

# Bioarqueología del área Valliserrana de Catamarca (siglos VI a XV): nuevos resultados y tendencias

Norma Ratto, Claudia Aranda y Leandro Luna

Recibido 13 de febrero 2015. Aceptado 31 de mayo 2015

## RESUMEN

Se describen y discuten los primeros resultados de los análisis bioarqueológicos de once inhumaciones realizadas en los valles de Fiambalá (departamento Tinogasta), Hualfín (departamento Belén) y Andalgalá (departamento Andalgalá) de la provincia de Catamarca, Argentina. La muestra, recuperada en el marco de proyectos de investigación (Fiambalá) y de estudios de impacto (Hualfín y Andalgalá), se ubica temporalmente entre los siglos VI y XV DC y presenta amplia diversidad bioarqueológica. El objetivo es recuperar información de los contextos mortuorios, realizar una síntesis de los antecedentes regionales publicados e integrar ambos conjuntos de datos para los tres valles catamarqueños. Se presentan las principales tendencias identificadas, que dan cuenta de similitudes y diferencias en el comportamiento mortuario, la salud y el estilo de vida de los individuos analizados.

**Palabras clave:** Bioarqueología; Valles mesotérmicos; Noroeste argentino.

## ABSTRACT

BIOARCHAEOLOGY OF THE VALLISERRANA AREA OF CATAMARCA (VITH TO XVTH CENTURIES): NEW RESULTS AND TRENDS. We present and discuss the first bioarchaeological analysis of eleven burials recovered from excavations in the valleys of Fiambalá (Tinogasta Dept.), Hualfin (Belén Dept.) and Andalgalá (Andalgalá Dept.) in the province of Catamarca, Argentina. The sample, recovered in the context of research projects (Fiambalá) and impact studies (Hualfin and Andalgalá), is temporarily located between the sixth and fifteenth centuries AD and shows variability in the bioarchaeological characteristics. The aim is to obtain information from the mortuary contexts, to achieve a synthesis of published mortuary research and to integrate both data sets in the regional bioarchaeological background of the three valleys. The main trends identified, which account for similarities and differences in mortuary behavior, health and lifestyle of the individuals analyzed, are presented.

**Keywords:** Bioarchaeology; Mesothermal valleys; Northwest Argentina.

## INTRODUCCIÓN

Cada región de estudio está marcada por la historia de las intervenciones arqueológicas realizadas a lo largo del desarrollo de la disciplina. En el oeste tinogasteño de la provincia de Catamarca (Argentina), distintos clérigos de diversas órdenes religiosas efectuaron excavaciones asistemáticas entre las décadas de 1950 y 1970, lo que ocasionó la devastación de gran parte de los contextos funerarios (Ratto 2013). Sólo quedaron algunas referencias sobre las características

de los entierros (tipos y cantidad de inhumaciones, acompañamiento asociado, formas de depositación), sin información del destino de los cuerpos inhumados. Otra fuente de deterioro son los actos vandálicos, la venta de piezas arqueológicas y la formación de colecciones privadas sin documentación. Esta impronta regional contribuyó a que nuestro proyecto de investigación privilegiara el registro y documentación de las colecciones de piezas arqueológicas y la realización de nuevos estudios de las estructuras mortuorias afectadas por acciones vandálicas. De esta manera fue

Norma Ratto. Universidad de Buenos Aires, Facultad de Filosofía y Letras, Museo Etnográfico J. B. Ambrosetti, Instituto de las Culturas (IDECU), Moreno 350, 1091. Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. E-mail: nratto@filo.uba.ar

Claudia Aranda. Universidad de Buenos Aires, Facultad de Filosofía y Letras, Museo Etnográfico J. B. Ambrosetti, Área de Antropología Biológica, Moreno 350, 1091. Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. E-mail: arandaclau@gmail.com

Leandro Luna. Universidad de Buenos Aires, Facultad de Filosofía y Letras, Museo Etnográfico J. B. Ambrosetti, CONICET, Instituto de las Culturas (IDECU), Moreno 350, 1091. Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. E-mail: lunaranda@gmail.com

posible recuperar los restos dejados *in situ* y proceder a su análisis bioarqueológico de acuerdo con el Plan de Manejo de Colecciones Osteológicas (Aranda *et al.* 2012). La consecución de estos objetivos conformó un primer *corpus* de datos regionales, el cual fue enriquecido por el aporte de otros contextos funerarios recuperados en estudios de impacto arqueológico realizados en la región de Fiambalá y en los valles de Hualfín y Andalgalá (Ratto 2010a). Aquí presentamos los resultados del análisis de 11 estructuras de entierros localizadas valles catamarqueños (Fiambalá, Hualfín y Andalgalá), las cuales dan cuenta de la variabilidad de las prácticas funerarias y de los estilos de vida de las poblaciones que habitaron el área (Figura 1). La muestra corresponde a sociedades agropastoriles que cubren un lapso aproximado entre los siglos VI y XV de la era (Tabla 1). Los estudios bioarqueológicos y la contextualización de los entierros permitieron identificar similitudes y diferencias espacio-temporales, así como acceder a aspectos de los procesos socioculturales ocurridos en la zona (Buikstra y Beck 2006).

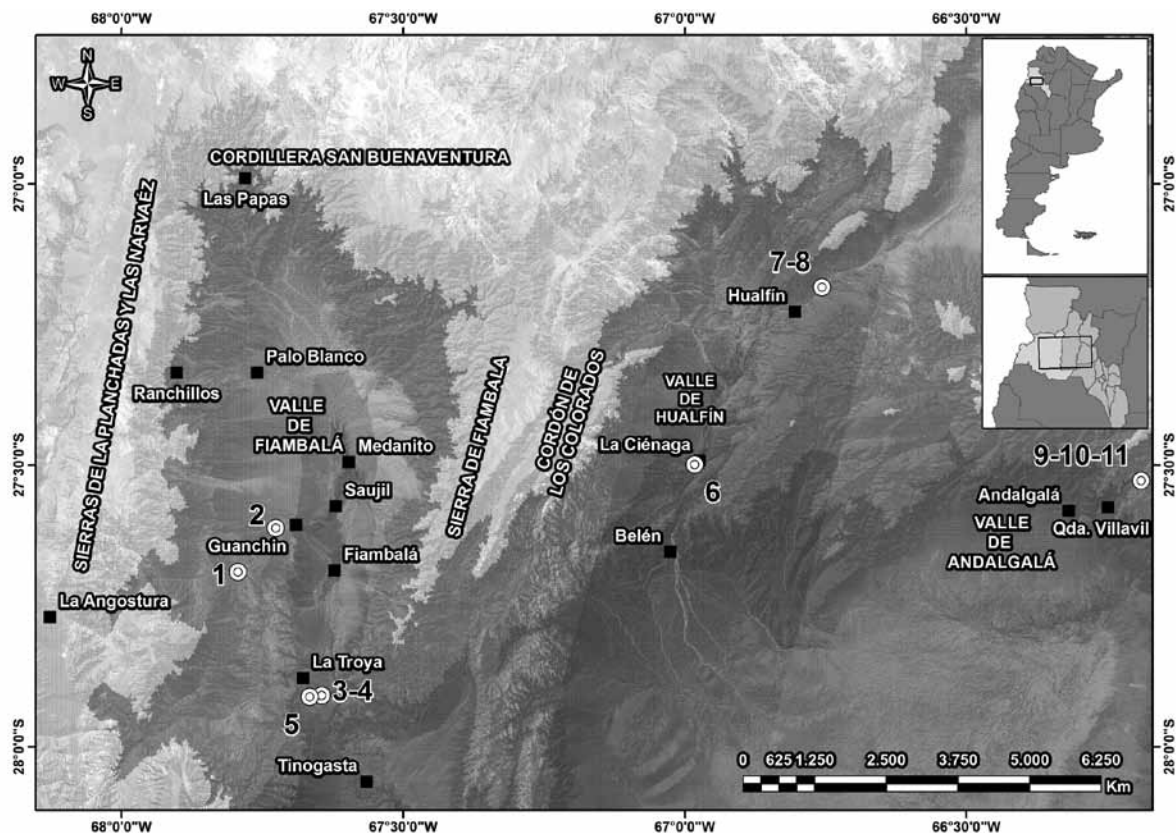
En trabajos anteriores –a través de la interrelación de información paleoambiental y cultural– se ha planteado un modelo general de poblamiento para el oeste catamarqueño, el cual sostiene que la zona atravesó por procesos dinámicos de despoblación y repoblación entre los siglos I y XVII, vinculados básicamente con tres variables: (a) la inestabilidad ambiental, que provocó su

despoblamiento entre 1000 y 1250 años DC aproximadamente; (b) la intervención incaica, que lo repobló con poblaciones movilizadas en el marco de sus estrategias de dominación; y (c) la conquista y colonización española, que generó traslados de las poblaciones nativas y un nuevo despoblamiento (Ratto y Boixadós 2012; Ratto 2013). Este trabajo permite comenzar a articular los resultados bioarqueológicos dentro del proceso sociohistórico de la región de Fiambalá y evaluar sus similitudes y diferencias con los valles aledaños.

