalte de diferente tipo en LP-I y LP-II, y de apiñamiento dental en LP-I y LP-III, indican alteraciones sistémicas en el proceso de crecimiento y desarrollo corporal. Las mínimas alteraciones óseas por estrés mecánico, así como los defectos congénitos identificados en LP-I y LP-II, y los eventos traumáticos, acotados y totalmente remodelados, presentes solo en LP-III, no habrían afectado el normal desempeño en las actividades diarias desarrolladas por estos individuos.

Síndrome criboso: características, interpretación y posibles etiologías
Uno de los rasgos más destacables

corresponde a las manifestaciones cribosas presentes en el cuello femoral de los tres individuos y en la bóveda craneana en LP-I y LP-II. Estas modificaciones del cortical óseo indican situaciones de estrés corporal durante los últimos meses de vida de los individuos. La hiperostosis porótica y la cribra orbitalia son lesiones craneales macroscópicas que suelen identificarse en frecuencias bajas y medias en colecciones osteológicas prehispánicas. Se caracterizan por presentar algún tipo de porosidad cribiforme, en occipital y/o parietales y en techos orbitales respectivamente. Menos prevalentes suelen ser las lesiones cribosas en otras zonas del esqueleto, como los cuellos femorales y humerales, motivo por el cual su identificación en los individuos analizados cobra especial relevancia para intentar inferir probables etiologías. Estos indicadores han sido interpretados como derivados de procesos de anemia, la cual, si bien generalmente no constituye una amenaza directa para la vida, produce efectos importantes en la capacidad de trabajo, cognición y mantenimiento de niveles elevados del sistema inmunológico (Grauer 2012; Larsen 2000). Bajo esas condiciones, la función hematopoyética de la médula ósea se ve exacerbada, lo que produce su hipertrofia a expensas del hueso cortical y su manifestación en la superficie exterior del hueso (Stuart-Macadam 1987, 1989, 1991).

La clínica de casos actuales de síndromes cribosos, independientemente de su ubicación en el esqueleto, se manifiesta principalmente en subadultos de entre 2 y 13 años, mientras que en adolescentes y adul-

tos su presencia suele ser mucho menor (Lewis 2007; Paredes et al. 2015; Polo Cerdá y Villalaín Blanco 2001; Polo Cerdá et al. 1999). Estas tendencias no se cumplen en los tres individuos analizados en este trabajo. En el marco de las investigaciones bioarqueológicas, han sido interpretados de diferentes formas a lo largo del tiempo. Tradicionalmente fueron asociados a deficiencias en la absorción de hierro (anemia ferropénica), aunque en los últimos años nuevas interpretaciones (e.g., Kozlowski y Witas 2012; Walker et al. 2009) proponen que pueden ser consecuencia de la carencia de determinadas vitaminas o de otros minerales. El hierro es un elemento esencial de la hemoglobina, la cual contribuye al transporte de oxígeno a los tejidos. Puede ser introducido al organismo a través de una gran variedad de alimentos, siendo la carne el más importante. Además, ciertas sustancias presentes en productos vegetales tienden a inhibir su absorción, principalmente los fitatos, presentes en el maíz, nueces, cereales y legumbres. La anemia ferropénica fue asociada a procesos de malnutrición y al aumento de la dependencia del maíz, debido a que por sus características nutricionales carece de varios aminoácidos esenciales y posee proporciones bajas de proteínas y altas de fitatos (Cybulsky 1977; Larsen 1995, 2000; Ortner 2003; Stuart-Macadam 1987, 1991). En los últimos años se ha ampliado significativamente el conocimiento sobre el espectro de etiologías que pueden producir lesiones porosas de esta naturaleza (Pinhasi y Mays 2008). Actualmente se sugiere que la anemia ferropénica puede ser una consecuencia secundaria derivada

