

ESTUDIOS ARQUEOLÓGICOS Y BIOARQUEOLÓGICOS EN LA CUENCA MEDIA DEL RÍO MALARGÜE (PROVINCIA DE MENDOZA): EL SITIO BAJADA DE LAS TROPAS 1

Laura Salgán*, Hugo Tucker**, Leandro Luna***, Claudia Aranda****, Adolfo Gil*****

Fecha de recepción: 31 de octubre de 2011

Fecha de aceptación: 05 de mayo de 2012

RESUMEN

En este artículo se describen y discuten los resultados de los trabajos de campo y de laboratorio realizados en el sitio Bajada de las Tropas 1 (BT1), localizado en la cuenca media del río Malargüe (Mendoza). Se identificaron restos correspondientes a cinco individuos con cronologías posteriores a los últimos 600 años ^{14}C . Se presenta la caracterización bioarqueológica considerando aspectos como indicadores de estilo de vida, paleopatologías y dieta (valores de isótopos estables para colágeno $-\delta^{13}\text{C}$ y $\delta^{15}\text{N}$ - y apatita $-\delta^{13}\text{C}$ y $\delta^{18}\text{O}$ -) ósea. Los resultados indican elevados niveles de estrés metabólico y funcional, así como también una dieta de especímenes terrestres correspondientes a ecosistemas de recursos C_3 . Los valores de $\delta^{15}\text{N}$ señalan la presencia de al menos tres individuos lactantes. Los datos de $\delta^{18}\text{O}$ también muestran diferencias entre los lactantes y los no lactantes, aunque los valores no señalan discrepancias importantes respecto a los esperados para el área. Finalmente, a nivel regional se identifica una alta variabilidad en las costumbres funerarias y en las dietas para momentos inmediatamente previos y posteriores al primer contacto hispano-indígena.

* Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica (ANCPYT). International Center for Earth Sciences Malargüe y Museo de Historia Natural de San Rafael. Parque Mariano Moreno (5600), San Rafael, Mendoza, Argentina. E-mail: mlaurasalgan@gmail.com

** Centro Regional de Investigación y Desarrollo Cultural, Municipalidad de Malargüe, Argentina. E-mail: aguitucker@yahoo.com.ar

*** Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas. Museo Etnográfico, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires, Argentina. E-mail: lunaranda@gmail.com

**** Museo Etnográfico, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires, Argentina. E-mail: aradaclau@gmail.com

***** Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas. Museo de Historia Natural de San Rafael. Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales (IANIGLA) y Universidad Nacional de Cuyo, Argentina. E-mail: adolfogil@arqueologiamendoza.org

Palabras clave: *Nordpatagonia – Mendoza – cazadores-recolectores – bioarqueología – hispano-indígena.*

ARCHAEOLOGICAL AND BIOARCHAEOLOGICAL STUDIES IN THE MIDDLE BASIN OF THE MALARGÜE RIVER (MENDOZA PROVINCE): THE SITE OF BAJADA DE LAS TROPAS I

ABSTRACT

In this paper we describe and discuss the results of fieldwork and laboratory analysis undertaken on Bajada de las Tropas I site (BT1), located in the middle basin of Malargüe River (Mendoza Province). The remains of five individuals were identified from the site, with radiocarbon ages later than 600 years ^{14}C . Here we present the bioarchaeological interpretation in such aspects as lifestyle, palaeopathology and diet (stable isotope values for bone collagen $-\delta^{13}\text{C}$ and $\delta^{15}\text{N}$ - and bone apatite $-\delta^{13}\text{C}$ y $\delta^{18}\text{O}$ -). The results indicate high levels of functional and metabolic stress and a terrestrial diet from a C_3 ecosystem. $\delta^{15}\text{N}$ values suggest the presence of at least three breast-feeding individuals. The $\delta^{18}\text{O}$ data flags up differences between pre- and post-weaning subadults, although these differences are within those expected for the area. Finally, at a regional level, a highly varied dietary intake and mortuary behavior is observed between the period immediately before and after the Spanish-Indian first contact.

Keywords: *North Patagonia – Mendoza – hunter-gatherers – bioarchaeology – Hispano-Indigenous.*

INTRODUCCIÓN

Los restos humanos arqueológicos son una importante fuente de información para inferir los procesos sociales del pasado. En nordpatagonia dicho registro ofrece perspectivas de análisis sobre una gran variedad de temas, entre los que se destacan la demografía, la dieta, el estilo de vida, las relaciones biológicas, la movilidad y el comportamiento mortuorio, entre otros (Novellino 2002; Novellino *et al.* 2004; Beguelin *et al.* 2006; Aranda 2007; Bernal *et al.* 2007; Novellino y Gil 2007; Bernal 2008; Luna 2008, 2011; Bayala 2010; Gil *et al.* 2010; Luna y Aranda 2010; Del Papa 2011; Flensburg 2011; Gordón 2011, entre muchos otros). A pesar de ello, se cuenta en la actualidad con escasa información detallada y actualizada tanto sobre las condiciones contextuales de hallazgo como sobre las características biológicas de gran parte de los restos humanos conocidos para el noroeste de esta región, y específicamente para el sur de Mendoza. Es en esa línea de análisis que este trabajo se propone describir y discutir aspectos contextuales, bioarqueológicos y mortuorios de los restos provenientes del sitio Bajada de Las Tropas I (BT1) (Malargüe, Mendoza). Los trabajos de campo llevados a cabo en el año 2008 permitieron recuperar un conjunto correspondiente a cinco individuos, así como también parte del acompañamiento mortuorio y datos sobre del contexto de entierro. A continuación se detalla la información bioarqueológica y cultural obtenida, incluyendo también datos acerca de la cronología y la dieta. Finalmente, se integra la información y se discute su significado en el contexto regional.

TRABAJOS DE CAMPO Y CONDICIONES DE HALLAZGO

El sitio BT 1 se ubica en las orillas del cauce medio del Río Malargüe, en coordenadas $35^{\circ}32'31''\text{S}$ - $69^{\circ}37'42''\text{O}$ y a una altitud estimada en 1450 msnm (Figura 1). El hallazgo de los

restos fue advertido por pobladores locales, quienes mencionaron que ese lugar había sufrido previamente reiterados eventos de saqueo y recolección superficial por parte de aficionados. Los trabajos arqueológicos de campo fueron realizados por el Centro Regional de Investigación y Desarrollo Cultural (CRIDC-Municipalidad de Malargüe).

El sitio se localiza en la terraza del río, la cual termina en forma abrupta y forma una barranca de aproximadamente 5 m de altura con respecto a la actual planicie de inundación. Actualmente, la acción del río impacta sobre el área donde se encuentra BT1, lo que ocasionó el derrumbe parcial de la barranca. A pocos metros del lugar se emplaza un antiguo puesto, que fuera ocupado por la familia Martínez hasta la década de 1970, quienes encontraron y extrajeron los primeros hallazgos del sitio. La visita al área se realizó en compañía de los propietarios del puesto, quienes indicaron el lugar donde fueron recuperados los restos humanos. Allí se podía observar un desnivel en la barranca producto de la extracción, numerosos fragmentos óseos y sedimentos sueltos en forma de derrumbes. El área total de interés arqueológico es de aproximadamente 100 m², aunque se estima que la dispersión arqueológica cubriría la totalidad del antiguo puesto, dado que en las prospecciones realizadas se registraron en ese área numerosos fragmentos de cuentas de collar, desechos de talla e instrumentos líticos (principalmente lascas de obsidiana y una punta de proyectil silíceo).

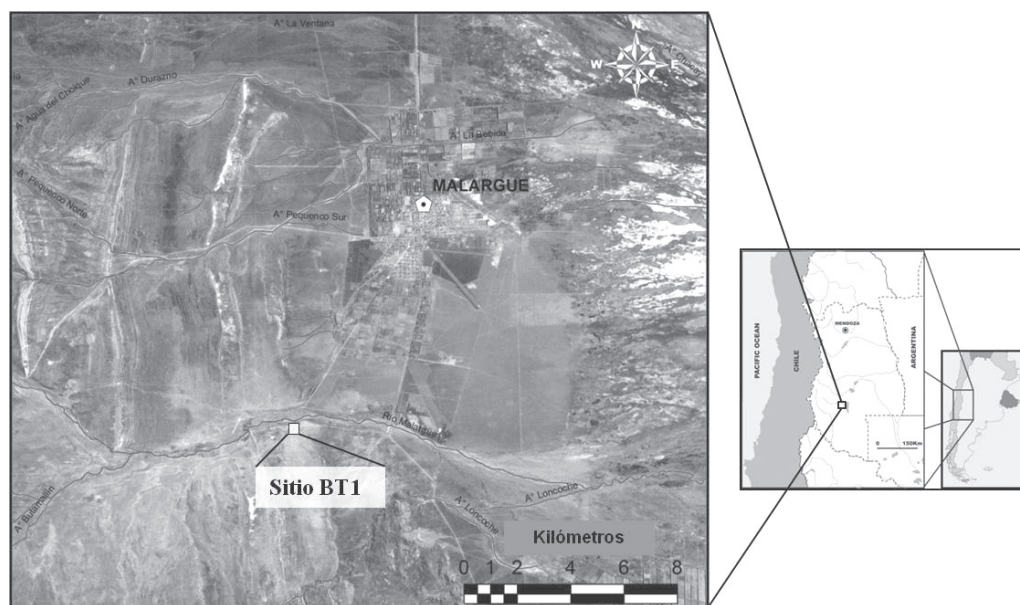


Figura 1. Localización del sitio Bajada de Las Tropas 1 (BT1)

