

PRIMEROS RESULTADOS DEL ESTUDIO BIOARQUEOLÓGICO DE RESTOS ÓSEOS HUMANOS DE LA RIOJA (ARGENTINA)

María Soledad Gheggi *

Fecha de recepción: 16 de noviembre de 2018

Fecha de aceptación: 10 de junio de 2019

RESUMEN

Se presentan los resultados obtenidos a partir del estudio de un conjunto de restos óseos humanos procedentes de rescates arqueológicos realizados en diversas localidades de la provincia de La Rioja. El objetivo general es aportar, desde la bioarqueología, al conocimiento de la trayectoria histórica de las poblaciones que habitaron este sector del Noroeste de Argentina. Con este fin, se estableció el perfil biológico de los individuos, se registraron indicadores de estrés nutricional-metabólico, patrones de trauma óseo y se realizaron fechados radiocarbónicos. Se hallaron lesiones poróticas en el cráneo, reacciones periósticas y enfermedad dental que se distribuyen homogéneamente en los dos bloques temporales en los que se ubican los fechados de los entierros (400-650 y 1200-1600 A.D.). Las lesiones traumáticas vinculadas con violencia se hallaron solo en el bloque tardío. Se destaca la necesidad de ampliar la muestra y llevar a cabo análisis químicos y moleculares.

Palabras clave: bioarqueología – La Rioja – trayectoria histórica – enfoque biocultural

FIRST RESULTS OF THE BIOARCHEOLOGICAL STUDY OF HUMAN BONES FROM LA RIOJA (ARGENTINA)

ABSTRACT

The aim of this work is to present the results of the study of archeological human bone remains from La Rioja province. We seek to contribute from a bioarchaeological approach to the

* Centro Regional de Investigaciones y Transferencia Tecnológica La Rioja (Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas, Universidad Nacional de Catamarca, Universidad Nacional de La Rioja, Servicio Geológico Minero Argentino, Gobierno de La Rioja). E-mail: solegheggi@gmail.com

understanding of the historical trajectory of the populations that inhabited this sector of Northwest Argentina. To this end, the biological profile of the individuals was established, and indicators of metabolic and nutritional stress and bone trauma patterns were recorded. Also, radiocarbon datings were performed for each burial. Porotic lesions in the skull, periosteal reactions and dental disease were found to be homogeneously distributed in the two chronological groups present (ca. 400-650 and 1200-1600 A.D.). Traumatic injuries were found only in the late chronological group. Finally, it is highlighted the need to expand the sample and to perform chemical and molecular analysis.

Keywords: *bioarchaeology – La Rioja – historical trajectory – biocultural approach*

INTRODUCCIÓN

Este trabajo se enmarca en el enfoque disciplinar de la Bioarqueología, que estudia la salud y adaptación de las poblaciones humanas pasadas en respuesta a los cambios sociales, políticos, económicos y ambientales de larga duración (Goodman *et al.* 1992; Armelagos 2003; Agarwal y Glencross 2011). Los cambios en la subsistencia, especialmente en relación con la adopción de la agricultura (Cohen y Armelagos 1984; Cohen 1989), las variaciones en la centralización del poder y el cambio económico (Van Gerven *et al.* 1981, 1995; Goodman *et al.* 1992; Nelson *et al.* 1994) y las consecuencias del contacto con otras sociedades (Larsen y Milner 1993; Larsen y Harn 1994) han sido abordados a partir de un enfoque biocultural. La aplicación de una perspectiva biocultural en bioarqueología que enfatice el componente político-económico de las relaciones sociales del pasado tiene el potencial de entender las experiencias que afectan a la biología humana en el marco de relaciones de poder que estructuran el acceso a los recursos materiales y de esta forma desnaturalizar la noción de que las diferencias en la salud sean dadas, inevitables y experimentadas de igual manera por todos los miembros de una sociedad (Leatherman y Goodman 1997; Zuckerman y Armelagos 2011).

En este sentido, es el objetivo general del presente trabajo evaluar cómo los procesos de larga duración registrados para este sector del Noroeste argentino (NOA), como conflicto interpersonal, complejización social y crecimiento demográfico impactaron en la salud y enfermedad de las personas que lo habitaron a partir del relevamiento y análisis de los restos óseos humanos depositados en instituciones provinciales (Dirección de Patrimonio Cultural y Museo de Ciencias Antropológicas y Naturales de la Universidad Nacional de La Rioja). Para esto hemos analizado los restos óseos humanos de cinco conjuntos que comprenden un total de 9 individuos procedentes de Nonogasta, Vichigasta, Santa Florentina y Tama. Los fechados realizados para cada uno de los conjuntos (tabla 2) permiten ubicarlos en dos grandes bloques temporales: 1) *ca.* 400-650 A.D. (Santa Florentina, Nonogasta 2 y Vichigasta) y 2) *ca.* 1200-1600 A.D. (Nonogasta 1 y Tama). Se han integrado estos datos con aquellos de otras investigaciones realizadas en la provincia.

LA OCUPACIÓN PREHISPÁNICA DE LA RIOJA. ANTECEDENTES Y PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

Si bien las primeras ocupaciones humanas en La Rioja han sido documentadas hacia el año 7000-8000 cal. a.C. (Raviña y Callegari 1988:69), el mayor conocimiento arqueológico sobre la provincia proviene de las sociedades que se desarrollaron entre los siglos V y XV A.D. en las zonas serranas, que mantuvieron estrechos vínculos con las de otros valles como Belén y Abaucán (Catamarca), tal como se evidencia en el entierro de párvulos en urnas en los cementerios de San Blas de Los Sauces y Talacán, donde se utilizaron vasijas con estilos Sanagasta y Belén (Boman 1927-32). Un núcleo de población importante se ubicó en la sierra de Famatina, con asentamientos

como el pucará del Medio y el pucará de La Puerta, donde se combinaba la explotación agrícola (con la presencia de parcelas de cultivo en la zona de Angulos y de Cerrito Solo) con la caza, y es posible que la minería tuviese un importante desarrollo en este sector (Martín 1999, 2006; Tarragó 2000; Callegari 2004).

Las investigaciones previas y las que se encuentran en curso señalan que un proceso de cambio importante se relaciona con el aumento en la densidad de sitios arqueológicos que se vislumbra hacia el año 600 de la era. Esto ha sido documentado en Casto Barros a partir del incremento del tamaño de los espacios residenciales, la disminución en las distancias intrasitios y el surgimiento de espacios de uso público (Cahiza 2015; Cahiza *et al.* 2018). De forma similar, las investigaciones de Callegari y equipo en La Cuestecilla han señalado la posibilidad de que este sitio agrupara una serie de aldeas en su área de influencia, que habrían crecido a medida que el asentamiento central cobrara renombre como centro religioso desde el inicio de la era, alcanzando su apogeo en pleno Periodo Medio (*ca.* 600 A.D.), momento de construcción de una gran plataforma (Callegari *et al.* 2013).

La literatura bioarqueológica existente permite inferir que la agregación poblacional en asentamientos conglomerados con condiciones sanitarias deficientes podría conducir a la expansión de agentes patógenos (Cohen 1989; Ubelaker 1992; Larsen 1997). El estado de salud y nutricional de una muestra puede informarnos acerca de estos aspectos, especialmente a través de indicadores de anemia e infección (Huss-Ashmore *et al.* 1982; Stuart-Macadam y Kent 1992; Larsen 1997). En este contexto, sería esperable que los cambios ocurridos en relación con el crecimiento poblacional y su aglomeración en asentamientos aldeanos hacia mediados del siglo VII de la era hubiesen repercutido negativamente el estado de salud, representado por una alta prevalencia de patologías vinculadas con deficiencias nutricionales (*v.gr.* hiperostosis porótica y criba orbital), de patologías orales e infecciosas.