de otros procesos de alteración metabólica. Entre los más importantes se destaca la anemia megaloblástica, producida por falencias en la absorción de vitamina B9 (ácido fólico) o B12 (cobalamina) derivadas de un bajo consumo de alimentos animales; anemias de origen hemolítico (congénitas, como la talasemia y la anemia falciforme) o parasitosis crónicas (Fairgrieve y Molto 2000; Hershkovitz et al. 1997; Kozlowski y Witas 2012; Walker et al. 2009). Respecto del último punto, el hacinamiento habitacional puede contribuir a la proliferación de infecciones gastrointestinales y parasitosis como consecuencia de una disminución de la higiene ambiental, contribuyendo a la relación sinérgica entre todos estos factores (Walker et al. 2009). También se han reportado casos derivados de déficits en la absorción de oligoelementos como magnesio, calcio, cobre, zinc, bario, estroncio, dado que cada uno cumple funciones fundamentales en el mantenimiento del equilibrio metabólico corporal (Polo Cerdá y Villalaín Blanco 2001; Polo Cerdá et al. 1999; Subirá et al. 1992).

Algunos autores (e.g. Cybulsky 1977; Polo Cerdá y Villalaín Blanco 2001; Polo Cerdá et al. 1999; Schultz 2001; Stuart Macadam 1989, 1991) han propuesto que las lesiones cribosas ubicadas en el cráneo, húmero y fémur tienen una misma etiología, de manera que desde el punto de vista clínico pueden agruparse dentro de un mismo síndrome, con características macroscópicas, microscópicas y radiográficas similares (ver opiniones opuestas en Ribot y Roberts 1997; Walker et al. 2009; Wapler et

al. 2004). Por su parte, Peckmann (2003), Ortner (2003, 2012), Wapler et al. (2004) y Smith-Guzmán (2015) observaron que un porcentaje variable de los casos de indicadores poróticos no derivan de una hipertrofia medular, sino que son lesiones vascularizadas remodeladas de diversos procesos patológicos, entre los que se destacan viruela, sinusitis, escorbuto, raquitismo, hemangiomas, malaria y traumas. De esta manera, se considera importante actuar con cautela al momento de realizar interpretaciones de estos resultados, ya que se trata de un indicador de menor especificidad respecto de lo propuesto por las primeras investigaciones.

Los indicadores cribosos femorales son usuales en el Viejo Mundo, identificándose altas prevalencias en muestras arqueológicas, mayoritariamente en individuos inmaduros (e.g. Prieto Potin et al. 2007; ver Djuric et al. 2008; Iezzi 2009; Miguel-Feucht et al. 1999; Piontek y Jerszyńska 2012). En Argentina se conoce un único antecedente arqueológico procedente de Nombre de Jesús, primer asentamiento europeo en el Estrecho de Magallanes fundado en 1584, en un contexto socioambiental sumamente estresante. Se trata de un caso de cribra femoralis en un individuo masculino de 18-22 años, asociado a hiperostosis porótica activa leve en occipital (Suby et al. 2009). En el valle de Fiambalá no se identificaron síndromes poróticos femorales, aunque dos esqueletos presentan lesiones craneales. El Bebé de la Troya es un individuo masculino de 1-2 años de edad inhumado en una urna Sanagasta asignada al siglo XV y asociado a un abundante ajuar (Ratto et

al. 2007, 2016). Presenta hiperostosis porótica y cribra orbitalia severas y activas en parietales y techo de órbitas respectivamente. No se observan lesiones cribosas en los cuellos de los fémures. También se registraron numerosos indicadores de estrés en huesos largos (líneas de Harris) y en la dentición (hipoplasias de esmalte), lo que en conjunto da cuenta de situaciones recurrentes de estrés durante la vida del subadulto (Ratto et al. 2016). El otro sitio, Estación Medanos XI, es un entierro secundario que consta de 12 cráneos adultos de ambos sexos (De Stéfano et al. 2016). Un fechado de 553 ± 21 a.p. (YU-1532, molar humano, $\delta^{13}\text{C}_{\text{col}} = -10,4$; 1400-1440 cal. d.C., $p = 0,95$, calibrados a 2 sigmas con el programa Caliv Rev 7.0.4 de Hogg et al. 2013) lo incluye dentro del Período tardío-contacto Inka. En este caso, solo un individuo masculino adulto joven presenta hiperostosis porótica leve en el occipital.