Una vez localizada el área de extracción, se planteó una cuadrícula de excavación denominada A, con dimensiones de 2 x 2 m y subdividida en sectores de 50 x 50 cm. Dadas las diferencias topográficas del terreno, se niveló la mitad sur a una profundidad de 60 cm y a continuación se excavó por niveles artificiales de 10 cm. En la mitad norte el sedimento mostró evidencias de remoción (estrato A de la Figura 2) y una mayor cantidad de restos arqueológicos, sobre todo humanos. Los sedimentos del derrumbe de barranca fueron tamizados en su totalidad, y se detectaron algunos huesos humanos fragmentados, restos de textil, cuero y tientos, junto con numerosas cuentas de collar de valva y vítreas, enteras y fragmentadas. En el sector SE, a los 70 cm de profundidad, se registraron tres rodados de gran tamaño que cubrían los restos del individuo 1 (C1), el único

hallado en contexto estratigráfico. Al remover los rodados se pudo constatar que se trataba de un entierro secundario, con los coxales en la periferia de éste que actuaban como contenedores de los demás elementos óseos y sin ningún tipo de acompañamiento asociado. En la secuencia estratigráfica de la cuadrícula A se observa en el sector del entierro un cambio marcado en las características del sedimento, el cual cambia de una matriz homogénea de color gris oscuro y friable (estrato B de la Figura 2) a un sedimento claro con clastos pequeños; características éstas que permitieron definir claramente los límites del sector de la depresión del entierro (estrato C de la Figura 2). Esto sugiere la intención de realizar un pozo en la matriz sedimentaria para inhumar estos restos (Figura 3). Por su parte, los individuos 2 (R1), 3 (R2), 4 (R3) y 5 (R4), así como el acompañamiento de materiales culturales, fueron recuperados por los pobladores locales en el mismo sector donde luego se realizó la excavación de la cuadrícula A. Entre los elementos que conforman el acompañamiento se destacan 6 discos circulares enteros de metal (Figura 4) y 55 fragmentos del mismo material, 472 cuentas de collar vítreas enteras y 105 fragmentos, 38 cuentas enteras de valva, 10 cuentas enteras de cerámica y 3 fragmentos, 1 cuenta ósea y 15 cuentas enteras de minerales. El análisis detallado de estos conjuntos se ha presentado en otras instancias (Cabanillas *et al.* 2010; Cabanillas y Salgán 2010).

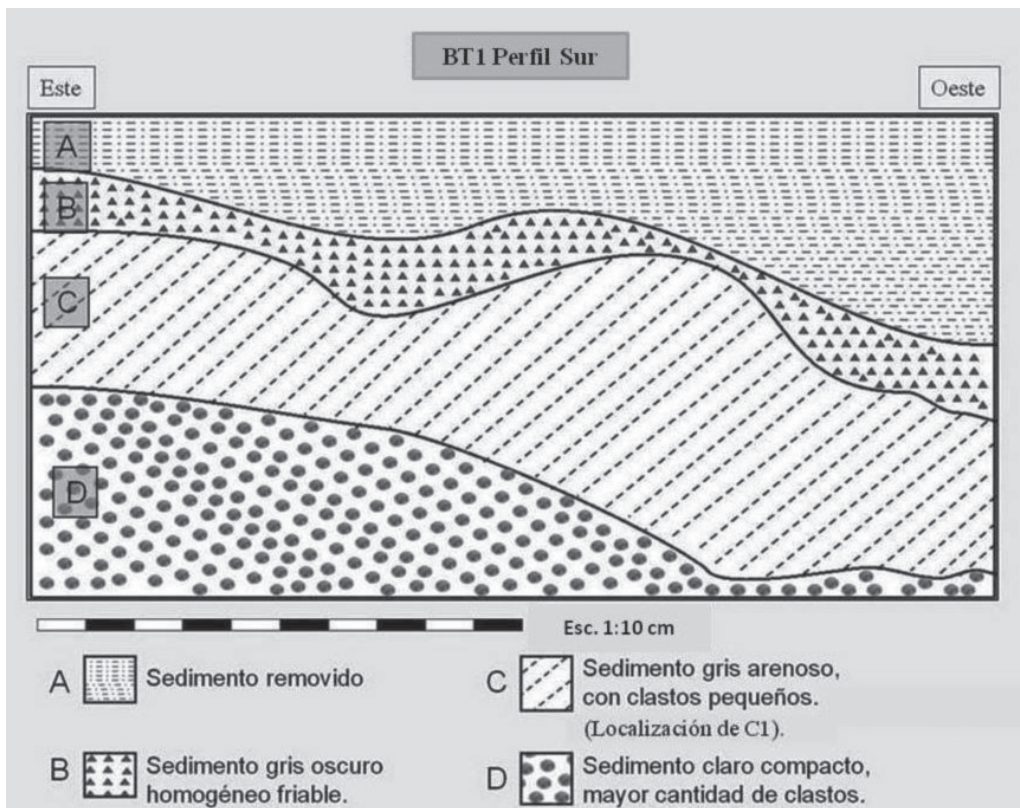


Figura 2. Perfil estratigráfico del sitio Bajada de las Tropas 1

REGISTRO BIOARQUEOLÓGICO, CRONOLOGÍA E ISÓTOPOS ESTABLES

Para realizar la caracterización bioarqueológica de los restos, en primer lugar se identificaron y cuantificaron los tipos de huesos y dientes presentes, utilizando para ello manuales de osteología



Figura 3. Vista en planta de excavación del individuo 1 (C1). Foto archivo CRIDC

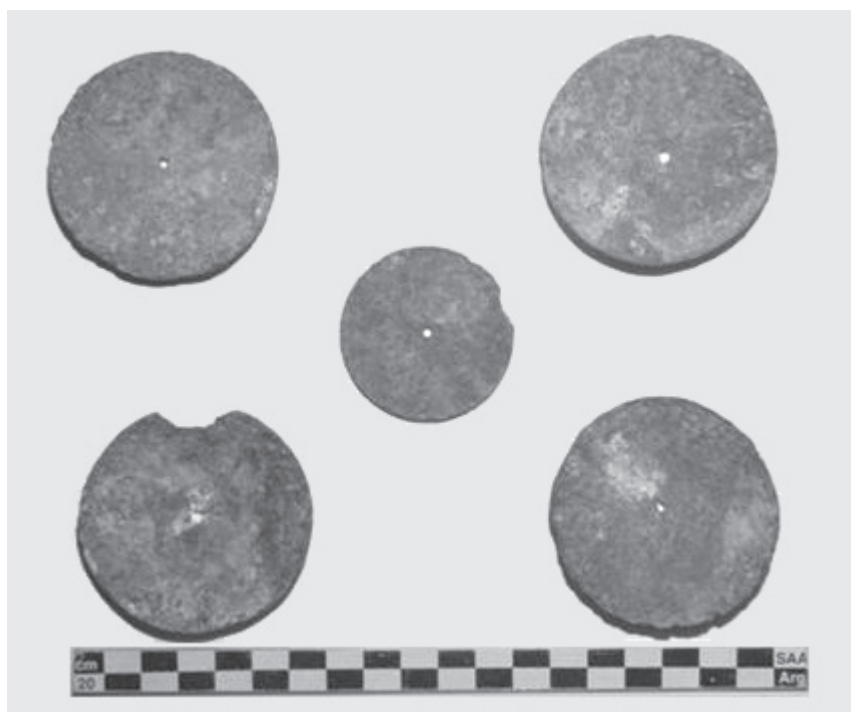


Figura 4. Discos metálicos que conformaban parte del acompañamiento. Foto archivo CRIDC

(Bass 1987; Steele y Bramblett 1989; White y Folkens 1991; Scheuer y Black 2000, 2004). Posteriormente se procedió a determinar el sexo y a estimar la edad de muerte de cada uno de los elementos diagnósticos, siguiendo los criterios metodológicos comúnmente utilizados en la especialidad: para la asignación sexual tanto de adultos como de subadultos, el análisis morfoscóptico de cráneo, mandíbula y coxales (Phenice 1969; Bass 1987; Buikstra y Ubelaker 1994; Bruzek 2002; Luna y Aranda 2005; Krenzer 2006); para la estimación de la edad de los subadultos, la evaluación del proceso de formación y calcificación dental, del cierre de foramen de Huschke y del tamaño del foramen hipoglosal del *pars lateralis*, así como también la observación del grado de obliteración de apófisis y epífisis y la medición de la longitud máxima de los huesos largos (Ubelaker 1982; Buikstra y Mielke 1985; Bass 1987; Albert y Maples 1994; Buikstra y Ubelaker 1994; Scheuer y Black 2000, 2004; Krenzer 2006); y para los adultos, el relevamiento de los cambios observables en la sínfisis púbica y la superficie auricular, así como también el análisis de la transparencia de la raíz de incisivos, caninos y premolares (Todd 1921 a y b; Lovejoy *et al.* 1985; Bass 1987; İşcan 1989; Lamendin *et al.* 1992; Buikstra y Ubelaker 1994; Suchey y Katz 1998; Prince y Ubelaker 2002). Dado que los restos recuperados por aficionados estaban mezclados al momento de ser entregados a nuestro equipo de investigación, resultó prioritario implementar estrategias que permitieran la reasignación de los elementos pertenecientes a cada uno de los individuos. Para ello se realizaron cuantificaciones de los diferentes tipos de huesos presentes y se consideró la lateralidad y el tamaño de cada elemento diagnóstico; también se tuvo en cuenta toda la información obtenida acerca del sexo y la edad (ver Luna 2008 para una descripción detallada de este procedimiento). Debido a que la muestra incluye numerosos restos de individuos inmaduros de edades diferentes, se obtuvieron resultados satisfactorios en la mayoría de los casos.