Por otra parte, se ha asociado este proceso de crecimiento demográfico y concentración poblacional en estructuras aldeanas en torno al año 600 A.D. con el incremento de la importancia de las actividades rituales tal como se evidencia en las construcciones del tipo monticular en Anillaco y plataforma en Los Molinos, que posiblemente también haya sucedido en las quebradas de Anjullón y Anillaco (Cahiza 2015). Si bien se desconoce si este proceso tuvo algún impacto en el estado de salud de la población, es un aspecto para considerar. Callegari y co-autores (2013:337) señalan que en el sitio La Cuestecilla tuvo lugar una variación en el ritual relacionado con la utilización del gran Montículo (datado en 790 ± 70 AP, 1186-1288 DC) “interponiendo quizás una mayor distancia entre los oficiantes y los participantes del mismo”. Por otra parte, Revuelta (2010) señala que la arquitectura de Toro Sorcón (departamento de San Blas de los Sauces, Período de Desarrollos Regionales) ofrece una imagen de integración comunal, de cercanía espacial de los cuerpos y de arquitectura homogénea comparable con la propuesta de Acuto (2007) para el Valle Calchaquí.

Es interesante, entonces, pensar qué tipo de integración política habría actuado a lo largo de la secuencia de ocupación humana en la provincia de La Rioja, aspecto que apenas estamos empezando a vislumbrar con las investigaciones previas. La relación entre los diversos grados de integración política y el manejo de los recursos alimenticios ha sido abordada desde la bioarqueología, especialmente en relación con los indicadores osteológicos de estrés nutricional metabólico (*i.e.* criba orbital, hiperostosis porótica, líneas de hipoplasia del esmalte, raquitismo, escorbuto, etc.) pero también puede ser estudiada a partir de la reconstrucción paleodietaria con isótopos estables de carbono y nitrógeno y la distribución de estos valores en la muestra. En particular, los recursos pudieron haber sido distribuidos igualmente a pesar de existir mecanismos de diferenciación social. Si bien numerosas investigaciones han demostrado una relación directa entre estatus social y acceso a mejores recursos alimenticios (Nelson *et al.* 1994; Welch y Scarry 1995; Ambrose *et al.* 2003) también hay datos que indican o bien lo contrario o

bien la existencia de situaciones intermedias (Powell 1991, 1992). En este sentido, podríamos plantear que la creciente complejización y desigualdad social propuesta para ciertas zonas de la provincia de La Rioja como proceso de larga duración podría repercutir en la salud, estado nutricional y dieta de las personas, al generar relaciones sociales de tipo jerárquicas al interior de las comunidades.

La presencia de violencia interpersonal, en las múltiples formas que ésta puede adquirir, ha sido documentada en las sociedades Andinas a lo largo de toda la secuencia de ocupación de esta región tanto en tiempos prehispánicos, históricos e incluso actuales (Standen y Arriaza 2000; Arkush 2006; Torres-Rouff y Costa Junqueira 2006; Andrushko 2007; Tung 2007; Gheggi y Seldes 2012). Sin embargo, es comúnmente aceptado que una escalada del conflicto parece haber sucedido durante el Período Intermedio Tardío (*ca.* 1000-1430 A.D.) o Período de los Desarrollos Regionales para el NOA (Arkush y Stanish 2005; Arkush 2006; Nielsen 2007).

La provincia de La Rioja no fue ajena a esta problemática y tal como se desprende de las investigaciones de Guráieb y equipo en la zona de El Chiflón se han registrado cerros fortificados emplazados en lugares inexpugnables y con gran visibilidad del entorno, muros que cortan el paso, muros perimetrales en los asentamientos, parapetos que pueden ser asimilables a sitios de observación, ya sea de la fauna o del tránsito (Guráieb *et al.* 2014). La presencia de las puntas de proyectil óseas y las lesiones *perimortem* halladas en el esqueleto del individuo masculino de Talampaya apoya también esta situación de conflicto en una zona aledaña a El Chiflón (Gonaldi 2000). En las quebradas de Los Sauces y Chañarmuyo y en el valle de Vinchina, tanto la protección de los recursos como el control de la circulación también habrían sido resueltos mediante la construcción de asentamientos en altura, defendidos por la propia topografía, en los períodos Medio y de Desarrollos Regionales (Callegari y Wisniewski 2010; Revuelta y Martín 2010; Callegari *et al.* 2013). Para Castro Barros se cuenta con la información de La Loma Pircada de Chuquis, donde Ortíz Malmierca (2001) ha propuesto que se trata de un cerro con un muro perimetral de funcionalidad defensiva asociado a poblaciones de tradición Aguada.

A través del análisis del trauma óseo, se puede evaluar la presencia de diversas formas de conflicto (Larsen 1997; Lovell 1997; Standen y Arriaza 2000; Walker 2001; Tung 2007). El estudio de la frecuencia, ubicación y severidad de las lesiones, así como los grupos demográficos en los cuales aparecen, son cruciales para intentar discernir entre los tipos de lesiones las diferentes causas y contextos de su aparición (Gordón 2011). Teniendo esto en cuenta, esperaríamos que el bloque temporal tardío, en el que ubican los entierros de Tama, Nonogasta 1 y Talampaya, presente mayores prevalencias de trauma asociado con violencia que los entierros del primer bloque temporal.

INVESTIGACIONES BIOARQUEOLÓGICAS EN LA RIOJA

Las investigaciones con material óseo humano procedente de La Rioja son escasas. A partir de las excavaciones de Boman, realizadas en el año 1914, en los cementerios de párvulos en urnas de Talacán (Aimogasta), San Blas de los Sauces y Hualco (San Blas de los Sauces) se recuperaron 36 entierros. Dos especialistas (Dr. Cabanne y Dr. Marelli) realizaron la estimación etaria de los restos contenidos en estas urnas, difiriendo en algunos casos en la edad asignada, la cual estaría comprendida entre 0 (recién nacido) y cinco años. Adicionalmente, Lehmann-Nitsche (1920) analizó los restos óseos de estos entierros para establecer las proporciones de los esqueletos infantiles. Hacia la mitad del siglo XX, Fray Bernardino Gómez realiza excavaciones sistemáticas en varias localidades de la provincia, cuyos materiales integran la colección del museo Inti Huasi de La Rioja y que Alanís (1947) compila en una publicación meramente descriptiva. En esta última, solo se menciona la presencia de restos de párvulos en una urna procedente de Talacán (Aimogasta), una urna antropomorfa procedente de Villa Castelli y restos de adulto en

una urna hallada en Los Robles (San Blas de los Sauces), pero sin información concerniente al estudio de los restos óseos.

En el Valle de Antinaco se han recuperado restos óseos humanos a partir de las investigaciones de Callegari y colaboradores. En el recinto 2 de La Aldea 3 de La Cuestecilla (ca. 530-1400 A.D.) se hallaron dos entierros de individuos adultos depositados en posición decúbito dorsal. Se trata de dos adultos jóvenes uno femenino y otro posiblemente masculino con ausencia de evidencias de patologías óseas, aunque el individuo femenino parece haber atravesado episodios de estrés indicados por la presencia de líneas de hipoplasia del esmalte dental (Pappalardo y Wisniewski 2014).

En el Parque Nacional Talampaya, a partir de las investigaciones de Gonaldi (2000) fueron hallados dos entierros en la quebrada de Don Eduardo, el primero corresponde a un entierro primario debajo de una oquedad rocosa y se trata de un individuo adulto de sexo masculino cuya edad fue estimada entre 35 y 40 años. El individuo presentaba patologías vertebrales degenerativas (exostosis marginales y/o apicales en las vértebras) y una posible reacción perióstica en la tibia izquierda. Se observaron traumatismos, uno de tipo regenerado en el cigomático izquierdo, y otros sin evidencia de regeneración ósea, lo que indica su ocurrencia *perimortem*. Uno de ellos se ubica en el tórax, ocasionado por una punta de proyectil de hueso, de 12 cm de longitud, y otro en el coxal derecho donde se observa una punta de proyectil de hueso, de 6 cm de longitud. Como acompañamiento se hallaron, además de la cesta que cubría al hombre, tres cuentas de collar (Gonaldi 2000:6). Esto pone en relevancia la ocurrencia de eventos de violencia interpersonal en este sector de la provincia. El otro individuo se trata de una mujer de entre 18 y 20 años de edad de muerte, cuyos restos fueron recuperados del fondo de una cueva, ubicado en posición decúbito lateral izquierdo y genuflexa. Una serie de patologías nutricionales se pudieron identificar en esta mujer, relacionadas con la presencia de líneas de hipoplasia del esmalte, apiñamiento dentario, e hiperostosis porótica. Se obtuvo un fechado sobre carbón de un fogón ubicado en el ingreso de la cueva del entierro con una datación de 960 ± 70 años ^{14}C A.P. (LP-218, cal. 2 sigmas 920-1224 A.D.) (Gonaldi 2000:8).¹

MATERIALES Y MÉTODOS

Materiales

Los restos óseos humanos que componen la muestra bajo estudio proceden de diferentes localidades de la provincia de La Rioja (figura 1) y forman parte de rescates realizados por la Dirección de Patrimonio.