## CONTEXTOS FUNERARIOS DEL ÁREA VALLISERRANA DE CATAMARCA: VALLES DE FIAMBALÁ, HUALFIN Y ANDALGALÁ

### Valle de Fiambalá y alrededores

Los primeros contextos funerarios provienen de excavaciones asistemáticas realizadas por clérigos y pioneros de nuestra disciplina (Ratto 2013). Lafone Quevedo (1892) recuperó, cerca del sitio Batungasta (La Troya), un entierro de párvulo en urna asociado a una tinaja Belén. Por su parte, Dreidemie (1953) excavó 51 tumbas en Istataco, Nacimientos y Agua del Médano, emplazados al norte del pueblo de Medanito (Figura 1), el cual es considerado como el lugar de instalación del “pueblo de indios Abaucán” (Ratto y Boixadós 2012). El jesuita excavó distintos tipos de tumbas como hipogeos, hornillos de piedra “troja”,



**Figura 1.** Inhumaciones en los valles de Fiambalá, Belén y Andalgalá, y referencias geográficas mencionadas en el texto (Catamarca, Argentina). Referencias en Tabla 1.

Valle	Periodo cultural	N°	Nombre del sitio/entierro	Sexo	Edad (años)	Modalidad de inhumación	Código lab.	<sup>14</sup> C AMS (años DC; AP)*	Calibración (años DC; 2 sigmas)	Complejidad	Preservación	Presencia de mandíbula y maxilar	Alteraciones tafonómicas
Fiambalá	Formativo (ca. siglo VI)	1	Bebé Loroahuasi	In	Prob. púrvulo	Primario simple directo sin acompañamiento	MTC 15595	1514 ± 26	566-643	2	1	No	No
		2	Las Champas	F	30-40	Primario simple en cista asociado a macrorrestos vegetales	MTC 15597	527 ± 30	1405-1452	3	1 y 2	No	Mínima erosión cortical
	Periodo Tardío- contacto Inca (ca. siglo XV)	3	Bebé del Cauce	F	0,5-1	Primario simple en urna sin acompañamiento	MTC 15594	559 ± 27	1397-1442	4	1 y 2	Sí	No
		4	Bebé de los Olivares	In	2-3	Primario simple directo sin acompañamiento	MTC 15593	607 ± 30	1383-1429	4	2 y 3	Sí	Erosión cortical y fractura
		5	Bebé de La Troya	M	1-2	Primario simple en urna con abundante acompañamiento	MTC 15596	501 ± 29	1410-1462	5	1	Sí	No
Hualfín	Periodo Tardío (ca. siglos XII y XIII)	6	La Ciénaga	In	7-8	Secundario simple en urna sin acompañamiento	MTC 15602	884 ± 27	1156-1235	3	3	Sí	Erosión y fragmentación óseas
		7	Los Nacimientos-1	F?	0-1	Primario simple en urna sin acompañamiento	AA 92177	1000 ± 36	1019-1162	4	2 y 3	Sí	Deterioro cortical generalizado
		8	Los Nacimientos-2	F	40-50	Secundario simple en urna sin acompañamiento	MTC 15598	842 ± 31	1188-1278	5	1	Sí	No
	9	Villavil E-1	M	50+	Primario simple directo sin acompañamiento	s/d	s/d	s/d	4	2 y 3	Sí	Erosión y fragmentación óseas	
	10	Villavil E-2	F	40-50		s/d	s/d	5	2	Sí			
11	Villavil E-3	F	Ad. Mad.	MTC 15599	1436 ± 32	594-680	4	3	Sí				
Andalgatá	Formativo (ca. siglo VI)												

**Tabla 1.** Datos contextuales, biológicos y cronológicos de las inhumaciones. Calibración con programa Calib 7.0.2., curva de calibración SHCal13. Referencias: \*: Fechados corregidos por fraccionamiento isotópico; In.: indeterminado; F.: femenino; F?: probablemente femenino; M.: masculino; Ad. Mad.: adulto maduro; s./d.: sin dato.

cámara con techo de vigas de maderas y entierros en urna, de los cuales los tres primeros son los más abundantes, en asociación con diferentes clases de objetos (piezas cerámicas, sogas, tejidos, agujas, calabazas labradas, collares y minerales). Las únicas referencias a los restos inhumados se refieren a cuerpos decapitados o cráneos envueltos en tejidos dentro de urnas. Los fechados realizados sobre parte del ajuar ubican a los entierros en los siglos XIII y XIV (Ratto 2013). Por su parte, Gómez (1953) brinda pocos detalles sobre las numerosas tumbas excavadas en Guanchín (Figura 1); sólo menciona que los cuerpos fueron colocados en cámaras acompañados de objetos diversos. Las piezas cerámicas corresponden a estilos Belén y Sanagasta (período Tardío).

Otros antecedentes provienen del sitio Barranca Larga, al noreste de Tinogasta, en el que se halló un cráneo-trofeo de adulto envuelto en tejido dentro de urna con modelado antropomorfo de estilo del inicio del período Tardío (Cigliano 1965). Por su parte, Sempé (1983) recuperó en Punta Colorada 3 Lomita Cementerio (valle de Guanchín) un entierro de párvulo en olla con hollín, fechado entre los siglos VII y VIII (Sempé y Baldini 2011). También excavó un fardo funerario en la localidad arqueológica de Palo Banco (NH5) de fines del primer milenio de la era (Sempé y Baldini 2011; Ratto 2013) y dos entierros directos en Ojo de Los Ranchillos, uno en forma de "bota", esqueleto en posición decúbito dorsal extendida y asociado a una vasija Saujil, y el otro de forma circular, con un esqueleto femenino hiperflexionado y sin acompañamiento.

Otros contextos funerarios provienen de rescates realizados por la Dirección de Antropología de Catamarca. Se destacan los tres entierros directos de Lorohuasi (Nazar *et al.* 1997), con fechados de fines del siglo XV (Ratto 2013). Otros provienen de La Angostura, Medanito, Saujil, Guanchin y Las Papas (Figura 1), entierros directos en oquedades asociados con material cerámico de estilo Belén, con excepción de los de La Angostura y Saujil que, por sus contextos de asociación, remiten al primer milenio.

Finalmente, en el marco de nuestro proyecto se reexcavaron estructuras funerarias en los sitios Finca Justo Pereyra y Grabados y Canchones de Guanchincito, afectados por acciones vandálicas previas. En el primero de ellos, ubicado al este del pueblo de Palo Blanco (Figura 1), se recuperaron entierros en tres cámaras circulares y techo en falsa bóveda (cistas), asociados a un abundante acompañamiento compuesto por vasijas de estilo Belén, con fechados del siglo XIV (Ratto 2013). En el estudio bioantropológico realizado por Mariana Segura en 2004 no se identificaron patologías en ninguno de los tres individuos de la tumba 1, con excepción de osteofitosis en lumbares de dos de ellos. En el sitio Grabados y

Canchones de Guanchincito (Guanchín; Figura 1) se registraron tumbas en cista del siglo XIV (Ratto 2013). La pobre integridad del registro impidió realizar estudios bioarqueológicos.

### **Valle de Hualfín y zonas aledañas**

La información bioarqueológica del valle de Hualfín (Figura 1) es en gran parte producto del manejo de información indirecta de los registros que Weiser y Wolters realizaron de los cementerios excavados en la década de 1920 y, en menor medida, de excavaciones pioneras de las décadas de 1950 y 1960 (González y Cowgill 1970-1975). Mediante el uso de información secundaria sobre el sexo, la edad, la forma de inhumación y las asociaciones culturales, se analizaron distintas problemáticas, como (a) la dinámica demográfica en Azampay (Sempé y Salceda 2005); (b) las variaciones en el tratamiento de los muertos en la necrópolis de La Ciénaga (Sempé 2005; Fantuzzi 2008, 2011); (c) el análisis del contexto funerario de las cerámicas Belén en Azampay (Wynveldt 2007); y (d) las modalidades mortuorias en los períodos Medio y Tardío (Baldini *et al.* 2011). La región también cuenta con estudios recientes que aportaron nuevos datos bioarqueológicos y/o sobre las prácticas mortuorias (Onaha *et al.* 1999; Sempé *et al.* 2005; Tobisch *et al.* 2005; Wynveldt 2009a y b; Balesta y García Mancuso 2010; Balesta *et al.* 2011).

Algunas tendencias sobre el comportamiento mortuario surgen a través de la integración de la información primaria y secundaria. Para el período Temprano, Sempé *et al.* (2005) excavaron una tumba en la localidad de Azampay (ca. 800-400 años AC) que contenía un niño, con máscara antropomorfa, junto a una mujer adulta. Avanzado el período (ca. 200-600 años DC), por información indirecta de las libretas de Weiser se observa un predominio de entierros de párvulos en urna y directos de subadultos y adultos, con presencia minoritaria de tumbas con estructuras de piedra (Sempé 2005; Fantuzzi 2008). El comportamiento funerario para el período Medio (ca. 600-1000 años DC) fue estudiado principalmente a través de los registros de Wolters (años 1928 y 1929) en las excavaciones del cementerio Aguada Orilla Norte (Sempé 1998; Sempé y Baldini 2005), donde predominan los entierros directos de todas las edades, y de párvulos en urnas.