Posteriormente se realizó una evaluación escópica detallada (a ojo desnudo y mediante el uso de lupas de bajos aumentos) de todos los huesos y dientes recuperados, y radiográfica de alguno de ellos, con el objetivo de identificar evidencias paleopatológicas, entre las que se destacan indicadores de estrés metabólico (hipoplasias de esmalte, *cribra orbitalia*, hiperostosis porótica y líneas de Harris; Huss-Ashmore *et al.* 1982; Ortner y Putschar 1985; Stuart-Macadam 1985, 1987, 1989; Larsen 2000) y funcional (fracturas, osteoartritis y cambios entésicos; Jurmain 1977; Ortner y Putschar 1985; Bridges 1991, 1992; Stirling y Waldron 1997; Aufderheide y Rodríguez Martín 1998; Ortner 2003), así como también evidencias de manipulación antrópica *postmortem* de los restos (marcas de corte y descarne; White 1992; Buikstra y Ubelaker 1994; Kimmerle y Baraybar 2008).

Sobre cada individuo se obtuvieron valores de isótopos estables para colágeno óseo ($\delta^{13}\text{C}$ y $\delta^{15}\text{N}$) y apatita ($\delta^{13}\text{C}$ y $\delta^{18}\text{O}$). La obtención de colágeno y apatita fue realizada en el Museo de Historia Natural de San Rafael, para lo cual se siguió el protocolo del *Archaeological Center Research Facility for Stable Isotope/Chemistry Department of Anthropology University of Utah* (Coltrain *et al.* 2003). Luego se obtuvieron las estimaciones en el *University of Wyoming Stable Isotopes Facility*. Los isótopos permiten ajustar aspectos de la dieta humana en términos de la proporción de recursos C_3 , C_4 y CAM (inferidos de los valores $\delta^{13}\text{C}$), cadena trófica y períodos de amamantamiento (basado en los valores de $\delta^{15}\text{N}$) y movilidad residencial o migraciones (principalmente inferidos a partir de las tendencias en $\delta^{18}\text{O}$). Para un detalle de los aspectos teóricos sobre la interpretación de los isótopos obtenidos en restos humanos se sugiere consultar Ambrose (1993) y Tykot (2004). Asimismo, se realizaron dos fechados radiocarbónicos sobre la fracción orgánica de huesos pertenecientes a los individuos 1 y 2 en el Arizona AMS Facility.

Los resultados de los análisis bioarqueológicos, radiocarbónicos e isotópicos se detallan en la Tabla 1. A continuación se describen las características principales de cada uno de los individuos identificados en el sitio.

Tabla 1. Información bioarqueológica, cronológica e isotópica de cada uno de los individuos identificados

Ind.	Sexo	Edad (años)	Código	¹⁴ C (años AP)	Código MSR	δ ¹³ C _{col}	δ ¹⁵ N	Código MSR	δ ¹³ C _{ap}	δ ¹⁸ O	T.E.	S.C.	L.H.*	M.C.	AO	N. Sch.
1	F	18-20	AA-90283	523 ± 42	46	-18,2	10,8	317	-12,7	-8,7	Secundario simple	?	2	Sí	Sí	Leve
2	M	8-10	AA-94017	307 ± 41	43	-18,2	10,9	318	-12,7	-9,8	Probable primario	Sí	7	No	No	No
3	F	3-5	-	-	233	-16,8	12,6	319	-11,2	-7,7			0			
4	F	1-2	-	-	44	-17,7	14,5	320	-13,0	-7,9			4			
5	In	0,5-1	-	-	234	-17,4	13,9	321	-14,0	-8,0			?			

Nota: *: Los valores indican para cada individuo la cantidad máxima de líneas de Harris identificadas en una epífisis; MSR: Museo de San Rafael, Mendoza.

Referencias: T.E.: Tipo de entierro. S.C.: Líneas de Harris. M.C: Marcas de corte. OA: Artrosis. N. Sch.: Nódulos de Schmorl.

Individuo 1 (C1)

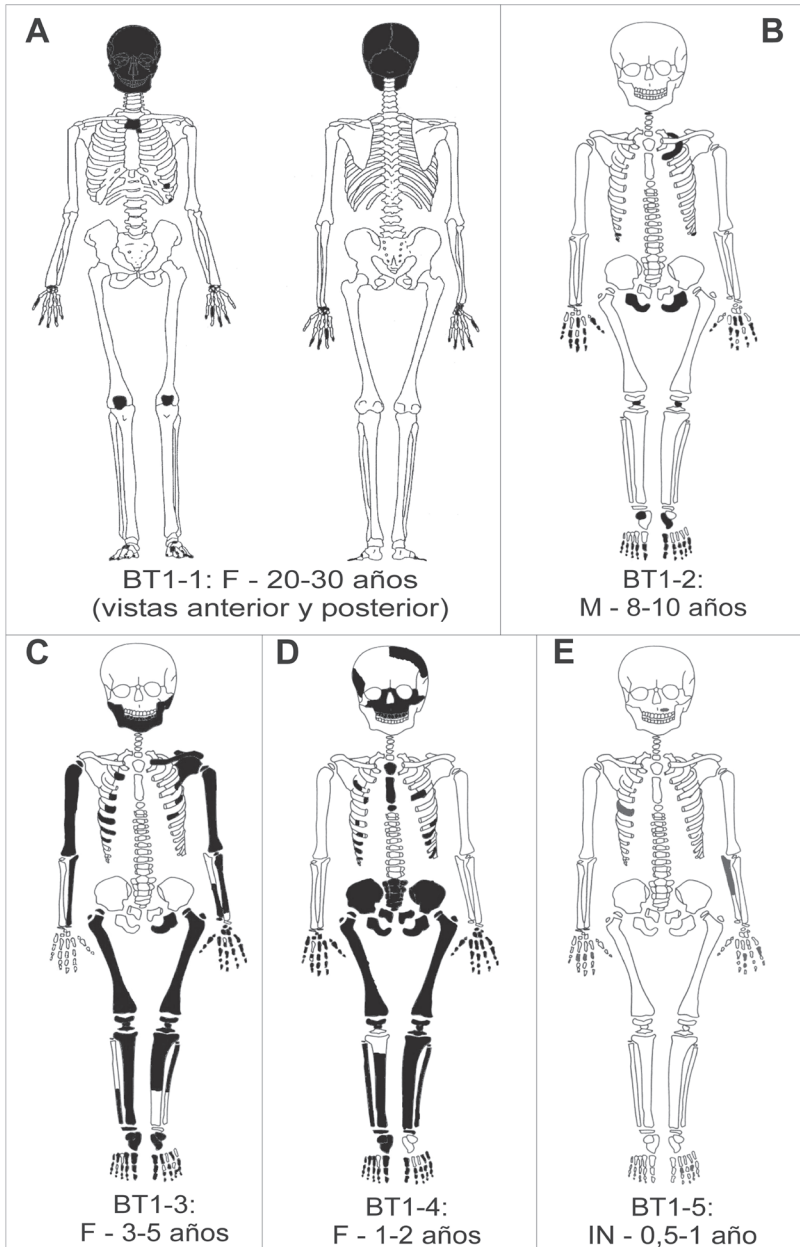
Se trata de un individuo femenino de 18-20 años de edad. Un fechado radiocarbónico obtenido mediante la técnica de AMS ofreció una antigüedad de 523 ± 42 años AP (AA-90283; hueso). La calibración de esta fecha mediante el programa Calib 6.0 con la base del hemisferio sur (McCormac *et al.* 2004) y con dos desvíos estándar permite postular una cronología de 443-556 años AP (Tabla 1) o 1394-1467 años AD. Se recuperó casi la totalidad de los elementos esqueléticos pertenecientes a este individuo (salvo el cráneo, la mandíbula, el manubrio, ambas rótulas y algunos huesos de manos y pies) en un muy buen estado de preservación, sin ningún signo importante de la acción de agentes tafonómicos (Figura 5a).

En laboratorio se pudieron identificar a nivel escópico numerosas marcas de corte en las extremidades y el cuerpo de numerosas costillas, así como también en epífisis y diáfisis de huesos largos de miembros inferiores y superiores. Éstas pueden interpretarse como indicadores de la manipulación intensiva del cuerpo en el marco de las conductas mortuorias poco tiempo después de la muerte, mientras los restos presentaban aún abundantes tejidos blandos. Las características específicas referidas a la cantidad, orientación y ubicación de las marcas de corte serán tema de un análisis pormenorizado en un futuro próximo.

A su vez, se constató que los huesos largos y cortos del miembro superior derecho son más robustos y de mayor tamaño que los del izquierdo. Esta observación inicial fue corroborada posteriormente tanto mediante el relevamiento métrico de longitudes máximas y diámetros mediolaterales y anteroposteriores de las epífisis y diáfisis de húmeros, cúbitos, radios y metacarpos (Scheuer y Elkington 1993; Buikstra y Ubelaker 1994; Falsetti 1995; Stojanowski 1999) como por la identificación de múltiples reacciones entésicas exostóticas (*v.g.*, Luna 2008; Scabuzzo 2010) de manifestación leve en zonas de inserción muscular.

Desde el punto de vista paleopatológico se identificaron nódulos de Schmorl de manifestación leve en varias vértebras dorsales y lumbares, una vértebra lumbar supernumeraria (sexta) sacralizada y proliferaciones óseas periarticulares en semilunar, trapecio, trapecoide y gancho izquierdo y en la epífisis distal de radio izquierdo. Las imágenes radiográficas efectuadas permitieron identificar un área de mayor densidad ósea en la diáfisis distal de radio izquierdo y una morfología irregular con aumento de la densidad ósea en trapecio, trapecoide y semilunar izquierdo, compatible con

una fractura consolidada en dicho sector de ese miembro superior, que derivó en un proceso osteoartrósico postraumático. También se detectaron numerosas líneas de Harris en las diáfisis distales de ambas tibias, peroné derecho, radio izquierdo, diáfisis proximales de ambos primeros metacarpos, cuatro falanges proximales y dos medias de la mano.