Tres localidades se encuentran en el departamento Chilecito; Santa Florentina (1.100 msnm), Vichigasta (800 msnm) y Nonogasta (900 msnm). Como parte del entierro de Santa Florentina se hallaron los restos de un individuo subadulto y, en un terrón de sedimento, los escasos restos de un individuo adulto. El fechado realizado ubica este entierro en el 1516 ± 24 años ^{14}C A.P. (D-AMS 854, colágeno óseo). El conjunto óseo de Vichigasta consiste en el entierro de dos individuos adultos según se determinó a través de la presencia de algunos elementos óseos duplicados. El fechado obtenido para este entierro lo ubica en el 1586 ± 21 años ^{14}C A.P. (D-AMS 853, colágeno óseo). En la localidad de Nonogasta se han hallado dos entierros, en el conjunto que hemos denominado Nonogasta 1, fueron hallados dos individuos, un adulto y un subadulto, con un fechado de 595 ± 21 años ^{14}C A.P. (D-AMS 028154, colágeno óseo). El conjunto Nonogasta 2 consiste en elementos óseos correspondientes a dos individuos adultos y el fechado realizado sobre un fragmento de húmero indica una fecha de 1566 ± 22 años ^{14}C A.P. (D-AMS 852, colágeno óseo).

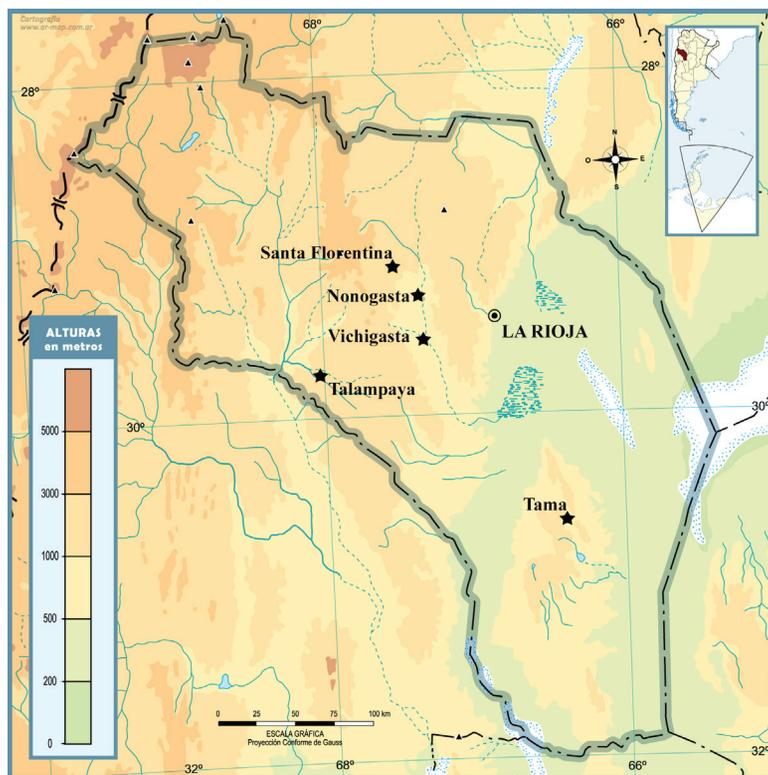


Figura 1. Mapa de La Rioja con las localidades señaladas en el texto

La última localidad de la que proceden los entierros es Tama (600 msnm), que se ubica en el departamento General Ángel V. Peñaloza. En este caso se han hallado restos óseos correspondientes a un individuo masculino adulto y se obtuvo un fechado de 388 ± 24 años ^{14}C A.P. (D-AMS 855, colágeno óseo).

En la tabla 1 se presenta el perfil biológico de los individuos por conjunto óseo y en la tabla 2 el rango de los fechados calibrados. Todos los fechados fueron realizados en el laboratorio DirectAMS (Washington, Estados Unidos) a partir de colágeno extraído en el Laboratorio de Isótopos Estables en Ciencias Ambientales (San Rafael, Mendoza). La calibración fue realizada con el programa Oxcal v. 4.3 (Bronk-Ramsey 2009) utilizando la curva de calibración SHCal13 (Hogg *et al.* 2013).

Todas estas localidades se encuentran atravesadas por los sistemas montañosos longitudinales que recorren gran parte de La Rioja, entre los que podemos destacar las sierras pampeanas, conformadas por varios cordones, como el de Famatina donde se ubican las tres primeras localidades de este trabajo (Santa Florentina, Nonogasta y Vichigasta). En la zona oriental y sur se localizan los “Llanos” también cruzados por las formaciones bajas de las sierras pampeanas, como la sierra de Malanzán y sierra de los Llanos, donde se localiza Tama (Rapela *et al.* 2001).

La mayor parte del área de estudio está comprendida dentro de la provincia biogeográfica del Monte caracterizada por una vegetación homogénea con predominio del matorral, en la que se observan distintos tipos de jarilla (*Larrea sp*) retamo (*Bulnesia retama*), brea (*Caesalpinia praecox*) y cactáceas de los géneros *Opuntia* y *Cereus*, con ausencia de ejemplares arbóreos. En ciertos valles, con presencia de agua permanente se dan, además, formaciones arbustivas donde predominan las leguminosas como chañares (*Geoffrea decorticans*), algarrobos (*Prosopis flexuosa* y *Prosopis*

chilensis) y otros ejemplares como el quebracho colorado (*Schinopsis marginata*), blanco (*Aspidosperma quebracho blanco*) y tala (*Celtis tala*) (Cabrera y Willink 1973; Apodaca et al. 2015).

Tabla 1. Estructura de la muestra según sexo y edad de los individuos por conjunto óseo

	Vichigasta			Nonogasta 2			Santa Florentina			Nonogasta 1			Tama			Talampaya			Total
	F	M	Indet.	F	M	Indet.	F	M	Indet.	F	M	Indet.	F	M	Indet.	F	M	Indet.	
Infante												1							1
Niño									1										1
Juvenil																			
Adulto joven			1								1					1			3
Adulto maduro																	1		1
Adulto mayor				2									1						3
Adulto indet.			1						1										2
Total			2	2					2		1	1		1		1	1		11

F: femenino, M: masculino, Indet.: indeterminado

Tabla 2. Fechados obtenidos y su calibración

Código Laboratorio	Procedencia	Fechado A.P.	Rango calibrado (2 sigmas A.D.)
D-AMS 028156	Vichigasta	1.586±23	436-581
D-AMS 028155	Nonogasta 2	1.566±22	442-600
D-AMS 028157	Santa Florentina	1.516±24	545-642
D-AMS 028768	Talampaya Individuo 2	705±21	1.285-1.389
D-AMS 028154	Nonogasta 1	595±21	1.325-1.426
D-AMS 028158	Tama	388±24	1.460-1.627

En cuanto a la fauna, las especies presentes son representativas del distrito zoogeográfico subandino, e incluye especies comúnmente encontradas en el ecotono entre el monte y el chaco (Cabrera 1971; Arana et al. 2017). Entre los camélidos, el guanaco (*Lama guanicoe*) es el más abundante. También se encuentran las siguientes especies: venado o taruca (*Hippocamelus antisensis*) corzuela o sachacabra (*Mazamagouazoubira*), zorro gris (*Lycalopex griseus*) y zorro colorado (*Lycalopex culpaeus*), zorrino (*Conepatus chinga*), gato de los pajonales (*Leopardus colocolo*), gato montés (*Leopardus geoffroyi*), puma (*Puma concolor*), chanco del monte (*Pecari tajacu*), oso melero (*Tamandua tetradactyla*), vizcacha de la sierra (*Lagidium viscacia*), cuís (*Microcavia australis*), pichi ciego (*Chlamyphorus truncatus*), peludo (*ChaetophRACTUS v*), ratones de campo como (*Graomys griseoflavus*, *Akodon simulator*, *Phyllotis xanthopygus*), tucu-tucu (*Ctenomys knigthi*), mara (*Dolichotis patagonum*), ñandú (*Rhea americana*) y jote cabeza negra (*Coragyps atratus*), entre otras (Yepes 1936; Biurrún et al. 2012).