Para los inicios del período Tardío, Baldini *et al.* (2011) dan a conocer los contextos de 14 entierros de subadultos en urnas tipo Hualfín según información relevada principalmente por Weiser en la década de 1920. Entrado dicho período, Wynveldt (2009a y b), sobre la base de información primaria y secundaria, definió cuatro modalidades de entierro para la zona de Azampay, los cuales están acompañados principalmente por piezas Belén: bajo bloque pircado (directos o en

urna), directos en cista de piedra, directos en media cista combinada con bloque y, menos frecuentemente, directo dentro de recinto habitacional. Los entierros simples predominan sobre los múltiples; y los directos de adulto, sobre los de infantes en urna. La mayoría de los individuos se encontraban en posición decúbito lateral, y también se registraron esqueletos desarticulados y sin cráneo. También Sempé *et al.* (1995-1996) dan cuenta de un entierro en cista en el sitio Barrealito de Azampay, que contenía un subadulto probablemente masculino de 13-15 años de edad, con deformación tabular oblicua e indicadores dentales de estrés metabólico (Méndez y Salceda 1995-1996). Por su parte, en la Mesada del Carrizal se recuperó un entierro múltiple bajo roca de un adulto y dos párvulos en urnas. El primero de ellos corresponde a una mujer de 23-28 años que presenta diversos indicadores patológicos: osteoartritis en codo y cintura pélvica, hipoplasias e indicadores de salud bucal deficiente (Tobisch *et al.* 2005). En el sitio Cerro Colorado de La Ciénaga de Abajo excavaron dos entierros en urnas ordinarias que remiten al siglo XV (Balesta *et al.* 2011). Uno de ellos, individual, incluía un individuo posiblemente femenino de 16-32 meses, con deformación tabular erecta y presencia de hiperostosis porótica, *cribra orbitalia* y líneas de Harris. El otro contenía un párvulo probablemente femenino de 12-24 meses conjuntamente con un individuo de 3-9 meses con lesiones porosas activas al momento de la muerte y líneas de Harris (Balesta y García Mancuso 2010). Finalmente, Berberían (1969) reporta el entierro de un adulto en urna cerca de Belén y otro excavado por Weiser en el cementerio Colpa Grande en Los Nacimientos (departamento Belén), de los cuales no se cuenta con estudios bioarqueológicos.

### **Valle de Andalgalá y zonas aledañas**

Las modalidades funerarias en el valle de Andalgalá (Figura 1) dan cuenta de entierros directos en tierra y de adultos y párvulos en urnas para el primer y segundo milenio, respectivamente. Las urnas “tipo Andalgalá” se asocian tanto con vasijas de estilo Belén (Berberían 1969) como incaicas (Lafone Quevedo 1892; Williams y de Hoyos 2001; Moralejo 2010). Los rescates de urgencia reportaron en El Zapallar (quebrada de Villavil) un entierro en urna pequeña “tipo Andalgalá” de un infante de 8-16 meses; como así también de adultos en urnas (Álvarez Candal y Gazi 2013).

Solo los entierros de Río Chaquiago y Agua Verde tienen estudios bioarqueológicos. En el primer caso, Marcellino (1969) informa un individuo masculino de 40-50 años con osteoartritis en vértebras lumbares y mano derecha, y salud bucal deficiente. Por su parte, el entierro múltiple en urna de Agua Verde (Williams y de Hoyos 2001) estaba compuesto por tres individuos: uno femenino de 20-22 años, otro masculino

de alrededor de 45 años y 1,70 m de altura y un inmaduro de 12-18 años. El femenino adulto no presentaba patologías, y en el masculino adulto destacan su estatura, la presencia de deformación tabular oblicua, una dieta balanceada inferida por estudios isotópicos, ausencia de indicadores de estrés metabólico y evidencias de osteoartritis severa en la rodilla derecha, las últimas dos vértebras dorsales y todas las lumbares, consideradas como una patología laboral. El entierro se ubica dentro del período de ocupación incaica (siglo XV).

Las características mortuorias del período Tardío y de contacto incaico contrastan con las del primer milenio de la era. Pau y Coronel (2008) informan de un entierro múltiple directo de 14 individuos (cinco adultos y nueve subadultos) asociado a piezas cerámicas típicas del primer milenio. Tres fechados por termoluminiscencia lo ubican entre 200 AC y 650 DC. En cuatro de los niños se identificaron huevos de *Ascaris lumbricoides* en el sedimento abdominal, que permiten inferir pautas de higiene personal. Por otra parte, en estudios de impacto del emprendimiento Alumbreira-YMAD UTE se excavaron entierros directos, tanto primarios y secundarios como individuales y colectivos, del primer milenio de la era. Los resultados bioarqueológicos de algunos de ellos se presentan en este trabajo.

### **Recapitulación de antecedentes**

El valle de Fiambalá presenta diversidad de prácticas mortuorias. Los entierros en urna –en oquedades naturales en faldeos de cerros y directos en tierra– se registraron en ambos milenios, mientras que diversas formas constructivas de cámaras funerarias e hipogeos fueron características del segundo. Las estructuras funerarias excavadas antes del año 2000 no cuentan con estudios bioarqueológicos que aporten información relevante.

Para el valle de Hualfín se observa una gran diversidad de inhumaciones para ambos milenios. El panorama muestra continuidades y diferencias en las prácticas mortuorias entre las poblaciones del Formativo (Ciénaga y Aguada) y el período Tardío (Hualfín y Belén). Durante la primera mitad del primer milenio los párvulos eran enterrados principalmente en urnas, y los individuos de mayor edad, en forma directa; para la segunda mitad, predominan los entierros directos de todas las edades. Para inicios del período Tardío se registran entierros de subadultos en urnas Hualfín, mientras que para Belén se observa una gran diversidad en las modalidades de entierro. Los escasos estudios paleopatológicos para las inhumaciones del período Tardío indican la presencia de hipoplasias dentales, lesiones poróticas en cráneo, líneas de Harris en subadultos y lesiones osteoartróticas en algunos adultos, aunque sin realizar cuantificaciones detalladas.

Los antecedentes para el valle de Andalgalá presentan un panorama dicotómico de las prácticas mortuorias; los entierros del segundo milenio, mayoritariamente en urna, son mucho más abundantes que los del primero, directos. Para este valle también la información bioarqueológica es muy escasa y remite a las poblaciones del Tardío en momentos del contacto incaico; por otra parte, se registran algunas patologías derivadas del estrés mecánico (osteoartrosis) y salud bucal deficiente en varios individuos.

### COMPOSICIÓN DE LA MUESTRA Y METODOLOGÍA

La muestra analizada está compuesta por 11 inhumaciones que cubren un amplio rango temporal (566-1462 años DC) y fueron recuperadas en excavaciones realizadas en el marco de proyectos de investigación (Fiambalá) y de estudios de impacto arqueológico (Hualfín y Andalgalá). Estos valles mesotérmicos (1350 a 2100 msnm) están separados entre sí por cordones montañosos de distribución longitudinal norte-sur (Figura 1). La metodología aplicada se orientó a la obtención de información bioarqueológica de base (sexo y edad), paleopatológica (indicadores degenerativos y de estrés metabólico), mortuoria (tipo y modo de entierro, acompañamiento asociado y otras prácticas culturales) y cronológica, de manera de generar una primera caracterización de cada inhumación.

Se procedió a relevar el grado de completitud y preservación de los restos analizados, siguiendo la propuesta metodológica de Luna *et al.* (2012). El primero evalúa la cantidad de tejido óseo preservado y estima el grado de destrucción ósea. Las categorías consideradas son: 0: ausente; 1: 1-25 % del esqueleto presente; 2: 26-50%; 3: 51-75%; 4: 76-95%; 5: más del 95%. Por otro lado, la segunda evalúa el grado de alteración macroscópica y se establecen las siguientes categorías: 1: superficie cortical suave y buena preservación de la estructura ósea; 2: superficie mayoritariamente suave, con destrucción y exposición de tejido esponjoso en sectores acotados; 3: superficie rugosa, áspera y/o agrietada, pérdida de parte de la estructura ósea externa y alteración mínima o nula de la trabécula; y 4: deterioro masivo del cortical y alta exposición de la trabécula (Luna *et al.* 2012). Se consideró el estado más representado en el esqueleto (Tabla 1).

El sexo y la edad de los individuos se establecieron considerando las opciones metodológicas disponibles según el grado de preservación y completitud de cada esqueleto (Tabla 1). Para la estimación de la edad de los subadultos se relevó el proceso de formación dental, el grado de obliteración de las epífisis y la longitud máxima de los huesos largos (Scheuer y Black 2004); mientras que para los adultos se consideraron

los cambios morfológicos de la sínfisis púbica y de la superficie auricular (Buikstra y Ubelaker 1994). Para la asignación sexual de los adultos se realizó el análisis morfoscóptico de los coxales y métrico de las cabezas de fémur y húmero (Phenice 1969; Buikstra y Ubelaker 1994); mientras que para los subadultos se consideraron variables del ilion y la mandíbula según Fazekas y Kôsa (1978), Schutkowski (1993), Holcolm y Konigsberg (1995), Molleson *et al.* (1998) y Loth y Henneberg (2001). Estos métodos han sido utilizados de manera creciente en las investigaciones bioarqueológicas y forenses y, en general, otorgan resultados satisfactorios cuando son utilizados en conjunto.