Nota: a: individuo 1 (C1), femenino de 18-20 años (vista anterior a la izquierda y posterior a la derecha); b: individuo 2 (R1), masculino de 8-10 años; c: individuo 3 (R2), femenino de 3-5 años; d: individuo 4 (R3), femenino de 1-2 años; e: individuo 5 (R4), individuo de sexo indeterminado de 0,5-1 año. Los elementos coloreados indican aquellos que no fueron recuperados, salvo en el diagrama del individuo 5, en cuyo caso indican los que sí fueron identificados.

Figura 5. Esquema de los elementos recuperados para cada uno de los individuos identificados en BT-1

Individuo 2 (R1)

Es un individuo masculino de 8-10 años de edad al momento de la muerte. Un fechado por AMS sobre una costilla arrojó una edad radiocarbónica de 307 ± 41 años AP (AA-94017) (Tabla 1); teniendo en cuenta el mismo procedimiento de calibración que en el caso anterior, se postula una cronología de 278-453 años AP o 1497-1672 años AD. Los huesos presentan un estado de preservación muy bueno, y de ellos, la mayoría fueron identificados, con excepción de las rótulas y algunos huesos de manos y pies (Figura 5b). Varios sectores del cráneo (parietal derecho, occipital y frontal) y el omóplato izquierdo presentan abundante pigmento color ocre; también numerosas porciones esqueléticas (parietales, malares, maxilar, temporales, ramas mandibulares, ambos húmeros, radio derecho, segundo, tercer y cuarto metacarpos derechos, quinto metacarpo izquierdo, dos falanges proximales y una media de la mano, y tercer metatarso izquierdo) están teñidas de una coloración verdosa producto del óxido de los elementos culturales de metal que estuvieron apoyados en esos sectores anatómicos. Estos elementos de metal (Figura 4) poseen una composición mayoritaria de Cu y Zn y han sido determinados como latón (Cabanillas *et al.* 2010; Cabanillas y Salgán 2010).

Entre los indicadores paleopatológicos identificados macroscópicamente se destacan la presencia de reacciones periósticas en las diáfisis de ambas tibias y de peroné derecho, *cribra orbitalia* bilateral activa (Figura 6) y una incipiente periodontosis en todos los alvéolos correspondientes a la dentición decidua, tanto superior como inferior; mientras que radiográficamente se observan múltiples líneas de Harris en diáfisis distal de ambos radios, tibia izquierda y fémur derecho (Figura 7).



Figura 6. *Cribra orbitalia* bilateral activa en techo de órbita del individuo 2



Figura 7. Imagen radiográfica en la que se observan líneas de Harris en epífisis distales de ambos radios y de tibia izquierda del individuo 2

Individuo 3 (R2)

Se trata de un individuo femenino de entre 3 y 5 años, el cual presenta un porcentaje más alto de elementos esqueléticos faltantes que el anterior (ambos húmeros, cúbito derecho, radio izquierdo, ambos fémures, tibia derecha y casi todos los huesos de la mano derecha y de ambos pies; Figura 5c). Sin embargo, el grado de preservación de los restos presentes es bueno/muy bueno. Este individuo presenta su mano derecha naturalmente momificada y, entre los indicadores culturales, coloración verdosa sobre las superficies corticales de numerosas costillas. Al igual que en el caso anterior, se trata de óxido de artefactos metálicos. Respecto de los indicadores de estrés corporal, se observa a nivel macroscópico hiperostosis porótica prominente y activa en ambos parietales (Figura 8) y, a través de la imagen radiográfica, zonas amplias de mayor radiopacidad y espigulado marginal leve en algunas zonas de ambos parietales.

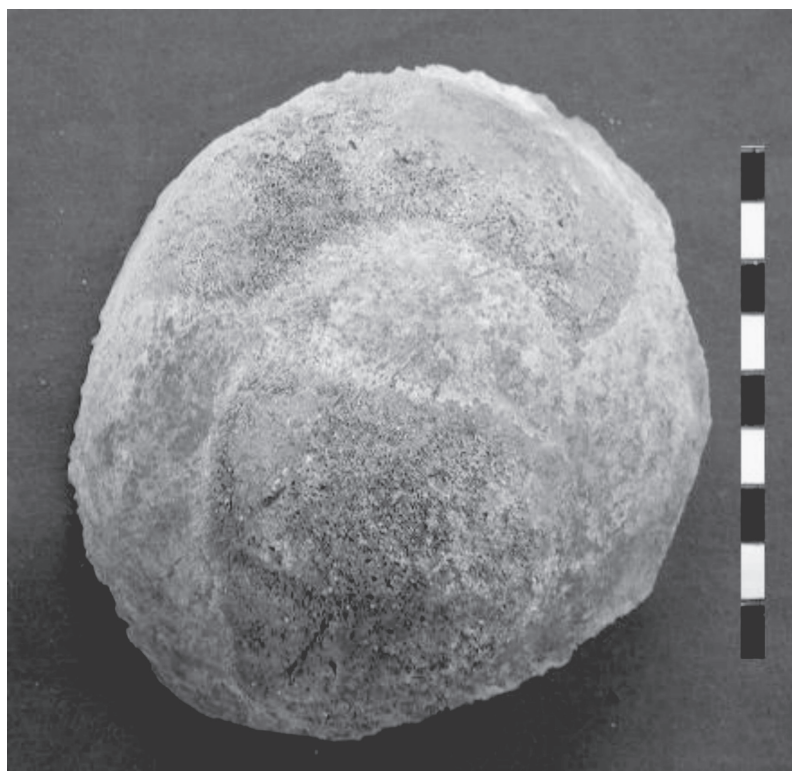


Figura 8. Hiperostosis porótica activa y prominente en el parietal izquierdo del individuo 3

Individuo 4 (R3)

Este esqueleto pertenece a un individuo de sexo femenino de entre 1 y 2 años de edad al momento de la muerte. Si bien la preservación de los elementos presentes es buena/muy buena, no se recuperó la mayoría de los huesos de la cintura pélvica, miembros inferiores y manos, y algunos huesos del cráneo (Figura 5d). Por ese motivo, la determinación sexual se llevó a cabo mediante el relevamiento morfológico de la mandíbula. Cabe destacar que la clavícula izquierda presenta parte del tejido blando momificado naturalmente. Como en los dos individuos anteriores, se observa óxido verdoso en la cara externa de la mandíbula, ambos omóplatos (en el izquierdo, en ambas caras del elemento), clavícula izquierda, mitad proximal de ambos húmeros, mitad proximal de cúbito y diáfisis de ambos radios. Desde el punto de vista paleopatológico, presenta *cribra orbitalia* bilateral activa e hiperostosis porótica activa en ambos parietales, mientras que radiográficamente se observa una porosidad leve en ambos techos de órbitas del frontal y en un fragmento de occipital (en este último caso, asociada a menor densidad ósea) y múltiples líneas de Harris en epífisis proximal del húmero izquierdo y en epífisis distal de radio izquierdo.

Individuo 5 (R4)

Se recuperaron muy pocos elementos esqueléticos de este individuo, motivo por el cual no fue posible realizar una asignación sexual, aunque pudo estimarse que la edad de muerte fue de 6-12 meses. Sólo están presentes el cúbito izquierdo, una costilla, un fragmento de *pars lateralis*,

algunos elementos de la columna vertebral, cuatro fragmentos de falanges de las manos y dos de falanges del pie (Figura 5e), todos ellos en buen estado de preservación. La escasa cantidad de elementos presentes impidió realizar una caracterización paleopatológica adecuada.

DISCUSIÓN

Los entierros de Bajada de Las Tropas permiten acceder al conocimiento de aspectos de las costumbres funerarias y aportan datos tanto biológicos como culturales de interés para la reconstrucción de los modos de vida de las poblaciones humanas de los últimos 600 años AP, incluyendo momentos previos y posteriores a la hispanización. Los dos fechados radiocarbónicos y el contexto asociado a los restos muestran episodios diacrónicos de entierro. Los dos individuos con fechados absolutos presentan cronologías estadísticamente diferenciables a un nivel del 95% ($\chi^2(0,05)$: 3,84; un grado de libertad). Por un lado, el individuo 1 tiene una fecha previa al contacto hispano-indígena y no está asociado a ningún tipo de acompañamiento cultural. Por otro, los restantes individuos son temporalmente posteriores, de épocas posthispánicas, y la mayoría de ellos están asociados a un profuso conjunto de elementos culturales (principalmente metales y cuentas vítreas, líticas, óseas, de valva y de cerámica).

Los individuos 1 y 2 (juvenil y subadulto) muestran valores de $\delta^{13}\text{C}_{\text{col}}$ muy similares entre sí y levemente diferentes a los obtenidos para los individuos 3, 4 y 5, de menores edades de muerte. Asimismo, los valores de $\delta^{18}\text{O}$ y $\delta^{15}\text{N}$ muestran similitudes y diferencias equiparables a las arriba señaladas. Es así como los valores de isótopos estables señalan en general una dieta predominantemente compuesta por recursos C_3 , claramente observable en los individuos 1 y 2. Los individuos 3, 4 y 5 muestran en el $\delta^{13}\text{C}_{\text{col}}$ valores más enriquecidos a los encontrados para los dos individuos recién mencionados, y valores de $\delta^{15}\text{N}$ más elevados, lo que, teniendo en cuenta la edad de muerte, podría estar señalando las consecuencias de una dieta basada completa o parcialmente en la lactancia, ya que los valores de ese isótopo estable tienden a enriquecerse por niveles tróficos en una proporción conocida (Schurr 1997). Por otra parte, el $\delta^{18}\text{O}$ señala poca variación entre los individuos, si bien el individuo 2 se separa mínimamente del resto; la señal promedio indica valores esperables para la región pedemontana (Gil *et al.* 2011). Este isótopo, al igual que el $\delta^{15}\text{N}$, está levemente enriquecido en los infantes respecto de los adultos/subadultos, tendencia que se espera por la mencionada situación de lactancia propuesta para los individuos 3, 4 y 5.