Análisis bioarqueológico

Se analizaron macroscópicamente los restos óseos y dentales de los nueve individuos que componen la muestra de las localidades de Nonogasta, Vichigasta, Santa Florentina y Tama. Para los individuos de Talampaya se tomaron los resultados sobre patologías presentados en Gonaldi (2000). Se registraron indicadores de las siguientes condiciones patológicas relacionadas con estrés fisiológico y metabólico-nutricional: reacciones periósticas, fenómenos porosos del cráneo (hiperostosis porótica y criba orbital), caries y abscesos, pérdida dental *premortem* y defectos en la depositación del esmalte dental (hipoplasias e hipocalcificaciones). También se registraron procesos degenerativos en las articulaciones, desarrollo de inserciones musculares y lesiones traumáticas. Previamente, se estableció el número mínimo de individuos (NMI) por conjunto a partir del registro cada elemento óseo en una ficha de inventario de conjunto óseo mezclado, contemplando el hueso, su lateralidad, el segmento representado, el número mínimo de individuos, la edad y el sexo. Para el registro del estado de conservación se siguieron los lineamientos expuestos en Buikstra y Ubelaker (1994:98) que permiten establecer en un sentido general las etapas de meteorización.

Tanto la criba orbitalia como la hiperostosis porótica se registraron de acuerdo con los protocolos estándar que incluyen estado de curación, ubicación y gravedad (Buikstra y Ubelaker 1994). Aunque ambas condiciones se han asociado tradicionalmente con la anemia, muchas otras enfermedades pueden producir lesiones que macroscópicamente parecen muy similares a la hiperostosis porótica y criba orbitalia (Ortner 2003; Walker *et al.* 2009). Por lo tanto, ambas condiciones se tomaron como reflejo de una enfermedad metabólica y no como evidencia exclusiva de anemia.

Las reacciones periósticas se desarrollan cuando la capa interna del periostio se ve afectada por traumatismos, enfermedades infecciosas o cualquier otra enfermedad inespecífica (Ortner 2003) por lo que proporcionan un indicador general del estado de salud de una población (Larsen y Harn 1994:227), especialmente si el estrés fue tan severo o prolongado como para haber agotado la respuesta potencial de otros sistemas de un organismo (Huss-Ashmore *et al.* 1982:399). Se relevaron estas lesiones considerando los elementos afectados, la ubicación, presencia de límites difusos o marcados en relación con el hueso subyacente.

Las caries son infecciones multifactoriales y multibacterianas que afectan los tejidos calcificados de los dientes a través de la desmineralización de la parte inorgánica y la destrucción del componente orgánico (Langsjoen 1998:402). Para el reconocimiento de caries, registramos el número y la ubicación (oclusal, interproximal, del cuello o caries de la raíz).

La pérdida de dientes *premortem* genera la reabsorción progresiva del hueso alveolar y está estrechamente relacionada con la actividad cariogénica. Se ha sugerido que las lesiones y la pérdida de dientes *premortem* covarían positivamente con una dieta rica en carbohidratos y negativamente con un alto grado de desgaste del esmalte dental ya que el desgaste tiende a eliminar las fuentes potenciales de caries (Hillson 1996; Powell 1985). La pérdida de dientes *premortem* se registró mediante examen macroscópico de los alvéolos presentes en cada mandíbula o maxilar siguiendo la metodología propuesta en Buikstra y Ubelaker (1994).

Las líneas de hipoplasia del esmalte se pueden definir como un defecto producido durante la primera fase de su depositación, que resulta de un estrés metabólico importante para interrumpir la actividad ameloblástica y su estudio proporciona información sobre el estado nutricional, las enfermedades infecciosas o las actividades culturales (Langsjoen 1998). Si bien no es un marcador de enfermedad específica, es útil para estimar la salud general de poblaciones pasadas (Langsjoen 1998:405). Las hipocalcificaciones (opacidades) reflejan la mineralización imperfecta del esmalte y se cree que representan un estrés sistémico. Normalmente aparecen como bandas o áreas ovales en la superficie vestibular o bucal de los dientes (Buikstra y Ubelaker 1994:56-57). La presencia de

defectos macroscópicos del esmalte se registró para adultos y subadultos siguiendo los estándares de Buikstra y Ubelaker (1994).

Los procesos degenerativos en las articulaciones resultan de una condición patológica crónica progresiva, de tipo no inflamatorio caracterizada por la pérdida de cartílago articular que genera lesiones resultantes del contacto directo entre huesos próximos en áreas de articulación. Si bien varias articulaciones pueden estar involucradas, las afectadas más tempranamente son las que soportan peso, especialmente aquellas de las extremidades inferiores (Aufderheide y Rodríguez-Martín 1998:93). Para el caso de las manifestaciones óseas degenerativas se registró la presencia de ostofitos marginales, porosidad y eburnación y la superficie afectada por cada uno de estos procesos (Buikstra y Ubelaker 1994).

En cuanto al desarrollo de inserciones musculares, se registraron exostosis, entesopatías, rebordes y refuerzos óseos en zonas de inserción de músculos y/o ligamentos, extensión de carillas articulares, entre otras lesiones (*i.e.* porosidad, eburnación, etc.) (Ortner y Putschar 1981; Aufderheide y Rodríguez Martín 1998).

Para las lesiones traumáticas se registró el hueso afectado, cantidad, forma, ubicación y estado de regeneración de la lesión. La diferenciación entre fracturas *premortem* o *perimortem* se realizó considerando la presencia de regeneración para las primeras y su ausencia en las últimas (Ortner y Putschar 1981; Aufderheide y Rodríguez Martín 1998; Sauer 1998). En el caso de las fracturas *perimortem* se registraron otros rasgos diagnósticos tales como trazos fracturarios que se desprenden de la fractura principal y, en relación con el borde, la presencia de fragmentos óseos adheridos, labiación interna o externa, aguzamiento y decoloración pareja o no (Wakeley 1997; Wheatley 2008; Facchini *et al.* 2007). Dado que las fracturas pueden deberse tanto a eventos accidentales como a situaciones de violencia interpersonal, su interpretación depende de diversos factores, tales como el tipo de lesión, la forma, el lugar específico del trauma y el patrón de lesiones en el resto del esqueleto (Lovell 1997). Para este trabajo consideramos las lesiones traumáticas presentes en el cráneo como evidencia de violencia, así como la presencia de proyectiles incrustados en el hueso (Webb 1995; Lovell 1997:166; Judd 2006:331).

Para la determinación sexual en adultos se consideraron los rasgos morfológicos de la pelvis y del cráneo siguiendo a Buikstra y Ubelaker (1994). La edad en adultos fue estimada a partir de las características de la sínfisis pubiana (Todd 1921 a y b; Brooks y Suchey 1990) y de la secuencia de obliteración de suturas craneanas (Meindl y Lovejoy 1985).

Para la estimación etaria en subadultos se consideró la secuencia de erupción dental (Ubelaker 1989) y el grado de desarrollo y fusión de los centros secundarios de osificación y medidas en huesos largos siguiendo a Scheuer y Black (2000).