Se relevaron todos los elementos presentes para identificar indicadores patológicos, con especial atención en los de estrés metabólico (hipoplasias de esmalte, hiperostosis porótica, *cribra orbitalia* y líneas de Harris) y degenerativos (osteoartrosis, cambios entésicos y nódulos de Schmorl) (Hillson 2000; Ortner 2003; Faccia y Williams 2008; Henderson y Cardoso 2013). Las hipoplasias de esmalte dental se producen como consecuencia de perturbaciones fisiológicas durante el proceso de formación y son buenos indicadores de situaciones de estrés metabólico corporal. Para su relevamiento se observaron a ojo desnudo y con luz contrastante oblicua las coronas que presentaban un desgaste total menor a 1/3 de su altura, para cuantificar las manifestaciones en forma de línea, orificios y planos (Hillson y Bond 1997; Hillson 2000). La *cribra orbitalia* y la hiperostosis porótica se producen por situaciones de estrés sistémico derivados de procesos de anemia y se manifiestan en el techo de las órbitas y en la bóveda craneana, respectivamente. Su etiología es variada, aunque mayoritariamente se indica su condición ferropénica –deficiencia de hierro (Stuart Macadam 1987; Larsen 2000)– o megaloblástica –por carencia de vitamina B12, anemias hemolíticas o parasitosis (Rothschild 2000; Walker *et al.* 2009)–. Para su análisis se relevaron los fragmentos de cráneo en forma macroscópica, discriminando entre lesiones activas o remodeladas según la textura del hueso (Stuart-Macadam 1987; Larsen 2000). Por último, las líneas de Harris son sectores radiopacos que se detectan a través de placas radiográficas en las metáfisis e indican procesos de desaceleración del crecimiento esquelético (Larsen 2000; Ortner 2003). El conteo de líneas permitió dar cuenta de la intensidad del proceso de deterioro de la salud.

Dentro de las lesiones de estrés funcional se analizaron las osteoartrosis, proliferaciones óseas periarticulares producidas por un trastorno mecánico crónico de los tejidos articulares (Aufderheide y Rodríguez Martín 1998; Ortner 2003). Se empleó la categorización aplicada en Luna (2008): 0) ninguna indicación de osteoartrosis; 1) presencia de irregularidades periarticulares incipientes; 2) osteofitos claramente

visualizables, menores a los cinco milímetros de longitud; 3) osteofitos mayores a los cinco milímetros. Por otra parte, los cambios entésicos son manifestaciones proliferativas u osteolíticas ubicadas en las zonas de inserción muscular (éntesis), producidas por niveles demandantes y crónicos del uso de la musculatura; pueden ofrecer información acerca de las pautas generales de uso del cuerpo (Henderson y Cardoso 2013). Para el relevamiento de estos marcadores se utilizó la categorización de Hawkey y Merbs (1995): 0) hueso suavemente redondeado, sin exóstosis; 1) mínima expresión, identificada al tacto; 2) exóstosis claramente visualizable (puede haber también pequeñas depresiones); 3) lesión muy manifiesta, que puede exceder los cinco milímetros de longitud. Por último, los nódulos de Schmorl son depresiones en el cuerpo vertebral que surgen por el prolapso del núcleo pulposo del disco cartilaginoso y derivan mayoritariamente de procesos microtraumáticos (Faccia y Williams 2008).

Para el análisis de las variables mortuorias se consideraron los registros de campo, la información oral de pobladores locales y la identificación y cuantificación de los restos en laboratorio. Las dataciones se realizaron en laboratorios de Japón (Museo Nacional de la Naturaleza y Ciencia de Tokio y Laboratorio de Microanálisis-Acelerador Tándem de la Universidad de Tokio) con excepción de un fechado, realizado en el Laboratorio Acelerador de Espectrometría de Masas de la Universidad de Arizona (entierro Los Nacimientos-1).

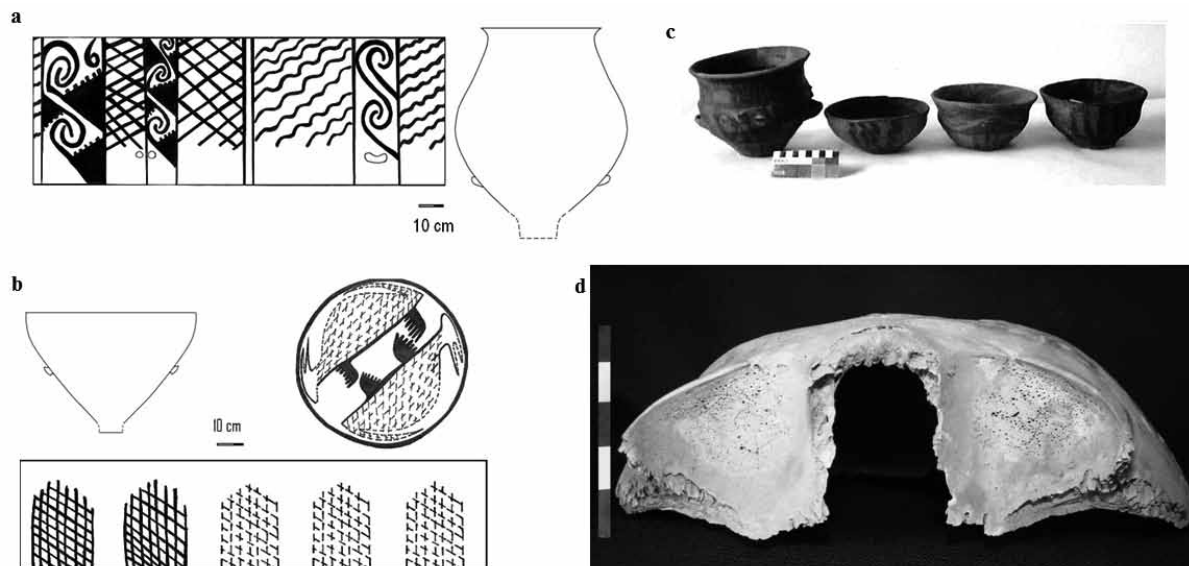
## RESULTADOS

La información sobre sexo, edad, modalidad de inhumación, fechados radiométricos, porcentaje de completitud, preservación y alteraciones tafonómicas de las 11 inhumaciones analizadas se consigna en la Tabla 1.

En el valle de Fiambalá se recuperaron cinco entierros (n° 1 a 5). El primero (n° 1) corresponde al "Bebé Lorohuasi" (2200 msnm; Figura 1), un entierro momificado incompleto compuesto por parte de la cintura pélvica, miembro inferior derecho, columna lumbar y tórax, asociado a restos de un textil en mal estado. Se ubica cronológicamente entre la segunda mitad del siglo VI y la primera del siglo VII (Tabla 1). El entierro "Las Champas" (n° 2) se ubica en la barranca de la margen izquierda del río homónimo (1859 msnm; Figura 1). Contiene el esqueleto inhumado en cista con techo en falsa bóveda y en asociación con macrorrestos vegetales diversos (Ratto *et al.* 2014). Dadas las condiciones de alta inseguridad para la recuperación, por estar el esqueleto en el borde de la barranca de 6 m de altura, la excavación permitió recuperar sólo algunas partes (vértebras dorsales y lumbares; ambos

húmeros; radio, coxal y miembro inferior derechos; rótula, mano y pie izquierdos; costillas y cintura escapular de ambas lateralidades). El individuo presenta numerosos indicadores de estrés funcional: cambios entésicos proliferativos (grado 2) en varias falanges de la mano y osteoartritis (grados 2 y 3) en vértebras dorsales y huesos de los miembros inferiores (epífisis de fémur, tibia y peroné). También se identificó una fractura consolidada en el tercio medio de la diáfisis de la segunda costilla derecha. La ausencia de patologías metabólicas e infecciosas da cuenta de un adecuado estado de salud, mientras que las lesiones funcionales implican un uso relativamente fuerte del esqueleto. El fechado obtenido lo adscribe al siglo XV (Tabla 1). Los entierros "Bebé del Cauce" (N° 3) y "Bebé de Los Olivares" (n° 4) fueron recuperados en un estudio de impacto (Ratto 2005) realizado en los barreales del río La Troya (1400 msnm; Figura 1). De él se recuperó el esqueleto completo, a excepción del omóplato derecho, el húmero izquierdo, parte de la clavícula izquierda, fragmentos de ambos temporales y varios huesos de manos y pies. A su vez, se identificaron 14 dientes deciduos. No se detectó ningún tipo de patología. Por su parte, del segundo se recuperó la mayoría de los huesos del esqueleto, a excepción de ambos omóplatos, una clavícula, prácticamente toda la cintura escapular, el fémur izquierdo y algunos huesos de manos y pies. Respecto de los dientes, se recuperaron 19 deciduos y 3 permanentes (primeros molares superiores y canino inferior derecho). No se detectó ninguna patología. El fechado lo ubica entre fines del siglo XIV y principios del XV (Tabla 1). Por último, el "Bebé de La Troya" (N° 5) también proviene del área homónima (1350 msnm; Figura 1). Su hallazgo obedece a otro estudio de impacto (Ratto 2010a) y se trata de un entierro en urna Sanagasta con tapa del siglo XV (Tabla 1). Se recuperaron 17 piezas inferiores deciduas y los dos primeros molares superiores permanentes. Está asociado a un abundante ajuar, compuesto por cuatro piezas con decoración del estilo Belén, cestería, collar de valvas y gran cantidad de semillas de cucurbitáceas, junto con macrorrestos diversos (Ratto *et al.* 2007, 2014). Este individuo presenta hiperostosis porótica y *cribra orbitalia* muy intensa y activa en parietales y techo de órbitas respectivamente (Figura 2), y entre dos y cuatro líneas de Harris en metáfisis de cúbitos, radios, tibias y peronés, observadas en placas radiográficas. También se identificaron hipoplasias planas en ambos caninos inferiores. El conjunto de indicadores da cuenta de situaciones recurrentes de estrés durante la vida del individuo.