Es posible inferir dos tipos diferentes de prácticas mortuorias en el conjunto analizado. Los restos del individuo 1, prehispánico, fueron manipulados en momentos *postmortem* recientes, lo cual se constata por las numerosas marcas de corte en epífisis de los huesos largos. La práctica de inhumación de cuerpos por tiempos relativamente cortos, posterior remoción y traslado de los restos a su lugar definitivo de entierro es muy usual entre los grupos prehispánicos de Pampa y Norpatagonia, lo cual es recurrentemente mencionado en numerosas fuentes etnohistóricas que lo documentan (*e.g.*, Sánchez Labrador [1772] 1936; Falkner [1835] 1969; Latham 1915; Moreno [1876-77] 1969). En este caso, podría proponerse que los restos de este individuo habrían sido transportados con tejido blando adherido, y enterrados en BT1 luego de un tiempo relativamente corto de traslado, ya que ningún elemento óseo presenta indicios de meteorización. A su vez, apoya dicha interpretación la casi completa representación de los elementos de este individuo. La ausencia del cráneo podría deberse a una práctica intencional de remoción de esta porción anatómica para su depositación final en otro lugar. Las perturbaciones antrópicas recientes sufridas por el conjunto de entierros más tardíos no habrían afectado al individuo 1, ya que la totalidad de los restos esqueléticos fueron hallados debajo de varias rocas de gran tamaño sin evidencias de remoción, y también por el hecho de que no se recuperó ningún fragmento de cráneo ni dientes maxilares pertenecientes a este individuo.

Alrededor de 200 años después de ese único evento de inhumación, ya en momentos de contacto con los europeos, se depositaron nuevos cuerpos en el sitio, en este caso pertenecientes a individuos subadultos de ambos sexos, junto a los cuales se halló un profuso acompañamiento constituido por discos circulares de metal, cuentas vítreas de diferentes características morfológicas, de color y de fabricación (Smith y Good 1982), y varias cuentas confeccionadas en otros materiales. También se había aplicado pigmento rojo al cráneo del individuo 2. La ubicación de la coloración verdosa en los huesos de los individuos 2, 3 y 4 indica la recurrencia en la depositación de los discos metálicos en algunos sectores del cuerpo, principalmente cráneo, miembro superior y tórax. Esta dispersión pausada del óxido contribuye a interpretar que los discos habrían sido depositados junto a los cuerpos en un contexto primario de inhumación, ya que de ocurrir en el contexto de entierros secundarios se esperaría una dispersión aleatoria. Desde el punto de vista cronológico, luego de un análisis preliminar de las cuentas vítreas, puede plantearse que habrían sido fabricadas durante el período que se inicia con la llegada europea a América y culmina a fines del siglo XVII (Smith y Good 1982; Blair *et al.* 2009).

De esta manera, la secuencia de enterramiento de los restos remite a una recurrencia en el uso de este espacio con fines mortuorios. A su vez, la presencia y variedad de cuentas vítreas indica que los grupos indígenas de la zona habrían estado inmersos en un sistema de interacción en el entramado de relaciones sociales en las cuales los productos europeos tenían una significación especial. Estos productos, por su escasez y atractivo colorido, podrían haber funcionado como indicadores de estatus, ya que habrían sido utilizados únicamente por subgrupos sociales que mantenían alguna relación de privilegio (*e.g.*, Mazzanti 2002; Novellino *et al.* 2003; Oliva y Lisboa 2009). Su abundante presencia en el contexto inhumatorio de subadultos permite pensar que se trataría de niños que poseían algún tipo de *estatus adscripto* (*e.g.*, Aranda 2007), emparentados de alguna forma con individuos que ejercían el poder dentro del grupo social al que pertenecían, hipótesis que deberá ser corroborada con la ampliación de estudios de casos.

Desde el punto de vista del estado de salud, se identificaron situaciones de fuerte estrés corporal, tanto para el individuo juvenil como para los subadultos. Tres de ellos (individuos 1, 2 y 4) presentan numerosas líneas de Harris en diferentes porciones esqueléticas, las cuales son consecuencia de procesos de detención del crecimiento corporal normal (Grolleau-Raoux *et al.* 1997; Larsen 2000). Esta situación es de especial intensidad en el individuo 2, en el cual se han identificado hasta siete líneas radiopacas en un mismo sector epifisiario (Tabla 1), lo que indicaría una recurrencia en los eventos de estrés metabólico. Por otra parte, refuerzan esta interpretación la presencia de una reacción periostítica en los miembros inferiores del individuo 2 y de síndrome criboso (hiperostosis porótica y *cribra orbitalia*) activo en los individuos 2, 3 y 4. Respecto de la primera de estas manifestaciones, numerosos autores que analizaron en detalle los procesos biológicos que las generan (Weston 2008, 2009; Waldron 2009, entre otros) han podido identificar etiologías muy diversas, entre las que se destacan diferentes situaciones de estrés sistémico (por ejemplo, enfermedades metabólicas, infecciones generalizadas y proliferación de neoplasias) y traumas locales que inciden en la actividad osteogénica del periostio. Entre los subadultos, debe agregarse además la existencia de procesos normales, no patológicos, de formación del tejido óseo (Lewis y Roberts 1997; Lewis 2007; Waldron 2009). En definitiva, se trata de un indicador esquelético poco específico que no permite realizar interpretaciones certeras si es tomado en forma aislada. De todas formas, en este caso en particular, resulta probable que las reacciones periostíticas observadas se deban a procesos patológicos sistémicos, dada su coocurrencia con otros indicadores de estrés corporal generalizado, como el síndrome criboso y las líneas de Harris. En este sentido, debe subrayarse la manifestación extrema de hiperostosis porótica en ambos parietales del individuo 3, evidente por la prominencia de tejido óseo trabecular neoformado por encima del cortical y a expensas de la tabla externa (Figura 8). Ambos tipos del síndrome criboso han sido tradicionalmente interpretados como indicadores de estrés sistémico por deficiencia en la absorción corporal de hierro, lo cual puede ser una consecuencia de situaciones diversas, como procesos de

malnutrición o altos niveles de consumo de maíz (Cybulsky 1977; Stuart Macadam 1985, 1987, 1989; Larsen 2000). Investigaciones más recientes, que se focalizaron en identificar las causas primarias de esta patología, sugieren que la anemia ferropénica podría ser una posible consecuencia *secundaria* de un proceso iniciado por patologías como la anemia megaloblástica, derivada de una carencia de vitamina B12, las anemias hemolíticas o situaciones de parasitosis (Hershkovitz *et al.* 1997; Rothschild 2000; Walker *et al.* 2009; ver una discusión en García Guraieb 2010). Dado que la anemia megaloblástica se origina principalmente por el bajo consumo de productos animales, se sugiere que ésta no sería una explicación plausible en el caso de los individuos de BT1, sobre todo teniendo en cuenta los resultados isotópicos obtenidos (Tabla 1; ver discusión más abajo). Se propone entonces que las restantes etiologías podrían ser posibles causantes primarias de las hiperplasias medulares observadas. En conclusión, la confluencia de todos los indicadores paleopatológicos identificados en los individuos analizados indicaría una situación de estrés corporal extremo sufrido por ellos al momento de su muerte, principalmente por los subadultos. En concordancia con esta interpretación, un análisis de las prevalencias de indicadores de estrés dental (líneas de hipoplasias de esmalte) en muestras humanas del sur de Mendoza (Novellino y Gil 2007) identificó bajas frecuencias generales de estrés metabólico para momentos prehispánicos, aunque los autores detectaron un incremento en las frecuencias para muestras poscontacto hispano-indígena. Toda esta información paleopatológica permite inferir que estos individuos estaban sufriendo situaciones de estrés metabólico intenso al momento de su muerte.

También se han identificado indicadores de trauma y estrés mecánico en el individuo 1. La fractura de la muñeca izquierda, registrada a través de la imagen radiográfica, desencadenó la producción periarticular de excrecencias y deformación ósea (osteoartrosis) en la región adyacente a ella. Ambos procesos produjeron una disfunción importante de la articulación, lo cual favoreció una distrofia muscular y ósea del brazo izquierdo como consecuencia de la disminución en el uso de ese miembro por el dolor ocasionado, y una mayor robusticidad del derecho por la sobreexigencia mecánica consecuente. Como se mencionó anteriormente, esto pudo ser verificado mediante el análisis métrico comparativo de todos los huesos de ambos miembros superiores. De esta manera, se pudo establecer que el tamaño de los huesos del brazo y la mano izquierdos es sistemáticamente menor que el de los derechos. A su vez, el brazo derecho presenta cambios entésicos en zonas de inserción muscular que indican la mayor recurrencia e intensidad en el uso de los paquetes musculares respecto de sus contralaterales.