Diagnóstico diferencial preliminar

En todos los casos estudiados en este trabajo, las lesiones identificadas denotan procesos activos al momento de la muerte. LP-I y LP-III presentan ambos tipos de indicadores (femorales y craneales), lo que permite inferir procesos sistémicos derivados de situaciones de estrés corporal intenso. Los tres individuos son masculinos y sus edades de muerte se ubican fuera del rango en el que estos indicadores se manifiestan con mayor frecuencia; tienen a su vez cronologías muy dispares entre sí. Al intentar establecer una etiología común para estas manifestaciones porosas,

con muy pocos casos registrados en la región de estudio, nos encontramos ante dificultades que por el momento no pueden ser completamente superadas. Como se mencionó anteriormente, la presencia de estos indicadores puede ser consecuencia de distintos tipos de anemia (principalmente hereditaria, ferropénica, megaloblástica o por déficit de distintos minerales). La explicación congénita se ve debilitada dado que se trata de tres individuos cronológicamente muy distantes, sumado a los escasos antecedentes en América (Mensforth 1991; Ortner 2003, 2012), por lo que la propuesta de que hayan compartido las mismas mutaciones genéticas no puede ser sostenida como hipótesis. La especificación de un origen ferropénico o megaloblástico de la anemia es elusivo, habida cuenta de que la información isotópica disponible, que podría arrojar luz al diagnóstico diferencial, es por el momento parcial. Las muestras enviadas para obtener datos sobre $\delta^{13}\text{C}_{\text{col}}$ están en proceso de análisis, con excepción de la correspondiente a LP-I, mientras que se cuenta con la información de $\delta^{13}\text{C}_{\text{apat}}$ para los tres casos. Los datos del colágeno reflejan la porción proteica de la dieta, mientras que los de la apatita dan cuenta de la dieta total. Considerando que entre la dieta consumida y el colágeno se produce un fraccionamiento del 5‰, mientras que respecto de la apatita este valor es de 9,4‰, diferencias entre $\delta^{13}\text{C}_{\text{col}}$ y $\delta^{13}\text{C}_{\text{apat}}$ mayores al 4,4‰ estarían indicando que la fracción proteica de la dieta tuvo una importancia menor respecto de la fracción no proteica (Ambrose y Norr 1993; Lee-Thorp et al. 1989). LP-I, ubicado cronológicamente alrededor del 700 de la era y con síndrome criboso en la

bóveda craneana y en ambos cuellos de fémur, presenta un espaciamiento de los valores correspondientes a la fracción colagénica (-13,9‰) y de la apatita (-4,3‰) del isótopo de carbono de 9,6‰. Esta cifra se distancia sensiblemente del umbral mencionado, lo que permitiría inferir una dieta muy pobre en recursos animales, haciendo de la etiología megaloblástica la hipótesis más plausible. No es posible por el momento ofrecer un diagnóstico diferencial preciso para los otros dos individuos hasta obtener los resultados isotópicos complementarios.

A pesar de la amplia dispersión temporal, casi 2500 años, los tres individuos vivieron en distintos momentos del desarrollo de las sociedades productoras de alimentos, de manera que en principio las lesiones óseas identificadas podrían ser consecuencia de déficits comunes en la absorción de nutrientes. Resulta relevante mencionar que el Bebé de la Troya, que presenta numerosos e intensos indicadores de estrés por anemia, tiene una cronología similar a la de LP-II, además de un profuso ajuar en ambos casos. La posibilidad de que dichas lesiones sean una expresión de la presencia de anemia megaloblástica, o bien por déficits en la absorción de oligoelementos, podrían ser factibles. De todas formas, no puede descartarse tampoco la presencia de infecciones gastrointestinales que puedan haber afectado la absorción de nutrientes, lo cual será motivo de análisis futuros. Estas hipótesis deberán ser puestas a prueba una vez que se cuente con el conjunto completo de información para los tres individuos.