Los tres entierros excavados en el valle de Hualfín son producto de estudios de impacto (Ratto 2008). En el sitio La Ciénaga (N° 6), ubicado a 1466 msnm en área urbanizada (Figura 1), se halló un esqueleto ubicado en el interior de una urna de estilo decorativo Shiquimil Variante Triángulo/Hualfín (*sensu*

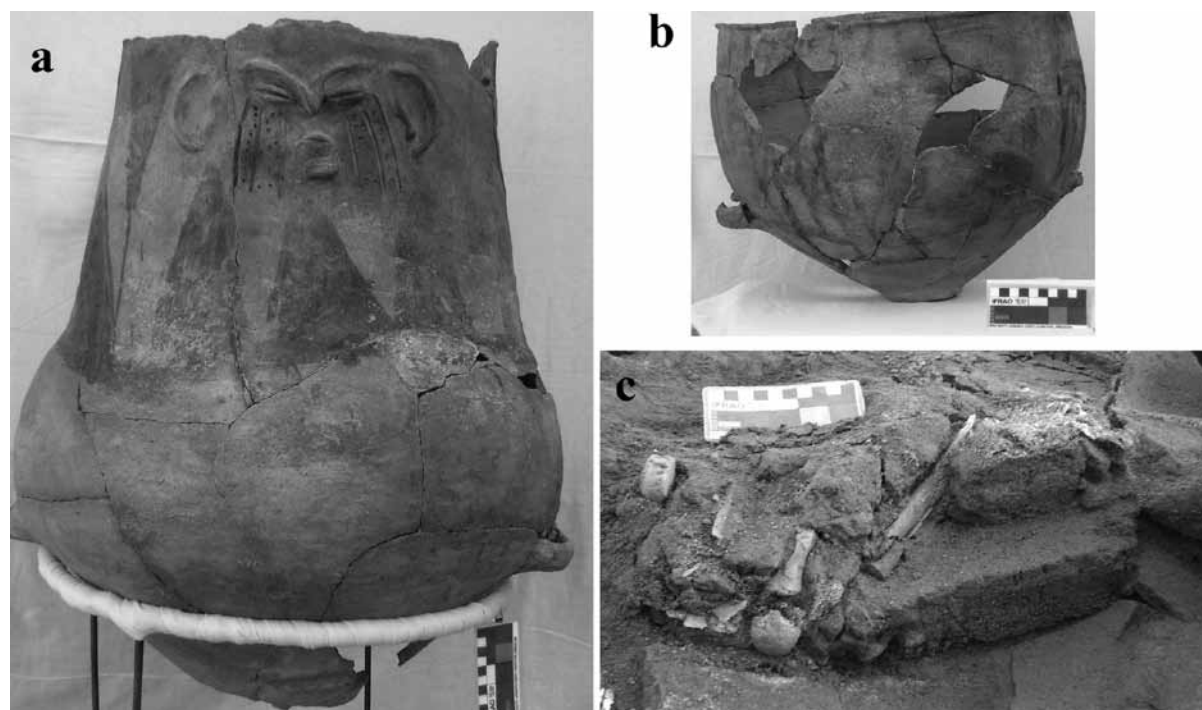


**Figura 2.** Entierro “Bebé de La Troya” (n° 5; Fiambalá, Depto. Tinogasta, Catamarca) Referencias: a y b: forma, tamaño y decoración de la urna y del puco que la cubre, respectivamente (adaptado de Ratto *et al.* 2007); c: piezas cerámicas del acompañamiento funerario; d: cráneo con evidencia de *cribra orbitalia* activa en el techo de las órbitas.

Palamarczuk *et al.* 2014), sin ajuar y asignable a finales del siglo XII y principios del XIII (Tabla 1; Figura 3). Todas las porciones anatómicas están representadas, aunque con varios huesos faltantes. Se recuperaron nueve dientes deciduos y 19 permanentes. No se identificaron indicadores patológicos esqueléticos, aunque sí numerosas líneas de hipoplasias en casi toda la dentición permanente, principalmente en incisivos superiores y caninos, lo que indica un estado de morbilidad recurrente durante toda la vida del individuo.

Los otros dos entierros proceden del ejido de la localidad de Los Nacimientos (2000 msnm; Figura

1) y están separados uno de otro por escasos 20 m (Ratto 2015). Los Nacimientos-1 (N° 7) es una inhumación en urna con tapa, ambas con estilos decorativos tardíos Shiquimil Variante Triángulos/Hualfín (*sensu* Palamarczuk *et al.* 2014) de los siglos XI y XII (Tabla 1). Se recuperaron restos de todas las porciones anatómicas, aunque con claros signos de deterioro pos-depositacional, y numerosos dientes deciduos. No se detectaron indicadores de estrés de ningún tipo. Los Nacimientos-2 (N° 8) es un entierro en urna del mismo estilo que la anterior, con un puco ordinario con rastros de uso como tapa (Figura 4). En esta inhumación



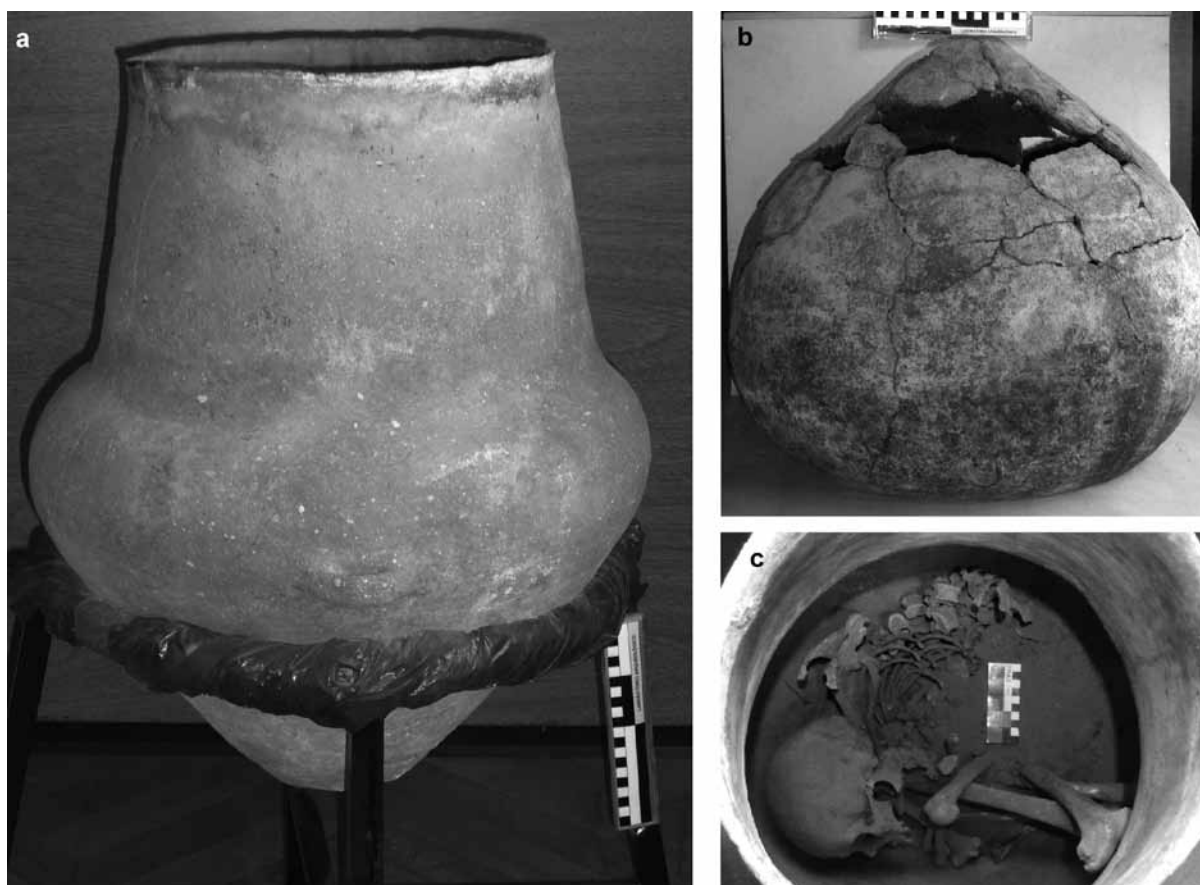
**Figura 3.** Entierro “La Ciénaga” (n° 6; La Ciénaga, Depto. Belén, Catamarca. Referencias: a y b: forma, tamaño y decoración de la urna y del puco que la cubre, respectivamente; c: estado de preservación de los huesos durante la intervención.



se ha producido la desarticulación intencional de algunas porciones anatómicas (ver Discusión). El esqueleto sólo presenta alteraciones patológicas compatibles con una escoliosis lumbar leve. El cráneo no presenta deformación craneana artificial y la cronología remite a los siglos XII y XIII (Tabla 1).