Desde una perspectiva regional, se dispone de una cantidad importante de información cronológica e isotópica humana para el sur de Mendoza. En la Tabla 2 se detallan los fechados y los datos isotópicos para otros restos humanos registrados en el Sur de Mendoza en los últimos 600 años ^{14}C . La Figura 9 muestra la amplia diversidad en los valores de $\delta^{13}\text{C}$ y $\delta^{15}\text{N}$ obtenidos, lo cual reflejaría una alta variación de las dietas humanas para momentos previos e inmediatamente posteriores al contacto hispano-indígena. Dentro de esa variabilidad observada se destacan dos grupos: uno de ellos con valores de $\delta^{13}\text{C}$ enriquecidos, entre -15,9 y -13,7‰, que a su vez presentan los valores de $\delta^{15}\text{N}$ más bajos, entre 7 y 9‰, y el otro que se diferencia del anterior por la presencia de individuos cuyos $\delta^{13}\text{C}$ son más bajos, entre -16 y -21, y con valores de $\delta^{15}\text{N}$ más altos, comprendidos entre 9 y 14,5 (Figura 9). La diferencia de $\delta^{13}\text{C}$ entre apatita y colágeno es mayor en el primer grupo (entre 5,8 y 7,4) que en el segundo (entre 2,4 y 6,6). De este modo, los datos señalan para el primer grupo una mayor importancia de recursos C_4 como fuente principal de energía (probablemente maíz) y un componente vegetal más importante en la dieta que en el segundo grupo, como se deriva también de las diferencias en $\delta^{15}\text{N}$. Los individuos del primer grupo son mayoritariamente del período prehispánico, en torno a los 550 años ^{14}C AP, salvo un caso con fecha estimativa de 200 años. El segundo grupo corresponde a individuos posteriores a 470 años ^{14}C AP (Tabla 2). Los individuos de BT1 se incluyen en el segundo grupo de dieta compuesta principalmente por recursos C_3 . Cabe destacar que la dieta del individuo 1 se asemeja al promedio del segundo, si bien tiene un fechado similar a los del primer grupo.

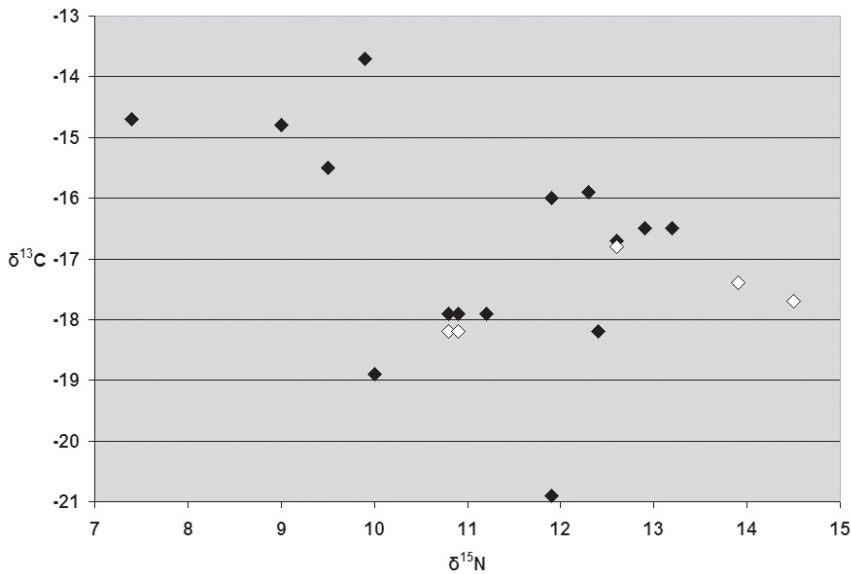
Tabla 2. Información de sexo, edad, cronológica, isotópica y de asociación cultural de muestras humanas de los últimos 500 años ¹⁴C registradas en el Sur de Mendoza

Código	Sitio arqueológico	Sexo	Edad (años)	Código	¹⁴ C	Código	δ ¹⁵ N	δ ¹³ C _{col}	Código	δ ¹³ C _{ap}	δ ¹⁸ O _{ap}	Acompañamiento
AF-2000	Cerro Negro	M	27-34	AA-58279	580 ± 35	7619	9	-14,8	8191	-7,4	-4,8	Cuentas de turquesa y valvas
AF-828	Gruta del Indio	F	30-49	AA-58281	580 ± 40	7621	9,9	-13,7	8195	-7,6	-5,2	Clava y ajuar
MRM-12	Ciénaga de Borbarán	M	45-50	AA-62921	274 ± 48	8333	13,2	-16,5	8362	-12,3	-4,7	-
AF-508	Cerro Mesa	F	38-49	-	-	6209	10,8	-17,9	6210	-12,2	-8	-
AF-510	Cerro Mesa	F	>50	-	-	7331	10,9	-17,9	7330	-13	-5	Ajuar
MRM-4	Cañada de las Vizcachas	F	25-35	AA-62922	573 ± 33	8334	7,4	-14,7	8363	-8,9	-6,1	-
AF-2025	Tierras Blancas	-	30-48	LP-890	200	7333	9,5	-15,5	7334	-8,2	-7,7	Cuentas y caracoles
MRM-24	A° Negro de Pincheira	-	-	AA-62941	358 ± 45	8353	12,4	-18,2	8382	-15,8	-7,6	Collar
MRM-22	El Chequenco	-	-	AA-62939	174 ± 48	8351	11,2	-17,9	8380	-14,3	-6,4	-
MRM-21	El Nihuil	-	-	AA-62938	274 ± 45	8350	12,3	-15,9	8379	-12,2	-9,6	-
MRM-19	El Alambrado	-	-	AA-62936	282 ± 45	8348	10	-18,9	8377	-14,9	-7,3	-
MRM-11	El Payén	F	18-21	AA-62929	443 ± 36	8341	12,6	-16,7	8370	-13	-2,5	-
AF-1082	Agua del Toro	F	35-49	LP-1368	210 ± 60	6212	12,9	-16,5	6213	-11,3	-3,9	-
MRM-8	A° Mechenquil	-	-	AA-62931	148 ± 31	8343	11,9	-20,9	8372	-14,3	-7,3	-
AF-505	La Matancilla	M	45-50	LP-1379	470 ± 50	6197	11,9	-16	6198	-10,1	-3,9	-

Nota: Corresponden principalmente a colecciones del Museo de Historia Natural de San Rafael (Mendoza) y del Museo Regional Malargüe, las cuales ofrecen, en general, poca información contextual. Datos tomados de Novellino y Neme (1999) y Gil *et al.* (2011).

Por su cronología, los restos de BT1 se corresponderían con los Períodos 7 y 8 propuestos por Durán (2000) para el modelo regional del valle del río Grande. En el Período 7 incluyó los componentes 3 y 4 de Alero Puesto Carrasco (capa V), para los que tiene una fecha estimada por ¹⁴C en 470 ± 90 años AP (Durán 2000). Entre los materiales asociados a este período destaca fragmentos cerámicos de una *challa* con cuello acanalado, de amplia distribución en la Araucanía, elemento que se haría común en momentos alfareros tardíos pre y posthispánicos (Fernández 1991; Durán 2000). También este componente registra cuentas de collar, principalmente de valvas, caracoles de posible proveniencia de la costa chilena, y un sólo espécimen de vidrio, que indicaría el contacto con la sociedad española en una fecha significativamente temprana. Para este momento, tanto el registro arqueofaunístico como el arqueobotánico señalan una fuerte y extensa red espacial de interacción social, con presencia de elementos alóctonos. El Período 8 es definido por Durán (2000) como un período de ocupación pehuenche del piedemonte y valle interandinos, que incluye el Componente 2 de Cueva de Luna y Cueva de Los Indios en el río Grande; y en el río Malargüe, los sitios 1 y 2 de Malal Pincheira y Arroyo Chequen-Co y los entierros en la

cueva Las Chaquiras 01. Este período se habría desarrollado entre los siglos XVIII y XIX. Para Durán, este registro es producido por grupos pehuenches; apoya su afirmación principalmente en especímenes que evidencian una fuerte vinculación interétnica, como material de manufactura europea o hispano-criolla, ganado europeo y semillas de trigo. Se registran fragmentos cerámicos que en Neuquén y Centro Sur de Chile tienen una cronología precontacto (Durán 1998, 2000). Trabajos como los de Hajduk (1981-82), Hajduk *et al.* (2000) y Podestá y Pereda (1979) señalan que tanto Caepe Malal I como los cementerios también posthispanicos de Las Lajitas y Rebolledo Arriba, todos ubicados relativamente cerca de BT1, en el norte de Neuquén, presentan variabilidad en los contextos funerarios, incluyendo entierros primarios en posición decúbito dorsal, tanto extendidos como en posición genuflexa, y secundarios, así como también entierros directos sobre tierra, en cista y sobre bases de madera. En ese sentido, y para ocupaciones contemporáneas a BT1, la variabilidad encontrada en el sur de Mendoza, tanto en el acompañamiento cultural como en la dieta según se deriva de los valores de isótopos estables, se corrobora con esta información del norte neuquino.



Nota: Datos tomados de Gil *et al.* (2011). Los rombos blancos corresponden a los individuos de Bajada de las Tropas 1.

Figura 9. Tendencias en los isótopos estables del carbono y del nitrógeno en muestras humanas del sur de Mendoza durante los últimos 600 años ¹⁴C.