Comportamiento mortuario: rasgos distintivos y aspectos compartidos

En referencia a las prácticas mortuorias, es destacable la diversidad en los patrones inhumatorios identificada en los tres entierros analizados, a su vez con algunas características similares. Los cráneos de dos de ellos han sido intencionalmente erguidos mediante la ubicación de diferentes elementos en la zona del occipital (pala de tejedor y roca canteada clavada en el piso para LP-II y LP-III respectivamente), de manera que el esplanocráneo quedara orientado mirando hacia las extremidades inferiores. Esta particularidad denota una práctica mortuoria común, a pesar del lapso que separa ambas inhumaciones, no identificada hasta el momento en otros entierros del área y de zonas aledañas. Por otro lado, se evidencian claras diferencias en las características de las estructuras de roca (circular en un caso y subrectangular en otro) y en el ajuar (escaso en LP-I, muy abundante en LP-II y ausente en LP-III). Estos rasgos contrastantes podrían estar dando cuenta de procesos de resignificación de las prácticas funerarias con el paso del tiempo. Finalmente, considerando el rango temporal de los entierros, se sugiere que el área correspondiente al actual poblado de Las Papas pudo haber sido utilizado como un espacio persistente con fines funerarios, dada la ausencia de asentamientos domésticos en toda la terraza fluvial.

Palabras Finales

Las características y diversidad de la evidencia analizada en este trabajo constituye un primer conjunto de datos que plantean problemáticas a resolver a través de la implementación de líneas de análisis adicionales y con la incorporación de nuevas inhumaciones que permitan robustecer o reorientar los patrones iniciales identificados hasta el momento. El objetivo fue presentar los avances iniciales sobre los indicadores patológicos identificados y dar cuenta de la diversidad de las prácticas inhumatorias. Si bien la muestra analizada en este trabajo es pequeña, resulta muy valiosa para la zona de Las Papas ya que no se dispone de antecedentes bioarqueológicos de ningún tipo. A su vez, los estudios sobre indicadores de estrés son muy escasos para Fiambalá y los valles vecinos. En un futuro próximo se contará con un mayor caudal de información, principalmente isotópica, lo cual permitirá definir los diagnósticos diferenciales con mayor precisión.

Agradecimientos

A los pobladores de Las Papas, a la Dirección de Antropología y Vialidad Provincial de Catamarca. A Luis Coll por la diagramación de la Figura 1. La investigación se realizó en el marco del proyecto PICT-2012-0196.