Para el valle de Andalgalá, en el sitio Villavil (1730 msnm; quebrada homónima) se han recuperado tres individuos (E-1, E-2 y E-3; N° 9, n° 10 y n° 11) en el marco de estudios de impacto (Ratto 2010b; Figuras 1 y 5). Se trata de un masculino adulto maduro (50 + años *sensu* Buikstra y Ubelaker 1994) y dos femeninos, uno de 40-50 años; y el otro, adulto maduro. E-1 y E-2 fueron identificados al borde de una barranca y estaban parcialmente afectados por agentes ambientales. Los huesos de menor tamaño (tarsos, carpos, falanges, etc.) se recuperaron enteros, de la misma manera que algunos huesos largos, aunque la mayoría apareció fragmentada. Para E-1, los que estaban en su posición original corresponden al pie derecho y a la mano izquierda, ubicados por encima del cráneo de E-2, mientras que el resto se recuperó en la base de la barranca. Respecto de E-2, el retroceso de la barranca sólo afectó parte del cráneo. El cuerpo fue depositado decúbito dorsal, con las piernas hiperflexionadas sobre el tronco y los miembros superiores parcialmente flexionados hacia la derecha. Por

último, se recuperó principalmente el sector izquierdo de E-3 en posición de inhumación decúbito dorsal y miembros flexionados. Los tres cráneos presentaban alta fragmentación, lo que impidió inferir algún tipo de deformación craneana intencional. Desde el punto de vista paleopatológico, E-1 presenta nódulos de Schmorl (Faccia y Williams 2008) en dos cuerpos lumbares, lo que indica que acarreó grandes pesos sobre su espalda en forma sistemática, y una fractura consolidada con angulación en la diáfisis de una falange proximal de la mano, de manera que la funcionalidad del dedo se vio parcialmente afectada. No se identificaron lesiones en E-2, mientras que para E-3 se identificó la pérdida *ante mortem* de varias piezas dentales, principalmente de la dentición posterior inferior derecha, con reabsorción alveolar completa. También se relevaron varias vértebras dorsales con osteofitosis (grados 1 y 2), en dos casos, asociados a nódulos de Schmorl. Además, varias falanges proximales y medias de la mano presentan grados medios (2 y 3) de proliferaciones entésicas, lo que indicaría un uso continuo y probablemente exigido de la mano. Las inserciones musculares del fémur sobredimensionadas (grado 3) también revelan una exigencia muscular importante del miembro inferior. Finalmente, se detectó una fractura consolidada en el tercio distal de la diáfisis de la clavícula izquierda. Todos estos marcadores permiten inferir una alta demanda mecánica del



**Figura 4.** Entierro “Los Nacimientos-2” (n° 8; Los Nacimientos, departamento Belén). Referencias: a y b: forma y tamaño de la urna y puco-tapa con rastros de uso; c: disposición del cuerpo en el interior de la urna.

sistema músculo-esquelético. El fechado obtenido para E-3 remite al conjunto al siglo VII (Tabla 1).

## DISCUSIÓN

El recorrido por los antecedentes puso en evidencia la alta diversidad de las prácticas mortuorias a lo largo del desarrollo de las sociedades que habitaron los valles del oeste de Catamarca. Algunas se mantienen en ambos milenios, otras se incorporan en el segundo y, finalmente, otras son reemplazadas. También se hizo evidente la escasa cantidad de estudios bioarqueológicos, dado que la mayor parte de las excavaciones fueron producto de actividades de clérigos o pioneros que no recuperaban los esqueletos para estudios específicos; por lo tanto, en el mejor de los casos, se cuenta con información secundaria.

Las inhumaciones analizadas pertenecen a distintos momentos del desarrollo regional. Del primer milenio sólo provienen los casos del valle de Fiambalá (n° 1) y Andalgalá (n° 9 al 11). Por su parte, el segundo milenio tiene mayor representatividad, dado que contamos con muestras adscriptas al período Tardío inicial en el valle de Hualfín (n° 6 a 8) y al período de contacto de las poblaciones tardías con el incario en Fiambalá (N° 2 a 5). Si bien el tamaño de la muestra es reducido y presenta una amplia distribución espacial, estos entierros ofrecen los primeros datos primarios bioarqueológicos para el valle de Fiambalá y permiten realizar una primera evaluación comparativa con la situación que presentan los valles aledaños del oriente (Hualfín y Andalgalá). La discusión se divide en dos grandes bloques temporales (primer y segundo milenios), dentro de los cuales las muestras se relacionan para integrar los antecedentes y los nuevos resultados por valle.

### Bioarqueología del primer milenio de los valles del oeste catamarqueño

La escasez de entierros del primer milenio (n° 1, n° 9, n° 10 y n° 11) inhabilita realizar tendencias de

alcance regional confiables, pero ofrece los primeros datos para marcar similitudes o diferencias del registro bioarqueológico. De acuerdo con los antecedentes, el valle de Fiambalá presenta una mayor diversidad de prácticas mortuorias que el de Andalgalá, donde los entierros son exclusivamente directos. La nueva evidencia analizada es concordante con estas tendencias. Las lesiones de estrés mecánico registradas en los individuos n° 9 a 11 indicarían historias de vida demandantes.

### Bioarqueología del segundo milenio de los valles del oeste catamarqueño

Siete son los entierros que se ubican dentro del segundo milenio de la era, de los cuales cuatro provienen del valle de Fiambalá (N° 2 a 5); y el resto, del de Hualfín (n° 6 a 8). Estos últimos son previos a la presencia incaica en la región (período Tardío inicial, fines del siglo XII y siglo XIII), mientras que los de Fiambalá se ubican mayoritariamente en el siglo XV. Este aspecto es interesante para discutir algunas diferencias entre estos dos valles para momentos preincaicos e incaicos.

Los antecedentes indican que en el valle de Hualfín se registra la mayor cantidad y diversidad de inhumaciones para ambos milenios. En el período Tardío inicial hay entierros en urnas de infantes y adultos pero son inexistentes los estudios bioarqueológicos. Por lo tanto, los tres entierros en urna del valle de Hualfín adquieren especial relevancia, ya que constituyen los primeros datos primarios para el inicio del Tardío (siglos XII y XIII). Sólo se identificó una gran cantidad de líneas de hipoplasia de esmalte en el individuo subadulto n° 6, lo que indica para el adulto (n° 8) la ausencia de eventos importantes de estrés sufridos durante la subadultez, mientras que para el otro inmaduro (n° 7), si se considera la perspectiva de la paradoja osteológica, se infiere un estado de salud que no permitió hacer frente a la primera situación adversa. El individuo n° 8 (Los Nacimientos-2) amerita un análisis especial debido a que presenta evidencias de desarticulación. La ubicación espacial de los elementos esqueléticos permite inferir la ocurrencia de alteraciones



**Figura 5.** Entierros en Villavil (n° 9, n° 10 y n° 11; Quebrada Villavil, Departamento Andalgalá). Referencias: a: disposición de los entierros; b: intervención del esqueleto del individuo 3.

antrópicas intencionales previas a la depositación final, realizadas para colocar el cuerpo dentro de la urna. Los miembros superiores aparecen intencionalmente desarticulados del tronco, mientras que los inferiores se encontraron articulados al coxal. Las costillas y las vértebras cervicales y dorsales se recuperaron desarticuladas, mientras que la décimosegunda dorsal, las lumbares, la cintura pélvica y los miembros inferiores estaban completamente articulados (Figura 4c). Estas diferencias no son consecuencia del proceso normal de desarticulación cadavérica por la acción de la gravedad (Bristow *et al.* 2011). Al no identificarse marcas antrópicas en la zona escapular, consideramos que la separación se produjo por la torsión de los húmeros en una etapa relativamente avanzada del proceso de descomposición cadavérica. El tratamiento mortuario se realizó poco tiempo después de la muerte, ya que los tejidos blandos aún cumplían su función de sostenedor articular (Haglund y Sorg 2002).

La situación registrada en el valle de Fiambalá durante la ocupación incaica presenta similitudes y diferencias con la existente para ese período en los valles de Hualfín y Andalgalá. Los antecedentes para el segundo milenio dan cuenta de diversidad en las prácticas mortuorias, y los nuevos cuatro entierros coinciden con esas tendencias. Con excepción del n° 5, los individuos no presentan hipoplasias de esmalte dental, lo que indica nuevamente que la muerte se produjo ante la primera situación de estrés metabólico de importancia. Sólo para el entierro n° 5 se registraron indicadores cribosos activos de estrés (Figura 2), lo que indica una fuerte afectación anémica al momento de su muerte, aunque no es posible establecer una etiología precisa (ferropénica, megaloblástica, hemolítica o derivada de parasitosis gastrointestinal) (Stuart Macadam 1987; Hershkovitz *et al.* 1997; Rothschild 2000; Ortner 2003; Walker *et al.* 2009). Futuras evaluaciones isotópicas aportarán mayor información al respecto. Además, la asociación con un profuso ajuar mortuario sugiere que habría gozado de algún tipo de rol social diferencial.