Las categorías etarias que se utilizan en este trabajo son las siguientes: infante (0-3 años), niño (4-14 años), juvenil (15-18 años), adulto joven (19-34 años), adulto maduro (35-49 años), adulto mayor (+50 años) y adulto indeterminado (+19 años) (Buikstra y Ubelaker 1994; Scheuer y Black 2000).

RESULTADOS

Análisis bioarqueológico

Presentamos a continuación los resultados obtenidos para cada uno de los conjuntos y, a manera de síntesis, se presenta la tabla 3 con los resultados relacionados con las patologías detectadas incluyendo los datos obtenidos para Talampaya (Gonaldi 2000).

Vichigasta

Entre los restos que componen este conjunto, se hallaron 8 fragmentos óseos quemados de acuerdo con la presencia de color gris oscuro sobre toda su superficie (Pijoan *et al.* 2008; Stodder 2008) incluyendo un fragmento de sínfisis púbica que corresponde a un individuo joven (18-20 años). No se hallaron restos de cráneo o de pelvis que permitieran estimar sexo y/o edad con mayor precisión. Se halló una mandíbula con presencia de piezas dentales con caries oclusales e interproximales, cálculo dental y desgaste leve a moderado del esmalte dental (figura 2).



Figura 2. Patologías y condiciones dentales halladas en la mandíbula del conjunto de Vichigasta

Nonogasta 2

Este conjunto está compuesto por restos óseos de dos individuos femeninos adultos. La edad de muerte de ambas es de entre los 35 y 45 años de acuerdo con los cambios registrados en la sínfisis púbica (Todd 1921 a y b; Brooks y Suchey 1990).

Se observa la presencia de leve porosidad en uno de los cráneos (figura 3A) y un peroné izquierdo presenta anomalía en la forma en su tercio proximal, consistente en adelgazamiento de la diáfisis y depositación ósea sobre aspecto lateral. Esto sería compatible con la presencia de una fractura *premortem* regenerada (figura 3B).

Las piezas dentales halladas en oclusión en un maxilar presentan desgaste leve y severo, y signos de reabsorción alveolar en ambos terceros molares. En este mismo maxilar se detectó la presencia de pérdida de sustancia ósea que afecta a ambos incisivos, caninos y primeros premolares izquierdos (figura 3C).

Santa Florentina

Este conjunto comprende los restos óseos de dos individuos, uno de los cuales corresponde a un subadulto con una edad de muerte estimada en 10 ± 2 años de acuerdo con la secuencia de erupción dental (Ubelaker 1989). Presenta leve porosidad en el cráneo y los molares deciduos muestran importante desgaste.

En este mismo entierro, como parte de un terrón de sedimento, se hallaron escasos restos óseos de un individuo adulto para los cuales no fue posible estimar sexo o edad con mayor precisión (figura 4).



Figura 3. Nonogasta 2: A) Cráneo con presencia de porosidad B) Peroné con anomalía en la forma C) Mandíbula con pérdida dental antemortem y desgaste dental



Figura 4. Conjunto de restos óseos adultos de Santa Florentina

Nonogasta 1

Consiste en el entierro de dos individuos. El individuo 1 es un adulto, de sexo masculino y edad estimada en 30-35 años según indicadores de la sínfisis púbica (Todd 1921 a y b; Brooks y Suchey 1990). Se registró el grado de obliteración de suturas craneales en la caja craneal (puntos 1 a 7 en Meindl y Lovejoy 1985) dado que no pudieron observarse en aspecto lateral anterior. De acuerdo con este indicador la edad estimada es de $34,7 \pm 7,8$ (sumatoria de los puntos 6 en Meindl y Lovejoy 1985:63). Se ha registrado la presencia de lesiones porosas en el cráneo, compatibles con hiperostosis porótica. También en el cráneo se han registrado fracturas de tipo *perimortem* (figura 5A) y en el tercio proximal de la diáfisis del húmero derecho se observa anomalía en la forma y presencia de un callo óseo compatible con la presencia de una fractura *premortem* (figura 5B).

El segundo individuo hallado en este entierro corresponde a un subadulto, de edad estimada en 18 ± 6 meses. Presenta signos de periostitis en huesos largos, una fistula en extremidad distal de tibia izquierda y un proceso osteolítico en la base del cráneo; teniendo en cuenta la extensión de estos signos en los huesos presentes es posible que haya sufrido un proceso patológico de tipo sistémico (figura 5C).

Durante la limpieza de los restos óseos fue hallada una punta de proyectil confeccionada en hueso (figura 6A).



Figura 5. Nonogasta 1: A) Lesiones perimortem en cráneo B) Húmero con presencia de fractura premortem C) Restos óseos de subadulto con presencia de porosidad

Tama

Corresponde al entierro de un individuo adulto de sexo masculino con una edad de muerte estimada en $51,2 \pm 12,6$ de acuerdo con la obliteración de suturas craneanas (Meindl y Lovejoy 1985). No se han hallado indicadores osteológicos patológicos en el esqueleto, pero sí se destacan las inserciones musculares marcadas en miembro superior y avanzado desgaste dental en las piezas

presentes en la mandíbula, mientras que el maxilar presenta pérdida dental *premortem* (figura 7). Entre los restos óseos se halló un objeto elaborado en hueso en forma de cruz (figura 6B).

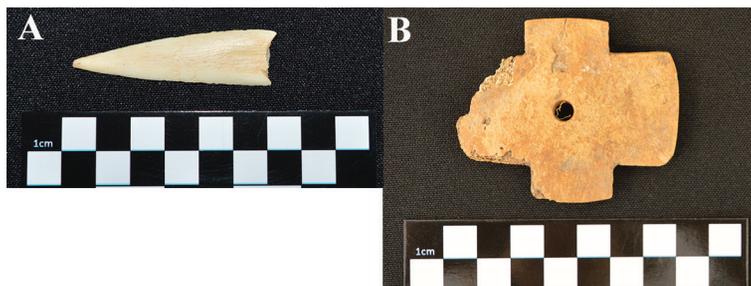


Figura 6. A) Punta de proyectil ósea hallada en el conjunto de Nonogasta 2
B) Objeto óseo en forma de cruz hallado en el conjunto de Tama



Figura 7. Mandíbula y maxilar del conjunto de Tama donde se aprecia pérdida dental *premortem* y avanzado desgaste dental

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Si bien la muestra analizada es escasa en cuanto a la cantidad de individuos y no permite realizar inferencias a nivel poblacional, es importante destacar que es un aporte al conocimiento de un aspecto hasta ahora poco abordado en la provincia de La Rioja, como es el análisis de restos óseos humanos de origen arqueológico. En este sentido, existen ciertos tópicos sobre los que se puede comenzar a hacer aportes desde el análisis encarado en este trabajo, que se vinculan con aspectos bioculturales de las comunidades que habitaron este sector del NOA.

El análisis osteológico de los individuos que componen la muestra bajo estudio indica que se encuentran representadas varias categorías etarias e individuos adultos de ambos sexos. Entre las patologías y condiciones registradas para el total de la muestra se destaca la presencia de

Tabla 3. Resumen de condiciones patológicas halladas en la muestra completa

Afectados	Vichigasta (N=2)		Nonogasta 2 (N=2)		Santa Florentina (N=2)		Talampayá (N=2)		Nonogasta 1 (N=2)		Tama (N=1)		Total (N=11)	
	%	Afectados	%	Afectados	%	Afectados	%	Afectados	%	Afectados	%	Afectados	%	Afectados
Estrés metabólico	0	0	1	50	1	50	1	50	1	50	0	0	4	36
	1	50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	9
Dieta	1	50	1	50	1	50	1	50	0	0	1	50	5	45
	0	0	0	0	0	0	2	100	0	0	0	0	2	18
Estrés funcional	0	0	0	0	0	0	1	50	0	0	1	50	2	18
	0	0	1	50	0	0	0	0	1	50	0	0	2	18
Trauma	0	0	0	0	0	0	1	50	1	50	0	0	2	18
	0	0	0	0	0	0	1	50	0	0	0	0	2	18
Estrés general	0	0	0	0	0	0	1	50	0	0	0	0	1	9
	0	0	0	0	0	0	1	50	1	50	0	0	2	18

defectos del esmalte dental y caries (1/11, 9%), periostitis en huesos largos (2/11, 18%), estrés funcional (2/11, 18%), trauma (2/11, 18%), lesiones poróticas en el cráneo (4/11, 36%) y desgaste dental (5/11, 45%).