Referencias Citadas

- Álvarez, S. 2004. Rescate arqueológico en la Localidad de "Las Papas", Fiambalá (Depto. Tinogasta). Manuscrito en posesión de la Dirección Provincial de Antropología de la provincia de Catamarca.
- Ambrose, S y L. Norr 1993. Relationship of carbon isotope ratios of whole diet and dietary protein to those of bone collagen and carbonate. En *Pre-historic Human Bone: Archaeology at the Molecular Level*, editado por J. Lambert y G. Grupe, pp. 1-38. Springer-Verlag, Berlin.
- Barnes, E. 1994. Developmental Defects of the Axial Skeleton in Paleopathology. University Press of Colorado, Colorado.
- Barnes, E. 2012. Developmental disorders in the skeleton. En *A companion to paleopathology*, editado por A. Grauer, pp. 380-400. Blackwell, Chichester.
- Bedford, M., K. Russell, C. Lovejoy, R. Meindl, S. Simpson y P. Stuart-Macadam 1993. Test of the multifactorial aging method using skeletons with known ages-at-death from the Grant Collection. *American Journal of Physical Anthropology* 91:287-297.
- Bennike, P. 2008. Trauma. En *Advances on Human Paleopathology*, editado por S. Mays y R. Pinhasi, pp. 309-328. John Wiley & Sons. Ltd., West Sussex.
- Buikstra, J. y D. Ubelaker 1994. Standards for Data Collection from Human Skeletal Remains. Arkansas Archaeological Survey Research Series No. 44, Fayetteville, Arkansas.
- Cybulsky, J. 1977. Cribra orbitalia, a possible sign of anemia in early historic native populations of the British Columbia coast. *American Journal of Physical Anthropology* 47:31-40.
- De Stéfano, J., C. Aranda y L. Luna 2016. Conservación y reasignación anatómica de restos humanos procedentes del sitio Estación Medanitos XI, Tinogasta, Catamarca. *Libro de resúmenes del XIX Congreso Nacional de Arqueología Argentina*: 65. San Miguel de Tucumán, Universidad Nacional de Tucumán.
- Djuric, D., P. Milovanovic, A. Janovic, M. Draskovic, K. Djukic y P. Milenkovic 2008. Porotic lesions in immature skeletons from Stara Torina, late medieval Serbia. *International Journal of Osteoarchaeology* 18(5):458-475.
- Edmonds E. y H. Benton 2014. Osteochondritis dissecans of the shoulder and hip. *Clinics in Sports Medicine* 33(2):285-94.
- Fairgrieve, S. y J. Molto. 2000. Cribra orbitalia in two temporally disjunct population samples from the Dakhleh Oasis, Egypt. *American Journal of Physical Anthropology* 111:319-331.
- Grauer A. 2012. Editor. *A Companion to Paleopathology*. Willey-Blackwell, Malden.
- Hengen, O. 1971. Cribra orbitalia: pathogenesis and probable etiology. *Homo* 22:57-75.
- Hershkovitz, I., B. Rothschild, O. Dutour, G. Léonetti, C. Greenwald, C. Rothschild y L. Jellema 1997. Recognition of sickle cell anemia in skeletal remains of children. *American Journal of Physical Anthropology* 104:213-226.
- Hillson, S. 2000. Dental pathology. En *Biological Anthropology of the Human Skeleton*, editado por M. Katzemberg y S. Saunders, pp. 249-286. Wiley-Liss, Nueva York.
- Hogg, A., Q. Hua, P. Blackwell, C. Buck, T. Guilderson, T. Heaton, M. Niu, J. Palmer, P. Reimer, R. Reimer, C. Turney y S. Zimmerman 2013. SH-Cal13 Southern hemisphere calibration, 0-50,000 years cal BP. *Radiocarbon* 55(4):1889-1903.
- Huss-Ashmore, R., A. Goodman y G. Armelagos 1982. Nutritional inference from paleopathology. En *Advances in Archaeological Method and Theory*, editado por M. Schiffer, Vol. 5, pp. 395-474. Academic Press. Nueva York.
- Iezzi, C. 2009. Regional differences in the health status of the Mycenaean women of East Lokris. En *New Directions in Skeletal Biology of Greece*, editado por L. Schepartz, S. Fox y C. Bourbou, pp. 175-190. *Hesperia* 43. American School of Classical Studies at Athens, Princeton, Nueva Jersey.
- Isçan, M. 1989. Research strategies in age estimation: the multiregional approach. En *Age Markers in the Human Skeleton*, editado por M. Isçan, pp. 325-339. Ch. C. Thomas Publisher, Springfield, Illinois.
- Kocher, M, R. Tucker, T. Ganley y J. Flynn 2006. Management of osteochondritis dissecans of the knee. Current concepts review. *The American Journal of Sports Medicine* 34(7):1181-1191.
- Kozłowski, T. y H. Witas 2012. Metabolic and endocrine diseases. En *A Companion to Paleopathology*, editado por A. Grauer, pp. 401-419. Chichester, Blackwell.
- Larsen, C. 1995. Biological changes in human populations with agriculture. *Annual Review of Anthropology* 24:185-213.