Los entierros documentados en los antecedentes para el segundo milenio ofrecen información sobre el estilo de vida, lo que permite su comparación con la generada en este trabajo. Una recurrencia registrada entre los adultos son las diferentes manifestaciones de estrés mecánico a partir de la cuarta década de vida (osteoartrosis, nódulos de Schmorl, cambios entésicos y fracturas consolidadas). En algunos casos, los cambios degenerativos periarticulares se manifiestan en sectores acotados del esqueleto, entre los que se destacan los de la columna vertebral baja (Finca Justo Pereira), mientras que en otros también afectaron otras porciones esqueléticas, como los miembros inferiores o la mano (Las Champas -n° 2-, Río Chaquiago, Agua Verde), con varios indicadores de estrés asociados. Cabe destacar también que el individuo Los

Nacimientos-2 (n° 8), a pesar de su edad avanzada (40-50 años), no presenta ese tipo de lesiones sino sólo una escoliosis leve. Todo este panorama muestra situaciones variables de estrés mecánico, aunque con una clara tendencia a manifestaciones de creciente intensidad desde la adultez media, lo que indica un uso demandante del cuerpo y sin diferencias entre sexos. De todas formas, estas observaciones probablemente estén influidas por el reducido tamaño muestral, por lo que sólo pueden proponerse como hipótesis a contrastar mediante el relevamiento de nuevos hallazgos.

Respecto de los indicadores de estrés metabólico (hipoplasias de esmalte, hiperostosis porótica y *cribra orbitalia*), se destaca su ausencia en individuos adultos, lo cual contrasta con la información obtenida para algunos subadultos (La Troya -n° 5-, La Ciénaga -n° 6-, Cerro Colorado de La Ciénaga de Abajo, Barrealito de Azampay). Además, dos de estos últimos presentan sendas líneas de Harris, lo que en conjunto revela que sufrieron situaciones recurrentes de estrés que pudieron provocarles la muerte luego de un período prolongado de morbilidad. En contraste, los restantes subadultos, tanto los documentados en los antecedentes como los aquí analizados, no muestran indicadores de ningún tipo, lo que sugiere que murieron ante la primera situación de estrés intenso. Estos individuos constituyen la mayoría de los inmaduros relevados; aunque es imposible realizar el cálculo de porcentajes porque en los trabajos antiguos no se especificó la cantidad de esqueletos analizados. Además, el hecho de que los adultos no presenten indicadores de estrés metabólico permite sostener como hipótesis que sólo alcanzaron la etapa reproductiva aquellos que gozaron de una salud adecuada durante su crecimiento y desarrollo.

Por último, se identifica un contraste en los indicadores metabólicos de estrés al comparar los entierros del segundo milenio anteriores y posteriores a la conquista incaica, ya que en los primeros sólo se documentó un individuo con hipoplasias de esmalte (La Ciénaga -N° 6-), mientras que para los segundos la cantidad de inhumaciones con estas lesiones es mayor y, a su vez, estas están asociadas con *cribra orbitalia* e hiperostosis porótica. Estas diferencias, si bien preliminares, podrían dar cuenta de la existencia de cambios en los estilos de vida y patrones de consumo dietario instaurado con la llegada del Inca a la zona. Esta propuesta inicial deberá ser analizada a futuro con muestras de mayor tamaño e incorporando el estudio de marcadores isotópicos.

## PALABRAS FINALES

Los datos presentados aportan a la comprensión de los modos de vida y de la diversidad de las prácticas mortuorias prehispánicas de los valles de Fiambalá, Hualfín y Andalgalá. Destacamos la incorporación de

la evidencia bioarqueológica recuperada en estudios de impacto a los problemas y preguntas de los proyectos de investigación, ya que contribuyen a mejorar el tamaño y la calidad de las muestras analizadas. En referencia al modelo poblacional propuesto para Fiambalá, que sostiene el ingreso de nuevas poblaciones al valle movilizadas por el imperio, los indicadores de estrés observados en los subadultos de fines del siglo XIV y XV dan cuenta de alteraciones en la salud por desequilibrios alimentarios probablemente derivados de cambios en los estilos de vida. Modificaciones de este tipo serían esperables en el marco de dicho modelo. De todas formas, la información generada hasta el momento es muy asimétrica, ya que existe un desbalance en la frecuencia de las inhumaciones que remiten al primer milenio, sobre las del segundo. Esta situación recién se equilibrará con la incorporación de datos primarios adicionales de nuevas inhumaciones y con la realización de estudios isotópicos para determinar las características de la dieta, instancias ambas que se encuentran en proceso.

### Agradecimientos

A la Alumbreira-YMAD UTE, JCR SA, Helport SA y COARCO SA. A Luis Bosio por compartir una imagen de su autoría. A Bárbara Balesta por los datos de las libretas de Weiser. A Luis Coll por diagramar la Figura 1. A Anabel Feely por las correcciones estilísticas. A M. Yoneda y Mai Takigami por realizar los fechados radiocarbónicos. A los evaluadores anónimos, cuyos comentarios aportaron a la mejora del manuscrito. Las investigaciones se realizaron en el marco del proyecto 20020130100071BA de la Universidad de Buenos Aires y PICT-2012-0196.

### REFERENCIAS CITADAS

- Álvarez Candal, D. y S. Gazi  
2013 Reevaluación en Torno a la Práctica de Entierro en Urnas Andalgalá. Ponencia presentada en el XVIII Congreso Nacional de Arqueología Argentina. La Rioja. MS.
- Aranda, C., L. Luna y P. Ramundo  
2012 Primeros análisis y conservación preventiva del registro bioarqueológico del Pukara de la Cueva (Humahuaca, Jujuy). *Revista Argentina de Antropología Biológica* 14 (2): 9-21.
- Aufderheide, A. y C. Rodríguez Martín  
1998. *The Cambridge Encyclopedia of Human Paleopathology*. Press Syndicate of the University of Cambridge, Cambridge.
- Baldini, L., M. Baldini y M. C. Sempé  
2011 Procesos de cambios en el valle de Hualfín: transformaciones ocurridas en la secuencia
- Aguada-Hualfín-Belén. En *El hombre, el medio y sus relaciones*, compilado por E. Silveira de Buenader y S. Martínez de Montiel, pp. 9-29. Universidad Nacional de Catamarca, Catamarca, Argentina.
- Balesta, B. y R. García Mancuso  
2010 Entierros infantiles en una habitación del cerro Colorado de La Ciénaga de Abajo. En *Aldeas protegidas, conflicto y abandono. Investigaciones arqueológicas en La Ciénaga*, editado por B. Balesta y N. Zagorodny, pp. 241-276. Al Margen, La Plata.
- Balesta, B., N. Zagorodny y F. Wynveldt  
2011 La configuración del Paisaje Belén (Valle de Hualfín, Catamarca). *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* XXXVI: 149-174.
- Berberián, E.  
1969. Entierros de adultos en urnas en el área Valliserrana del Noroeste argentino. *Revista del Instituto de Antropología* XXIX: 3-71.
- Bristow, J., Z. Simas y P. Randolph-Quinney  
2011 Taphonomy. En *Forensic Anthropology 2000 to 2010*, editado por S. Black y E. Ferguson, pp. 279-318. CRC Press, Boca Raton.
- Buikstra, J. y L. Beck  
2006 *Bioarchaeology. The Contextual Analysis of Human Remains*. Elsevier, Nueva York.
- Buikstra, J. y D. Ubelaker  
1994 *Standards for Data Collection from Human Skeletal Remains*. Arkansas Archaeological Survey Research Nº 44. Fayetteville, Arkansas.
- Cigliano, E.  
1965 Un hallazgo en "Barranca Larga". El yacimiento arqueológico del Mojón 747 de la ruta Tinogasta-Belén (provincia de Catamarca). *Anales de Arqueología y Etnología* XX: 37-48.
- Dreidemie, O.  
1953 Arqueología del valle de Abaucán. *Mundo Atómico* II (12): 42-52.
- Faccia, K. y R. Williams  
2008 Schmorl's Nodes: Clinical Significance and Implications for the Bioarchaeological Record. *International Journal of Osteoarchaeology* 18: 28-44.
- Fantuzzi, L.  
2008 Análisis de las prácticas funerarias en el sector sur de la necrópolis de La Ciénaga (Prov. de Catamarca, Argentina). *La Zaranda de Ideas* 4: 55-75.  
2011 Estudio de diferencias en el tratamiento funerario entre distintos grupos etarios en un cementerio del período Temprano del Noroeste argentino. *EstratCrítica: Revista d'arqueología* 5 (1): 416-429.
- Fazekas, I. y F. Kòsa  
1978 *Forensic Fetal Osteology*. Akadémiai Kiadó, Budapest.
- Gómez, B.  
1953 La expedición al cementerio de Huanchin y Bañados de los Pantanos. *Diario Los Principios*: 3. Córdoba.