Hemos hallado tres individuos con presencia de patologías metabólicas nutricionales, que sumarían cuatro al incorporar a uno de los individuos de Talampaya y que se encuentran homogéneamente distribuidos en ambos bloques temporales. Hemos hallado un solo individuo con caries en el conjunto de Vichigasta que pertenece al primer bloque temporal, mientras que los indicadores de estrés general como hipoplasias del esmalte y reacciones periósticas se han registrado solo para el bloque temporal tardío. Teniendo en cuenta lo postulado previamente en este trabajo en relación con la posibilidad de un incremento de las patologías nutricionales metabólicas hacia el 600 A.D. de acuerdo con el crecimiento poblacional, es posible señalar que las condiciones que llevaron a un estado de salud comprometido se mantuvieron constantes en ambos momentos registrados (*i.e.* aglomeración poblacional, dieta restrictiva, parásitos, entre otros).²

Este proceso de crecimiento poblacional parece enmarcarse en dinámicas regionales también registradas para el sector norte de La Rioja y extrarregionales con epicentro en el valle de Ambato en Catamarca, relacionadas con la aparición de espacios públicos ceremoniales compuestos por plataformas o montículos y sectores amplios para la congregación de personas, que ocurrieron durante el primer milenio A.D. en vinculación con cerámica de estilo Aguada (Callegari *et al.* 2013, 2015; Gordillo 2015). Como mencionamos, este proceso ha sido tradicionalmente asociado con el aumento de la complejidad y desigualdad social, si bien el grado de integración y alcance de estos procesos han sido interpretados desde diversas posturas (Cruz 2007; Laguens 2007; Callegari *et al.* 2015; Gordillo 2015). Desconocemos el impacto que estos procesos pudieron tener sobre la salud de las poblaciones debido a la ausencia de estudios regionales sistemáticos con restos óseos humanos, pero lo que podemos ver a partir de este estudio exploratorio es la presencia exclusiva de indicadores de estrés general (*i.e.* defectos del esmalte y reacciones periósticas) en el bloque tardío. Es posible postular que el proceso de complejización y desigualdad social iniciado hacia el 600 A.D. se haya intensificado hacia el final de la secuencia de ocupación prehispánica del área. Lo mismo puede plantearse con respecto a los indicadores de estrés funcional ya que solo fueron registrados para el bloque tardío, lo que nos lleva a postular a manera de hipótesis una intensificación en la carga de trabajo de los individuos que componen la muestra para este período.

Otro aspecto que puede ser abordado a partir de los datos aquí presentados se refiere a la presencia de lesiones traumáticas asociadas a violencia interpersonal (2/11, 18%) en la muestra por nosotros analizada. Hemos hallado un individuo proveniente del sitio Nonogasta 1 con presencia de fracturas *perimortem* en el cráneo y con una cronología vinculada al Período Tardío, sumado a la presencia entre los restos óseos de una punta de proyectil. Esta evidencia, junto con el caso de Talampaya, que presenta fracturas *perimortem* en el cráneo y pelvis y una punta de proyectil ósea incrustada en el coxal, brinda sustento a la hipótesis de conflicto planteada para este momento a partir de otros indicadores por investigaciones previas (Callegari y Wisnieski 2010; Revuelta y Martín 2010; Callegari *et al.* 2013; Guráieb *et al.* 2014).

Para finalizar, los resultados alcanzados ponen en relevancia la necesidad de ampliar la muestra al incorporar restos alojados en museos del interior de la provincia para poder comenzar a vislumbrar procesos regionales. Asimismo, se destaca la necesidad de realizar estudios específicos de isótopos estables de carbono y nitrógeno para evaluar paleodieta, análisis de ADN antiguo, oxígeno y estroncio para establecer vínculos poblacionales, aspectos que esperamos poder encarar en un futuro cercano.

AGRADECIMIENTOS

Al personal de la Secretaria de Cultura de la Provincia de La Rioja: Víctor Robledo, Laura Gachón, Verónica Vargas, Ariel Ormeño y Ezequiel Fonseca. A Claudio Revuelta por su ayuda en el estudio de los restos de Talampaya. Muy especialmente a Cielo Gonaldi por enviarme material inédito sobre su trabajo en Talampaya. A Thamara Fariñas por su asistencia en la descripción vegetal y animal del área de estudio. A los dos evaluadores por sus valiosos comentarios que mejoraron sin duda el manuscrito. Esta investigación fue financiada con un proyecto PICT 2015-2478 otorgado a la autora.

NOTAS

- ¹ El fechado no se presenta calibrado en la publicación original.
- ² Debido al bajo número de casos que componen la muestra no hemos realizado análisis estadísticos, lo que no nos permite comprobar si las diferencias en las prevalencias registradas entre períodos se deben o no al azar. Sin lugar a duda, el incremento de la muestra nos permitirá comenzar a comprobar estas hipótesis.

BIBLIOGRAFÍA

- Acuto, F.
2007. Fragmentación vs. Integración regional: repensando el período Tardío del Noroeste Argentino. *Estudios Atacameños* 34: 71-95.
- Ambrose, S., J. Buikstra y H. Krueger
2003. Status and gender differences in diet at Mound 72, Cahokia, revealed by isotopic analysis of bone. *Journal of Anthropological Archaeology* 22: 217-226.
- Agarwal, S. y B. Glencross (eds.)
2011. *Social bioarchaeology*. Blackwell Studies in Global Archaeology. L. Meskell y R. Joyce (Series editors). Oxford: Wiley-Blackwell.
- Alanis, R.
1947. *Material arqueológico de la civilización Diaguita*. La Rioja, Publicaciones Museo Arqueológico Regional Inca Huasi La Rioja.
- Andrushko, V. A.
2007. The Bioarchaeology of Inca Imperialism in the Heartland: An Analysis of Prehistoric Burials from the Cuzco Region of Peru. Tesis Doctoral Inédita, University of California, Santa Barbara.
- Apodaca, M. J., J. Crisci y L. Katinas
2015. Las provincias fitogeográficas de la República Argentina: definición y sus principales áreas protegidas. En R. Casa y G. Albarracín (eds.), *El deterioro del suelo y el ambiente en Argentina*, Tomo 1. Buenos Aires, FECIC.
- Arana, M., G. Martinez, A. Oggero, E. Natale y J. Morrone
2017. Map and shapefile of the biogeographic provinces of Argentina. *Zootaxa* 4341 (3): 420-422.
<https://doi.org/10.11646/zootaxa.4341.3.6>
- Arkush, E.
2006. Collapse, conflict, conquest: The transformation of warfare in the late prehispanic Andean highlands.

En E. Arkush y M. Allen (eds.), *The archaeology of warfare: prehistories of raiding and conquest: 286-335*. Gainesville, University of Florida Press.

Arkush, E. y C. Stanish

2005. Interpreting Conflict in the Ancient Andes. Implications for the Archaeology of Warfare. *Current Anthropology* 46(1): 3-28.

Armelagos, G.

2003. Bioarchaeology as anthropology. *Archaeological papers of the American Anthropological Association* 13 (1): 27-40.

Aufderheide A. y C. Rodríguez-Martin

1998. *The Cambridge Encyclopedia of Human Paleopathology*. Cambridge, Cambridge University Press.

Biurrun, F., N. Agüero, D. Walter y D. F. Teruel

2012. *Consideraciones fitogeográficas sobre la vegetación de los llanos de La Rioja*. Catamarca, Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria.

Boman, E.

1927-32. Estudios arqueológicos riojanos. *Anales del Museo Nacional de Historia Natural Bernardino Rivadavia* 35: 1-308.