CONCLUSIONES

Los restos de Bajada de las Tropas 1 aportan información arqueológica para un período acerca del cual el conocimiento de las estrategias humanas proviene principalmente de los documentos históricos. El sitio ha sido un lugar persistente para la depositación de entierros humanos, acción que se inició con anterioridad al contacto hispano-indígena y que continuó con el mismo uso para épocas posteriores. El presente trabajo describió las diferencias identificadas en lo que respecta al tratamiento inhumatorio, claramente observables en la comparación de las prácticas mortuorias de descarte y traslado del esqueleto del individuo 1 con la depositación primaria y profusión en

el acompañamiento asociado a los restantes, y la variación general en los indicadores de estrés entre el individuo con cronología prehispánica y aquellos asignados al período de contacto. En el contexto del sur mendocino, los restos de BT1 se enmarcan en una escala de interacción social dentro de la cual las poblaciones parecen presentar una fuerte variabilidad en las prácticas mortuorias y en los patrones de dieta. Esta tendencia se extiende para estas fechas al menos hasta el centro-norte de Neuquén. El conocimiento actual para estos últimos 500 años está basado principalmente en relatos, crónicas y documentos, pero poco es lo que se sabe estrictamente a partir del registro arqueológico. Sin duda, ambas fuentes de información reflejan y analizan escalas y procesos de distinta índole. En este sentido, los análisis efectuados en BT1 son el comienzo de una investigación a largo plazo que apunta a contribuir desde los estudios, tanto arqueológicos como bioarqueológicos, a llenar los vacíos de información actualmente disponibles que actualmente están presentes en lo que respecta a la dinámica poblacional de los grupos humanos que habitaron el sur de Mendoza en momentos tardíos.

AGRADECIMIENTOS

A la Municipalidad de Malargüe por apoyar los trabajos de campo y estudios de laboratorio de los restos recuperados en Bajada de Las Tropas. A la familia Martínez por dar aviso de los hallazgos, permitir la intervención técnica para recuperar los restos del sitio y facilitar la entrega al CRIDC de los restos previamente encontrados por ellos en BT1. Agradecemos al Lic. Ángel Praderio, Director de CRIDC, por apoyar este estudio y realizar gestiones que permitieron llevar a cabo análisis que aquí se informan. Karina Díaz, Valeria Aguirre y Edgardo Cabanillas colaboraron significativamente en distintos aspectos de los trabajos en BT1. Asimismo, agradecemos los valiosos aportes y sugerencias realizados por los evaluadores, que contribuyeron a mejorar el trabajo. Estos estudios se enmarcan en los proyectos IDAC-ICES y PICT 2006-00046.

REFERENCIAS CITADAS

- Albert, A. y W. Maples
1994. Stages of epiphyseal union for thoracic and lumbar vertebral centra as a method of age determination for teenage and young adult skeletons. *Journal of Forensic Sciences* 40 (4): 623-633.
- Ambrose, S.
1993. Isotopic Analysis of Paleodiets: Methodological and Interpretative Considerations. En M. Sandford (ed.), *Investigations of Ancient Human Tissue*: 59-129. Nueva York, Gordon and Breach Science Publishers.
- Aranda, C.
2007. Evaluación de la variabilidad de las formas de inhumación en el sitio Chenque I (Parque Nacional Lihué Calel, provincia de La Pampa). En C. Bayón, I. González, N. Flegenheimer, A. Pupio y M. Frère (eds.), *Arqueología en las Pampas*: 109-128. Buenos Aires, Sociedad Argentina de Antropología.
- Aufderheide, A. C. y C. Rodríguez Martín
1998. *The Cambridge Encyclopedia of Human Paleopathology*. Cambridge, Press Syndicate of the University of Cambridge.
- Bass, W.
1987. *Human osteology. A laboratory and field manual*. Special Pub. N° 2. Columbia, Mo., Missouri Archaeological Society.

Bayala, P.

2010. El registro bioarqueológico del sitio Paso Alsina I (curso inferior del río Colorado, provincia de Buenos Aires). Estudio de la estructura sexual y etaria de cuatro entierros secundarios. En M. Berón, L. Luna, M. Bonomo, C. Montalvo, C. Aranda y M. Carrera Aizpitarte (eds.), *Mamiñ Mapu: pasado y presente desde la arqueología pampeana*: 123-136. Ayacucho, Del Espinillo.

Beguelin, M., V. Bernal, M. del Papa, P. Novellino y G. Barrientos

2006. El poblamiento humano tardío del sur de Mendoza y su relación con el norte de Patagonia: una discusión bioarqueológica. *Anales de Arqueología y Etimología* 61: 5-25.

Bernal, V.

2008. Procesos de diferenciación biológica entre poblaciones humanas del Holoceno tardío de Patagonia. Una aproximación desde la variación morfológica dental. Tesis doctoral inédita, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata, La Plata.

Bernal, V., P. Novellino, P. González y S. I. Pérez

2007. Role of wild plant foods among Late Holocene hunter-gatherers from Central and North Patagonia (South America): an approach from dental evidence. *American Journal of Physical Anthropology* 133: 1047-1059.

Blair, E., L. Pendleton y P. Francis

2009. *The beads of St. Catherines Island*. Anthropological Papers of the American Museum of Natural History 89. Nueva York, American Museum of Natural History.

Bridges, P.

1991. Degenerative joint disease in hunter-gatherers and agriculturalists from the Southeastern United States. *American Journal of Physical Anthropology* 85: 379-391.

1992. Prehistoric arthritis in the Americas. *Annual Review of Anthropology* 21: 67-91.

Bruzek, J.

2002. A method for visual determination of sex, using the human hip bones. *American Journal of Physical Anthropology* 117 (2): 157-168.

Buikstra, J. y J. Mielke

1985. Demography, diet and health. En R. Gilbert y J. Mielke (eds.), *The Analysis of Prehistoric Diets*: 360-422. Orlando, Academic Press.

Buikstra, J. y D. Ubelaker

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

Cabanillas, E., L. Salgán, H. Tucker, V. Aguirre, J. Vázquez, K. Díaz y A. Gil

2010. Estudios isotópicos y metalográficos en sitios arqueológicos históricos del Departamento de Malargüe (Mendoza, Argentina). *Acta de Resúmenes E-ICES* 6: 64. Mendoza.

Cabanillas, E. y L. Salgán

2010. Discos labrados de metal en el sur de Mendoza. Ms.

Coltrain, J., M. Hayes y D. O'Rourke

2003. Sealing, whaling, and caribou: the skeletal isotope chemistry of Eastern Arctic foragers. *Journal of Archaeological Science* 31: 39-57.

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.

Del Papa, M.

2011. La estructura y dinámica del poblamiento humano de Pampa y Patagonia continental durante el Holoceno Tardío: un análisis de rasgos epigenéticos craneofaciales. Tesis doctoral inédita, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata, La Plata.

Durán, V.

1998. Los pehuenches malargüinos. Una aproximación histórica y su contrastación arqueológica. *CEIDER* 19: 119-161. Mendoza.

2000. *Poblaciones indígenas de Malargüe*. Serie Libros N° 1. Universidad Nacional de Cuyo, Mendoza, CEIDER.

Falkner, T.

1969 [1835]. Descripción de la Patagonia y de las partes adyacentes de la América Meridional. Que contiene una razón del suelo, producción, animales, valles, montañas, ríos, lagunas, etc. de aquellos países. La religión, gobierno, política, costumbres y lengua de sus moradores, con algunas particularidades relativas a las Islas de Malvinas. En P. De Angelis (ed.), *Colección de obras y documentos relativos a la historia antigua y moderna de las provincias del Río de la Plata* II: 669-755. Buenos Aires, Plus Ultra.

Falsetti, A.

1995. Sex assessment from metacarpals of the human hand. *Journal of Forensic Sciences* 40 (5): 774-776.

Fernández, J.

1991. La Cueva de Haichol. Arqueología de los pinares cordilleranos del Neuquén. *Anales de Arqueología y Etnología* 43/45. Mendoza.

Flensburg, G.

2011. Lesiones traumáticas en cráneos del sitio Paso Alsina 1. Explorando indicadores de violencia interpersonal en la transición Pampeano-Patagónica Oriental (Argentina). *Intersecciones en Antropología* 12: 155-170.

García Guraieb, S.

2010. Bioarqueología de cazadores-recolectores del Holoceno tardío de la cuenca del lago Salitroso (Santa Cruz): aspectos paleodemográficos y paleopatológicos. Tesis Doctoral inédita, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.

Gil, A., G. Neme y R. Tykot

2010. Isótopos estables y consumo de maíz en el centro occidente argentino: tendencias temporales y espaciales. *Chungara* 42 (2): 497-514.

Gil, A., G. Neme, A. Ugan y R. Tykot

2011. Oxygen isotopes and human residential mobility in Central Western Argentina. *International Journal of Osteoarchaeology*. En prensa.

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.

Grolleau-Raoux, J., E. Crubezy, D. Rouge, J. Brugna y S. Saunders

1997. Harris Lines: a study of age-associated bias in counting and interpretation. *American Journal of Physical Anthropology* 103: 209-217.

Hajduk, A.

1981-82. Cementerio "Rebolledo Arriba", departamento Aluminé, provincia de Neuquén. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* XIV: 125-145.