- Larsen, C. 2000. *Bioarchaeology. Interpreting Behavior from the Human Skeleton*. Cambridge University Press, Cambridge.
- LaVelle, C. 1970. Crowding and spacing within the human dental arch of different racial groups. *Archives of Oral Biology* 14:1101-1103.
- Lee-Thorp, J., J. Sealy y N. van der Merwe 1989. Stable carbon isotope ratio differences between bone collagen and bone apatite, and their relationship to diet. *Journal of Archaeological Science* 16: 585-599.
- Lewis, M. 2007. *The Bioarchaeology of Children. Perspectives from Biological and Forensic Anthropology*. Cambridge Studies in Biological and Evolutionary Anthropology. Cambridge University Press, Cambridge.
- Lombardi, A. 1982. The adaptive value of dental crowding: a consideration of the biologic basis of malocclusion. *American Journal of Orthodontics* 81:38-42.
- Lovejoy, C., R. Meindl, R. Mensforth y T. Barton 1985. Multifactorial determination of skeletal age at death: a method and blind tests of its accuracy. *American Journal of Physical Anthropology* 68:1-14.
- Lovell, N. 2008. Analysis and interpretation of skeletal trauma. En *Biological Anthropology of the Human Skeleton*, editado por M. Katzemberg y S. Saunders, pp. 341-386. John Willey & Sons, Inc., Nueva Jersey.
- Mensforth, R. 1991. Paleoepidemiology of porotic hyperostosis in the Libben and BT-5 skeletal populations. *Kirtlandia* 46:1-47.
- Miquel-Feucht, M., M. Polo Cerdá y J. Villalain-Blanco 1999. El síndrome criboso: criba femoral vs. criba orbitaria. En *Actas del V Congreso Nacional de Paleopatología*, editadas por J. Sánchez Sánchez, pp. 221-237. Asociación Española de Paleopatología, Ayuntamiento de Alcalá la Real, Jaen.
- Mockers, O., M. Aubry y B. Mafart 2004. Dental crowding in a prehistoric population. *European Journal of Orthodontics* 26(2):151-156.
- Ortner, D. 2003. *Identification of Pathological Conditions in Human Skeletal Remains*. Academic Press, Florida.
- Ortner, D. 2012. Differential diagnosis and issues in disease classification. En *A Companion to Paleopathology*, editado por A. Grauer, pp. 250-267. Blackwell, Chichester.
- Pappas, A. 1981. Osteochondrosis dissecans. *Clinical Orthopaedics and Related Research* 158:59-69.
- Paredes, J., M. T. Ferreira y S. Wasterlain 2015. Growth problems in a skeletal sample of children abandoned at Santa Casa da Misericórdia, Faro, Portugal (16th-19th centuries). *Anthropological Science* 123(3):149-159.
- Peckmann, T. 2003. Possible relationship between porotic hyperostosis and smallpox infections in nineteenth-century populations in the northern frontier, South Africa. *World Archaeology* 35(2):289-305.
- Phenice, T. 1969. A newly developed visual method of sexing in the os pubis. *American Journal of Physical Anthropology* 30:297-301.
- Pinhasi, R. y S. Mays 2008. *Advances in Human Paleopathology*. John Wiley and sons, Chichester.
- Piontek, J. y B. Jerszyńska 2012. The frequencies of cribra orbitalia, humeral and femoral cribra in non-adult skeletons from a medieval cemetery of Cedynia, Poland. *Libro de Resúmenes del 19th European Meeting of the Paleopathology Association*, pp. 89. Lille, France.
- Polo Cerdá, M., M. Miquel-Feucht y J. Villalain-Blanco 1999. Un modelo experimental de cribra orbitalia: estudio preliminar. En *Actas del V Congreso Nacional de Paleopatología*, editadas por J. Sánchez Sánchez, pp. 201-211. Asociación Española de Paleopatología, Ayuntamiento de Alcalá la Real, Jaen.
- Polo Cerdá, M. y J. Villalain-Blanco 2001. Fenómenos porosos en paleopatología: estado de la cuestión y nuevas aportaciones. En *Actas del VI Congreso Nacional de Paleopatología ¿Dónde Estamos? Pasado, Presente y Futuro de la Paleopatología*, editadas por M. Campo y F. Robles, 88-101. Asociación Española de Paleopatología, Madrid.
- Prieto Potín, I., C. Mateos González y A. González Martín 2007. El conocimiento de las poblaciones del pasado a través de los restos óseos: indicadores paleopatológicos encontrados en la necrópolis hispanomusulmana de Baza (Granada, S. XII a XVI). En *Investigaciones Histórico-médicas sobre Salud y Enfermedad en el Pasado*, editado por M. Polo Cerdá y E. García-Prósper, pp. 1-8. Grupo PALEOLAB-Sociedad Española de Paleopatología, Madrid.
- Ratto, N. 2010. Caracterización Arqueológica del Área de Proyectos de Cateos Prospectivos San Buenaventura e Istataco (Dpto. Tinogasta, Catamarca). Informe presentado a la Comisión Nacional de Energía Atómica, Regional Salta, Argentina y Dirección de Antropología de la provincia de Catamarca. Ms.
- Ratto, N. 2013. A modo de introducción: la articulación de estudios arqueológicos, paleoambientales e históricos en el oeste tinogasteño (Cata-