Bronk Ramsey, C.

2009. Bayesian analysis of radiocarbon dates. *Radiocarbon* 51 (1): 337-360.

Brooks, S. T. y J. M. Suchey

1990. Skeletal age determination based on the os pubis: a comparison of the Acsadi- Nemeskeri and Suchey-Brooks methods. *Human Evolution* 5: 227-238.

Buikstra, J. E. y D. H. Ubelaker

1994. *Standards for data collection from human skeletal remains*. Arkansas Archaeological Survey research Series No. 44. Fayetteville, Arkansas.

Cabrera, A.

1971. Fitogeografía de la República Argentina. *Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica* 14: 1-50.

Cabrera, A. y A. Willink

1973. *Biogeografía de América Latina*. Washington, Organización de los Estados Americanos.

Cahiza, P.

2015. Un acercamiento espacial a los paisajes comunitarios formativos de Los Molinos (Castro Barros, La Rioja). *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* Tomo XL (1): 101-122.

Cahiza, P., L. Iniesta di Cesare, G. Sabatini y M. J. Ots

2018. Arquitectura y materialidad de la interacción social en la comunidad aldeana del Chañarcito, Los Molinos, La Rioja. *Estudios Atacameños* (57): 25-44.
<https://dx.doi.org/10.4067/S0718-10432018005000703>

Callegari, A.

2004. Las poblaciones precolombinas que habitaron el sector central del Valle de Vinchina entre el 900/950 y 1600/1650 d.C. (Dto. General Lamadrid, La Rioja, Argentina). *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* XXIX: 81-110.

Callegari, A., M. Gonaldi, G. Spengler y E. Aciar

2013. Construcción del Paisaje en el Valle de Antinaco, Departamento de Famatina, Provincia de La Rioja

- (ca. 0-1300 AD). Tradición e Identidad. En A. Nielsen, I. Gordillo y J. M. Vaquer (eds.). *Tradición e Identidad. Arqueología y espacialidad. Enfoques, métodos y aplicación*: 303-343. Quito, Abya Yala.
- Callegari, A., M. E. Gonaldi, G. Spengler, M. G. Rodríguez, M. E. Aciar, R. Pappalardo y M. L. Wisnieski
2015. Tras las huellas del Formativo. Norte de la Provincia de La Rioja. En M. A. Korstanje, M. Lazzari, M. Basile, F. Bugliani, V. Lema, L. Pereyra Domingorena y M. Quesada (eds.), *Crónicas materiales precolombinas. Arqueología de los primeros poblados del Noroeste Argentino*: 247-276. Buenos Aires, Sociedad Argentina de Antropología.
- Callegari, A. y L. Wisnieski
2010. La guerra y la paz: emplazamientos estratégicos del norte y centro de la provincia de La Rioja (ca. 600-1400 DC). *Actas del XVII Congreso Nacional de Arqueología Argentina*. Arqueología Argentina en el Bicentenario de la Revolución de Mayo Tomo II: pp. 607- 612. Facultad de Filosofía y Letras, UNCu e Instituto de Ciencias Humanas, Sociales y Ambientales, CONICET, Mendoza.
- Cohen, M. N.
1989. *Health and the rise of civilization*. New Haven: Yale University Press.
- Cohen, M. N. y G. J. Armelagos (eds.)
1984. *Paleopathology at the origins of agriculture*. New York: Academic Press.
- Cruz, P.
2007. Hombres complejos y señores simples. Reflexiones en torno a los modelos de organización social desde la arqueología del valle del Ambato. En A. Nielsen, M. Rivolta, V. Seldes, M. Vazquez, y P. Mercolli (eds.), *Procesos Sociales Prehispánicos en el Sur Andino. La vivienda, la comunidad y el territorio*: 99-122. Córdoba, Editorial Brujas.
- Facchini F., Rastelli E. y M. Belcastro
2007. Perimortem Cranial Injuries from a Medieval Grave in Saint Peter's Cathedral, Bologna, Italy. *International Journal of Osteoarchaeology* 18: 421-430. DOI: 10.1002/oa.949
- Gheggi M. S. y V. Seldes
2012. Evidencias bioarqueológicas de conflicto ca. 1000-1432 A.D. en la Quebrada de Humahuaca y el Valle Calchaquí. *Intersecciones en Antropología* 13: 103-115.
- Gonaldi, M. E.
2000. Arqueología del Parque Nacional Talampaya. MS.
- Goodman, A. H., Martin D. L. y G. J. Armelagos
1992. Health, economic change and regional political economic relation: examples from prehistory. *MASCA* 9: 51-59.
- Gordillo, I.
2015. Eso que llamamos La Aguada. Su lugar en la arqueología del Noroeste argentino. En *Actas Arqueología del Periodo Formativo en Argentina: Un encuentro para integrar áreas y subdisciplinas, revisar significados y potenciar el impacto de las investigaciones en curso*. 11 al 14 de abril de 2012, Tañá del Valle.
- Gordón, F.
2011. Dinámica Poblacional, Conflicto y Violencia en el Norte de Patagonia durante el Holoceno tardío: un Estudio Arqueológico. Tesis doctoral inédita, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata, La Plata.
- Guráieb, A. G., M. J. Rambla, E. D. Carro y S. Atencio
2014. La dimensión espacial del paisaje: intervisibilidad y comunicación en la localidad arqueológica El

Chiflón-Punta de La Greda (Parque Provincial Natural El Chiflón, Provincia de La Rioja). *Comechingonia virtual* III (2): 88-124.

Hillson, S.

1996. *Dental anthropology*. Cambridge: Cambridge University press.

Hogg A., A. Hua, P. Blackwell, M. Niu, C. Buck, T. Guilderson, T. P. Heaton, J. Palmer, P. Reimer, R. Reimer, C. Turney y S. Zimmerman

2013. SHCal13 Southern Hemisphere Calibration, 0-50,000 cal yr BP. *Radiocarbon* 55: 1889-1903.

Huss-Ashmore, R., A. Goodman y G. J. Armelagos

1982. Nutritional Inference from Paleopathology. In Schiffer M. (ed.), *Advances in Archaeological Method and Theory*, 5: 395-473. New York: Academic Press.

Judd, M.

2006. Continuity of Interpersonal Violence between Nubian Communities. *American Journal of Physical Anthropology* 131: 324-333.

Laguens, A.

2007. Contextos materiales de desigualdad social en el valle de Ambato, Catamarca, Argentina, entre los siglos VII y X d.C. *Revista Española de Antropología Americana* 37 (1): 27-49.

Langsjoen, O.

1998. Diseases of the dentition. En: A. Aufderheide y C. Rodriguez-Martin (eds.), *The Cambridge Encyclopedia of Human Paleopathology*: 393-412. Cambridge, Cambridge University Press.

Larsen, C.

1997. *Bioarchaeology: interpreting behavior from the human skeleton*. Cambridge, Reino Unido.

Larsen, C. S. y D. E. Harn

1994. Health in transition: disease and nutrition in the Georgia Bight. En: Sobolik K.D. (ed.), *Paleonutrition: the Diet and Health of Prehistoric Americans*: 222-234. Occasional Paper No. 22. Illinois: Center for Archaeological Investigations. Southern Illinois University.

Larsen, C. S. y G. R. Milner (eds.)

1993. *The wake of contact: biological responses to conquest*. New York: Wiley.

Leatherman, T. y A. Goodman

1997. Expanding the biocultural synthesis: Toward a biology of poverty. *American Journal of Physical Anthropology* 102: 1-3.

Lehmann-Nitsche, R.

1920. Las proporciones de los esqueletos infantiles procedentes de urnas funerarias de La Rioja (Argentina). *Revista del Museo de La Plata* XXV: 131-134.

Lovell, N. C.

1997. Trauma analysis in paleopathology. *Yearbook of Physical Anthropology* 40: 139-170.

Martín, S.

1999. Explotaciones mineras y registro espacial en la sierra de Famatina (Pcia. De La Rioja). *Actas del XIII Congreso Nacional de Arqueología Argentina, tomo I*: 347-359. UNC, Córdoba.