- Hajduk, A., E. Cúneo, A. Albornoz, C. Della Negra y P. Novellino
2000. Nuevas Investigaciones Desarrolladas en el Sitio Caepe Malal I (cuenca del Curi Leuvú, departamento Chos Malal, provincia de Neuquén). En J. Belardi, F. Carballo y S. Espinosa (eds.), *Desde el País de Los Gigantes. Perspectivas Arqueológicas en Patagonia*: 297-313. Río Gallegos, Universidad Nacional de la Patagonia Austral.
- 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.
- Huss-Ashmore, R., A. Goodman y G. Armelagos
1982. Nutritional inference from paleopathology. En M. Schiffer (ed.), *Advances in Archaeological Method and Theory* 5: 395-474. Nueva York, Academic Press.
- Isçan, M.
1989. Research strategies in age estimation: the multiregional approach. En M. Isçan (ed.), *Age Markers in the Human Skeleton*: 325-339. Springfield, Ch. C. Thomas.
- Jurmain, R.
1977. Stress and ethiology of osteoarthritis. *American Journal of Physical Anthropology* 46: 353-366.
- Kimmerle E. y J. Baraybar
2008. *Skeletal trauma: identification of injuries resulting from human rights abuse and armed conflict*. Boca Ratón, CRC Press.
- Krenzer, U.
2006. *Compendio de Métodos Antropológico-Forenses para la Reconstrucción del Perfil Osteo-Biológico*. Guatemala, Centro de Análisis Forense y Ciencias Aplicadas.
- Lamendin, H., E. Baccino, J. Humbert, J. Tavernier, R. Nossintchouk y A. Zerilli
1992. A simple technique for age estimation in adult corpses: The two criteria dental method. *Journal of Forensic Sciences* 37 (5): 1373-1379.
- Larsen C.
2000. *Bioarchaeology. Interpreting behavior from the human skeleton*. Cambridge, Cambridge University Press.
- Latcham, R.
1915. *Costumbres mortuorias de los indios de Chile y otras partes de América*. Sociedad Imprenta-Litografía "Barcelona", Santiago y Valparaíso, Chile.
- Lewis, M.
2007. *The bioarchaeology of children. Perspectives from biological and forensic anthropology*. Nueva York, Cambridge University Press.
- Lewis, M. y C. Roberts
1997. Growing pains: the interpretation of stress indicators. *International Journal of Osteoarchaeology* 7: 581-586.
- Lovejoy, C., R. Meindl, T. Pryzbeck y R. Mensforth
1985. Chronological metamorphosis of the auricular surface of the ilium: a new method for the determination of adult skeletal age at death. *American Journal of Physical Anthropology* 68: 15-28.
- Luna, L.
2008. *Estructura demográfica, estilo de vida y relaciones biológicas de cazadores-recolectores en un*

- ambiente de desierto. Sitio Chenque I (Parque Nacional Lihué Calel, provincia de La Pampa). BAR International Series 1886. Oxford, Archaeopress.
2011. Primeras interpretaciones globales sobre el perfil de mortalidad del Sitio Chenque I. En M. Berón (comp.), *El sitio Chenque I. Un cementerio prehispánico en la Pampa Occidental. Estilo de vida e interacciones culturales de cazadores-recolectores del Cono Sur Americano*. Sociedad Argentina de Antropología y Altuna Editores, Buenos Aires. Enviado para su publicación.
- Luna, L. y C. Aranda
2005. Evaluación de marcadores sexuales de individuos subadultos procedentes del sitio Chenque I (Parque Nacional Lihué Calel, provincia de La Pampa, República Argentina). *Revista Española de Antropología Física* 25: 25-40.
2010. Asociación entre cantidad de indicadores dentales de estrés metabólico y edad de muerte en el Sitio Chenque I: su variación por sexo y patrones de inhumación. En M. Berón, L. Luna, M. Bonomo, C. Montalvo, C. Aranda y M. Carrera Aizpitarte (eds.), *Mamül Mapu: pasado y presente desde la arqueología pampeana*: 211-226. Ayacucho, Del Espinillo.
- Mazzanti, D.
2002. Secuencia arqueológica del sitio 1 de la Localidad Arqueológica Amalia (provincia de Buenos Aires). *Del mar a los salitres. Diez Mil Años de Historia Pampeana en el Umbral del Tercer Milenio. Publicación especial del II Congreso de Arqueología de la Región Pampeana Argentina*: 327-339. Mar del Plata, Universidad Nacional de Mar del Plata.
- McCormac, F., A. Hogg, P. Blackwell, C. Buck, T. Higham y P. Reimer
2004. SHCal04 Southern Hemisphere Calibration 0-11.0 cal kyr BP. *Radiocarbon* 46: 1087-1092.
- Moreno, F. P.
- [1876-77] 1969. *Viaje a la Patagonia Austral*. Buenos Aires, Solar.
- Novellino, P.
2002. Bioarqueología del Sur de Mendoza. En A. Gil y G. Neme (eds.), *Entre montañas y desiertos: arqueología del sur de Mendoza*: 119-139. Buenos Aires, Sociedad Argentina de Antropología.
- Novellino, P., V. Durán y C. Prieto
2003. Cápiz Alto: aspectos bioarqueológicos y arqueológicos del cementerio indígena de época post-contacto (provincia de Mendoza, Argentina). *Paleopatología* 1: 1-16.
- Novellino, P., A. Gil, G. Neme y V. Durán
2004. El consumo de maíz en el Holoceno tardío del oeste argentino: isótopos estables y caries. *Revista Española de Antropología Americana* 34: 85-110.
- Novellino, P. y A. Gil
2007. Estrés nutricional, hipoplasia y explotación de recursos en el centro sur de Mendoza (Argentina). *Intersecciones en Antropología* 8: 17-29.
- Novellino P. y G. Neme
1999. Hallazgo de restos humanos en Laguna Blanca y El Sosneado (Sur de Mendoza). *Actas del XII Congreso Nacional de Arqueología Argentina* 3: 256-260. La Plata, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata.
- Oliva, F. y M. L. Lisboa
2009. Indicadores arqueológicos de cambio cultural en las comunidades indígenas pampeanas de los primeros momentos históricos (siglos XVI a XVIII). Región Pampeana, República Argentina. En J. García Targa y P. Fournier García (coords.), *Arqueología colonial latinoamericana. Modelos de estudio*. BAR International Series 1988. Archaeopress. Oxford.

- Ortner, D.
2003. *Identification of Pathological Conditions in Human Skeletal Remains*. San Diego, Academic Press.
- Ortner, D. y W. Putschar
1985. Identification of pathological conditions in human skeleton remains. *Smithsonian Contributions to Anthropology* 28. Washington, Smithsonian Institution.
- Phenice, T.
1969. A newly developed visual method of sexing in the os pubis. *American Journal of Physical Anthropology* 30: 297-301.
- Podestá, C. e I. Pereda
1979. Excavación del cementerio Las Lajitas, provincia de Neuquén. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* XIII: 117-134.
- Prince, D. y D. Ubelaker
2002. Application of Lamendin's adult dental aging technique to a diverse skeletal sample. *Journal of Forensic Sciences* 47: 107-116.
- Rothschild, B.
2000. Porotic hyperostosis as a manifestation of iron deficiency. *Chungara* 32 (1): 85-87.
- Sánchez Labrador, J.
[1772] 1936. Los indios pampas-puelches-patagones. Buenos Aires, Viau y Zona.
- Scabuzzo, C.
2010. Actividades, patologías y nutrición de los cazadores-recolectores pampeanos. Tesis Doctoral inédita, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata, La Plata.
- Scheuer, L. y S. Black
2000. *Developmental juvenile osteology*. Londres, Academic Press.
2004. *The juvenile skeleton*. Londres, Elsevier Academic Press.
- Scheuer, J. y N. Elkington
1993. Sex determination from metacarpals and the first proximal phalanx. *Journal of Forensic Sciences* 38 (4): 769-778.
- Schurr, M.
1997. Stable nitrogen isotopes as evidence for the age of weaning at the Angel Site: a comparison of isotopic and demographic measures of weaning age. *Journal of Archaeological Science* 24: 919-927.
- Smith, M. y M. Good
1982. *Early Sixteenth Century glass beads in the Spanish colonial trade*. Greenwood, Mississippi, Cottonlandia Museum Publications.
- Steele, G. y C. Bramblett
1989. *The anatomy and biology of the human skeleton*. Texas, Texas A&M University Press.
- Stirland, A. y T. Waldron
1997. Evidence for activity related markers in the vertebrae of the crew of the Mary Rose. *Journal of Archaeological Science* 24: 329-335.
- Stojanowski, C.
1999. Sexing potential of fragmentary and pathological metacarpals. *American Journal of Physical Anthropology* 109: 245-252.

Stuart-Macadam, P.

1985. Porotic hyperostosis: representative of a childhood condition. *American Journal of Physical Anthropology* 66: 391-398.
1987. Porotic hyperostosis: new evidence to support the anemia theory. *American Journal of Physical Anthropology* 74: 521-526.
1989. Porotic hyperostosis: relationships between orbital and vault lesions. *American Journal of Physical Anthropology* 80: 187-193.

Suchey, J. y D. Katz

1998. Applications of pubic age determination in a forensic setting. En K. Reichs (ed.), *Forensic osteology. Advances in the identification of human remains*: 204-236. Springfield, Illinois, Charles C. Thomas.

Todd, T.

- 1921a. 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. IV: the pubis of the female white-negro hybrid. *American Journal of Physical Anthropology* 4: 1-70.

Tykot, R.

2004. Stable isotopes and diet: you are what you eat. En M. Martini, M. Milazzo y M. Piacentini (eds.), *Physics Methods in Archaeometry*. Proceedings of the International School of Physics "Enrico Fermi" Course 154: 433-444. Bologna, Italy, Società Italiana di Fisica.

Ubelaker, D.

1982. *Human skeletal remains. Excavation, analysis, interpretation*. Washington, Taraxacum.

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.

Waldron, T.

2009. *Paleopathology*. Nueva York, Cambridge University Press.

Weston, D.

2008. Investigating the specificity of periosteal reactions in pathology museum specimens. *American Journal of Physical Anthropology* 137: 48-59.
2009. Paleohistopathological analysis of pathology museum specimens: can periosteal reaction microstructure explain lesion ethiology? *American Journal of Physical Anthropology* 140: 186-193.

White, T.

1992. *Prehistoric cannibalism at Mancos 5MTUMR-2346*. Nueva Jersey, Princeton University Press.

White, T. y P. Folkens

1991. *Human osteology*. San Francisco, Academic Press.