- marca). En *Delineando Prácticas de la Gente del Pasado: los Procesos Socio-históricos del Oeste Catamarqueño*, editado por N. Ratto, pp. 17-44. Sociedad Argentina de Antropología, Buenos Aires.
- Ratto, N., C. Aranda y L. Luna 2016. Bioarqueología y prácticas mortuorias de valles mesotermales del oeste catamarqueño, Argentina: resultados preliminares. *Intersecciones en Antropología*. En prensa.
- Ratto, N. y M. Basile 2012-2014. Los grabados más septentrionales del oeste tinogasteño y su conexión con la Puna Sur (Catamarca, Argentina). *Mundo de Antes* 8:195-212.
- Ratto, N., A. Feely y M. Basile 2007. Coexistencia de diseños tecno-estilísticos en el Período Tardío Preincaico: el caso del entierro en urna del Bebé de La Troya (Tinogasta, Catamarca, Argentina). *Intersecciones en Antropología* 8: 69-86.
- Ribot, I. y C. Roberts 1996. A study of non-specific stress indicators and skeletal growth in two mediaeval subadult populations. *Journal of Archaeological Science* 23:67-79.
- Schaeffer, M., S. Black y L. Scheuer 2009. *Juvenile Osteology: a Laboratory and Field Manual*. Elsevier, Londres.
- Scheuer, L. y S. Black 2000. *Developmental Juvenile Osteology*. Academic Press, Londres.
- Schultz, M. 2001. Paleohistopathology of bone: a new approach to the study of ancient diseases. *Yearbook of Physical Anthropology* 44:106-147.
- Smith-Guzmán, N. 2015. The skeletal manifestation of malaria: an epidemiological approach using documented skeletal collections. *American Journal of Physical Anthropology* 158:624-635.
- Stuart-Macadam, P. 1987. A radiographic study of porotic hyperostosis. *American Journal of Physical Anthropology* 74:511-520.
- Stuart-Macadam, P. 1989. Porotic hyperostosis: relationships between orbital and vault lesions. *American Journal of Physical Anthropology* 80:187-193.
- Stuart-Macadam, P. 1991. Porotic hyperostosis: changing interpretations. En *Human Paleopathology: Current Syntheses and Future Options*, editado por D. Ortner y A. Aufderheide, pp. 36-39. Smithsonian Institution Press, Washington D.C.
- Subirá, M., A. Alesan y A. Malgosa 1992. Cribra orbitalia y déficit nutricional: estudios de elementos traça. *Munibe* 8:153-158.
- Suby, J., R. Guichón y M. X. Senatore 2009. Los restos óseos humanos de Nombre de Jesús. Evidencias de la salud en el primer asentamiento europeo en Patagonia Austral. *Magallania* 37(2):7-23.
- Turner II, C., C. Nichol y G. Scott 1991. Scoring procedures for key morphological traits of the permanent dentition: the Arizona State University dental anthropology system. En *Advances in Dental Anthropology*, editado por M. Kelley y C. Larsen, pp. 13-31. Wiley-Liss, Nueva York.
- Waldron, T. 2009. *Paleopathology*. Cambridge University Press, Nueva York.
- Walker, P., R. Bathurst, R. Richman, T. Gjerdrum y V. Andrushko 2009. The causes of porotic hyperostosis and cribra orbitalia: a reappraisal of the iron deficiency anemia hypothesis. *American Journal of Physical Anthropology* 139:109-125.
- Wapler, U., E. Crubézy y M. Schultz. 2004. Is cribra orbitalia synonymous with anemia? Analysis and interpretation of cranial pathology in Sudan. *American Journal of Physical Anthropology* 123:333-339.