2004. Breve Historia de la minería precolombina. En *Historia de la minería argentina*: 299-310. Buenos Aires, Servicio Geológico Minero Argentino, Secretaría de Industria, Comercio y Minería, Ministerio de Economía de la Nación Argentina.

Meindl, R. y O. Lovejoy

1985. Ectocranial Suture Closure: A Revised Method for the Determination of Skeletal Age at Death Based on the Lateral-Anterior Sutures. *American Journal of Physical Anthropology* 68 (1): 57-66.

Nelson, B., D. Martin, A. Swedlund, P. Fish y G. Armelagos

1994. Studies in disruption: demography and health in the prehistoric American southwest. En G. Gummerman y M. Gellman (eds.), *Understanding complexity in the prehistoric southwest*: 59-112. Reading, Addison-Wesley.

Nielsen, A. E.

2007. Armas significantes: tramas culturales, guerra y cambio social en el sur andino prehispánico. *Boletín del Museo Chileno de Arte Precolombino* 12 (1): 9-41.

Ortíz Malmierca, M.

2001. Loma Pircaada. Estudios arqueológicos en los faldeos del Velasco Chuquis. Departamento Castro Barros. La Rioja (Argentina) Serie Informes de Investigación Agencia Provincial de Cultura Año 2001-Nº2:1-38.

Ortner, D. J.

2003. *Identification of pathological conditions in human skeletal remains*. Amsterdam, Academic Press.

Ortner, D. y W. Putschar

1981. *Identification of Pathological Conditions in Human Skeletal Remains*. Washington, Smithsonian Institution Press.

Pappalardo, R. y L. Wisniewski

2014. La materialidad de lo simbólico. Aportes para la interpretación de un entierro en La Aldea 3, en los alrededores del sitio La Cuestecilla (La Rioja). En V. Seldes y M. S. Gheggi (eds.), *Antropología Biológica y estudios del comportamiento mortuario de los pueblos prehispánicos del noroeste argentino*: 191-210. Buenos Aires, Fundación de Historia Natural Félix de Azara, Universidad Maimónides.

Pijoan, C. M. A., J. Mansilla, I. Leboreiro, V. H. Lara y P. Bosch

2008. Thermal alterations in archaeological bones. *Archaeometry* 49: 713-727.

Powell, M.

1985. The Analysis of Dental Wear and Caries for Dietary Reconstruction. En R. Gilbert y J. Mielke (eds.), *Analysis of Prehistoric Diets*: 307-338. Londres: Academic Press.

1991. Ranked status and health in the Mississippian chiefdom at Moundville. En M. Powell, P. Bridges y A. Mires (eds.), *What mean these bones?*: 22-51. Tuscaloosa, University of Alabama Press.

1992. Is the best of health? Disease and trauma among the Mississippian elite. En A. Baker y T. Pauketat (eds.), *Lords of the Southeast: social inequality and the native elites of southeastern North America*: 81-97. Washington, American Anthropological Association.

Rapela C. W., C. Casquet, E. Baldo, J. Dahlquist, R. J. Pankhurst, C. Galindo y J. Saavedra

2001. Las Orogénesis del Paleozoico Inferior en el margen proto-andino de América del Sur, Sierras Pampeanas, Argentina. *Journal of Iberian Geology* 27, 23-41.

Raviña, M. G. y A. Callegari

1988. Mapa arqueológico de la Provincia de La Rioja. *Revista del Museo de La Plata* (N.S.), tomo IX, Antropología: 21-93.

Revueña, C.

2010. Arqueología del Valle Vicioso: una primera aproximación a los Desarrollos Regionales en San Blas de los Sauces (Norte de La Rioja, Argentina). En *Arqueología del Centro-Oeste Argentino. Aportes desde las IV Jornadas Arqueológicas Cuyanas*: 253-268. Mendoza; Inca Editorial.

Revueña, C. y S. Martín

2010. Reconfiguración del espacio social en sectores aledaños al Pucara de Los Sauces (Dpto. Capital y Sanagasta, La Rioja). *Actas del XVII Congreso Nacional de Arqueología Argentina: 1713-1718*. Mendoza, UNCuyo.

Sauer, N.

1998. The timing of injuries and manner of death. Distinguishing among antemortem, perimortem and postmortem Trauma. En K. Reichs (ed.), *Forensic Osteology. Advances in the identification of human remains*: 321-332. Springfield, CC Thomas.

Scheuer, L. y S. Black

2000. *Developmental Juvenile Osteology*. Londres, Academic Press.

Standen, V. G. y B. T. Arriaza

2000. Trauma in the Preceramic coastal populations of northern Chile: violence or occupational hazards? *American Journal of Physical Anthropology* 112: 239-249.

Stodder, A. L. W.

2008. Taphonomy and the Nature of Archaeological Assemblages. En M. A. Katzenberg y S. R. Saunders (eds.), *Biological anthropology of the human skeleton*: 71-114. New Jersey, Editorial Wiley-Liz.

Stuart-Macadam, P. y S. Kent. (eds.)

1992. *Diet, demography, and disease: changing perspectives on anemia*. Nueva York, Aldine de Gruyer.

Tarragó, M.

2000. Chacras y pukara. Desarrollos sociales tardíos. En *Nueva Historia Argentina: Los pueblos originarios y la conquista*: 257-300 Buenos Aires, Editorial Sudamericana.

Todd, T.

1921 a. Age changes in the pubic bone I: The Male White Pubis. *American Journal of Physical Anthropology* 3: 285-334.

1921 b. Age changes in the pubic bone III: The Pubis of the White Female. *American Journal of Physical Anthropology* 4: 1-70.

Torres-Rouff, C. y M. A. Costa-Junqueira

2006. Interpersonal violence in prehistoric San Pedro de Atacama, Chile: behavioral implications of environmental stress. *American Journal of Physical Anthropology* 130: 60-70.

Tung, T.

2007. Trauma and violence in the Wari Empire of the Peruvian Andes: warfare, raids and ritual fights. *American Journal of Physical Anthropology* 133: 941-956.

Ubelaker, D.

1992. Porotic hyperostosis in prehistoric Ecuador. En P. Stuart-Macadam y S. Kent (eds.), *Diet, demography, and disease: changing perspectives on anemia*: 201-217. Nueva York, Aldine de Gruyer.

Van Gerven, D., M. K. Sanford y J. R. Hummert

1981. Mortality and culture change in Nubia's Batn el Hajar. *Journal of Human Evolution* 10: 395-408.

Van Gerven, D., S. G. Sheridan y W. Adams

1995. The health and nutrition of a Medieval Nubian population. *American Anthropologist* 97 (3): 468-480.

Walker, P. L.

2001. A bioarchaeological perspective on the history of violence. *Annual Review of Anthropology* 30: 573-596.

- Walker, P., R. R. Bathurst, R. Richman, T. Gjerdrum y V. A. 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.
- Wakeley, J.
1997. Identification and analysis of violent and non-violent head injuries in osteo-archaeological material. En J. Carman (ed.), *Material Harm: archaeological studies of war and violence*: 24-46. Glasgow, Cruithne Press.
- Welch, P. y M. Scarry
1995. Status-related variation in foodways in the Moundville chiefdom. *American Antiquity*, 60(33):97-419.
- Webb, S.
1995. *Paleopathology of Aboriginal Australians: Health and Disease Across a Hunter-Gatherer Continent*. Cambridge, Cambridge University Press.
- Wheatley, B.
2008. Perimortem or postmortem bone fractures? An experimental study of fracture patterns in deer femora. *Journal of Forensic Sciences* 53(1): 69-72. DOI:10.1111/j.1556-4029.2008.00593.x
- Yepes, J.
1936. Mamíferos colectados en la parte central y occidental de la Provincia de La Rioja. *Physis* 12: 31-42.
- Zuckerman, M. y G. J. Armelagos
2011. The origins of biocultural dimensions in bioarchaeology. En S. Agarwal y B. Glencross (eds.), *Social bioarchaeology*: 15-43. Oxford, Willey-Blackwell.