- González, A. R. y G. Cowgill  
1970-1975 Cronología del Valle de Hualfín, Provincia de Catamarca, Argentina, Obtenida mediante el uso de computadoras. *Actas y Trabajos del Primer Congreso de Arqueología Argentina*: 383-399. Rosario.
- Haglund, W. y M. Sorg (editores)  
2002 *Advances in Forensic Taphonomy: Method, Theory, and Archaeological Perspectives*. CRC Press, Boca Raton.
- Hawkey, D. y C. Merbs  
1995 Activity-induced Musculoskeletal Stress Markers (MSM) and Subsistence Strategy Changes among Ancient Hudson Bay Eskimos. *International Journal of Osteoarchaeology* 5: 324-338.
- Henderson C. y F. Cardoso  
2013 Special Issue: Enteseal Changes and Occupation: Technical and Theoretical Advances and their Applications. *International Journal of Osteoarchaeology* 23: 127-134.
- Hershkovitz, I., B. Rothschild, O. Dutour, G. Léonetti, C. Greenwald, C. Rothschild y L. Jellema  
1997 Recognition of sickle cell anemia in skeletal remains of children. *American Journal of Physical Anthropology* 104: 213-226.
- Hillson, S.  
2000 Dental Pathology. En *Biological Anthropology of the Human Skeleton*, editado por M. Katzenberg y S. Saunders, pp. 249-286. Wiley-Liss, Nueva York.
- Hillson, S. y S. Bond  
1997 Relationship of Enamel Hypoplasia to the Pattern of Tooth Crown Growth: A Discussion. *American Journal of Physical Anthropology* 104: 89-103.
- Holcolm, S. y L. Konigsberg  
1995 Statistical Study of Sexual Dimorphism in the Human Fetal Sciatic Notch. *American Journal of Physical Anthropology* 97: 113-125.
- Lafone Quevedo, S.  
1892 El pueblo de Batungasta. *Anales del Museo de La Plata* II: 7-10.
- Larsen, C.  
2000 *Bioarchaeology. Interpreting Behavior from the Human Skeleton*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Loth, S. y M. Henneberg  
2001 Sexually Dimorphic Mandibular Morphology in the First Few Years of Life. *American Journal of Physical Anthropology* 115: 179-186.
- 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. Archaeopress, Oxford.
- Luna, L., C. Aranda, S. García Guraieb, T. Kullock, A. Salvarredy, R. Pappalardo, P. Miranda y H. Noriega  
2012 Factores de preservación diferencial en restos óseos humanos contemporáneos de la "Colección Chacarita" (Ciudad Autónoma de Buenos Aires). *Revista Argentina de Antropología Biológica* 14 (2): 53-67.
- Marcellino, A.  
1969 Estudio osteológico y osteopatológico del esqueleto de Río Chaquiago (Prov. de Catamarca). *Revista del Instituto de Antropología* XXIX: 73-107.
- Méndez, M. y S. Salceda  
1995-1996 Análisis bioantropológico de los restos óseos humanos del Sitio Barrealito de Azampay (Catamarca, Argentina). *Shincal* 5: 49-55.
- Molleson, T., K. Cruse y S. Mays  
1998 Some Sexually Dimorphic Features of the Human Juvenile Skull and their Value in Sex Determination in Immature Skeletal Remains. *Journal of Archaeological Science* 25: 719-728.
- Moralejo, R.  
2010 Las huacas de Chañar Yaco: importancia y significado de su revisión. *Revista Española de Antropología Americana* 40 (2): 51-76.
- Nazar, C., G. De La Fuente, S. Nadar, M. López, S. Álvarez, A. Orquera, E. Pelli y M. Gastaldi  
1997 Hallazgos arqueológicos en Lorohuasi (Tinogasta, Catamarca). Ponencia presentada en el XII Congreso Nacional de Arqueología Argentina. La Plata. MS.
- Onaha, M., A. Tobisch, M. Pan, G. Padula, H. Drube y M. Vasallo  
1999 Enterratorio humano en la Mesada de Carrizal, Valle de Hualfín (Dto. Belén, Catamarca). *Actas del XIII Congreso Nacional de Arqueología Argentina* II: 497-509. UNC, Córdoba.
- Ortner, D.  
2003 *Identification of Pathological Conditions in Human Skeletal Remains*. Academic Press, San Diego.
- Palamarczuk, V., A. Álvarez Larrain y M. S. Grimoldi  
2014 La alfarería de inicios del segundo milenio en Yocavil. El "Problema San José" y las tipologías cerámicas. *Revista Arqueología* 20: 107-134.
- Pau, D. y D. Coronel  
2008 Bioarqueología y análisis paleoparasitológicos: presencia de huevos de *Ascaris Lumbricoides* en sedimentos contenidos en la cavidad estomacal de restos humanos. En *Problemáticas de la arqueología contemporánea 2*, editado por A. Austral y M. Tamagnini, pp. 659-662. Universidad Nacional de Río Cuarto, Río Cuarto.
- Phenice, T.  
1969 A Newly Developed Visual Method of Sexing in the Os Pubis. *American Journal of Physical Anthropology* 30: 297-301.
- Ratto, N.  
2005 Estudio de impacto arqueológico en Colonia Anillaco: predio Giuseppe 2 para la plantación de olivares (Dpto. Tinogasta, Catamarca, Argentina). Dirección Provincial de Antropología de Catamarca, julio. MS.  
2008 Informe final del Plan de Manejo Arqueológico: construcción de la obra vial Ruta Nacional 40 (Tramo Agua Clara-El Eje). Departamento Belén, Catamarca, Argentina. Dirección Provincial de Antropología de Catamarca, marzo. MS.

- Ratto, N.  
 2010a Arqueología y la evaluación de impacto ambiental. *Xama* 19-22: 357-376.  
 2010b Informe final. Plan de Manejo Arqueológico de la Variante Villavil del mineroducto de Minera Alumbra Ltd.: etapa construcción y operación (Dpto. Andalgalá, Catamarca). Dirección Provincial de Antropología de Catamarca, febrero. MS.  
 2013. A modo de introducción: la articulación de estudios arqueológicos, paleoambientales e históricos en el oeste tinogasteño (Catamarca). En *Delineando prácticas de la gente del pasado: los procesos sociohistóricos del oeste catamarqueño*, compilado por N. Ratto, pp. 17-44. Sociedad Argentina de Antropología, Buenos Aires.  
 2015. Informe final. Ejecución del plan de asuntos arqueológicos. Construcción de la Ruta Nacional 40 (El Eje-Las Cuevas) (Departamento Belén, Catamarca, Argentina). Presentado a la UTE JCR-HELPORT-COARCO, Vialidad Nacional y la Dirección de Antropología de Catamarca, diciembre. MS.
- Ratto, N. y R. Boixadós  
 2012 Arqueología y etnohistoria. La construcción de un problema de investigación (Abaucán, Tinogasta, Catamarca). *Memoria Americana* 20 (2): 187-220.
- Ratto, N., A. Feely y M. Basile  
 2007 Coexistencia de diseños tecnoestilísticos en el Período Tardío Preincaico: el caso del entierro en urna del Bebé de La Troya (Tinogasta, Catamarca, Argentina). *Intersecciones en Antropología* 8: 69-86.
- Ratto, N., V. Lema y M. L. López  
 2014 Entierros y ofrendas: prácticas mortuorias, agrícolas y culinarias en los siglos XIII y XIV en Tinogasta (Catamarca, Argentina). *Darwiniana. Nueva Serie* 2 (1): 125-143.
- Rothschild, B.  
 2000 Porotic Hyperostosis as a Manifestation of Iron Deficiency. *Chungara* 32 (1): 85-87.
- Scheuer, L. y S. Black  
 2004 *The Juvenil Skeleton*. Elsevier Academic Press, Londres.
- Schutkowski, H.  
 1993 Sex Determination of Infant and Juvenile Skeletons: I. Morphognostic Features. *American Journal of Physical Anthropology* 90:199-205.
- Sempé, M. C.  
 1983 Punta Colorada. Un sitio Aguada, Dto. Tinogasta, Provincia de Catamarca. *Revista del Museo de La Plata. Sección Antropología* 55: 111-138.  
 1998 Contacto cultural en el Sitio Aguada Orilla Norte. En *Homenaje a Alberto Rex González*, pp. 255-284. FADA y Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.  
 2005. La cultura de La Ciénaga y el período Temprano. En *Azampay: presente y pasado de un pueblito catamarqueño*, editado por M. C. Sempé, S. Salceda y M. Maffia, pp. 239-266. Al Margen, La Plata.
- Sempé, M. C. y M. Baldini  
 2005 La Aguada en el Valle del Hualfín: comportamiento funerario y sectores sociales. En *Azampay: presente y pasado de un pueblito catamarqueño*, editado por M. C. Sempé, S. Salceda y M. Maffia, pp. 289-332. Al Margen, La Plata.  
 2011 El Período Medio en el oeste catamarqueño: departamentos de Tinogasta y Belén. En *El hombre, el medio y sus relaciones*, compilado por E. Silveira de Buenader y S. Martínez de Montiel, pp. 219-256. Universidad Nacional de Catamarca, Catamarca.
- Sempé, M. C. y S. Salceda  
 2005 El ritualismo y los sacrificios humanos en la Cultura Aguada. En *La Cultura de la Aguada y sus expresiones regionales*, pp. 53-63. Secretaría de Ciencia y Tecnología, Universidad Nacional de La Rioja, EUDELAR, La Rioja.
- Sempé, M. C., M. G. Méndez y S. Salceda  
 1995-1996 Entierro intrusivo en Barrealito de Azampay. *Shincal* 5: 43-49.
- Sempé, M. C., S. Salceda y B. Desántolo  
 2005 El Período Temprano Inicial en Azampay y sus Relaciones. En *Azampay: Presente y Pasado de un Pueblito Catamarqueño*, editado por C. Sempé, S. Salceda y M. Maffia, pp. 203-231. Al Margen, La Plata.
- Stuart-Macadam, P.  
 1987. Porotic Hyperostosis: New Evidence to Support the Anemia Theory. *American Journal of Physical Anthropology* 74: 521-526.
- Tobisch, A., G. Padula, H. Drube y S. Salceda  
 2005 Sitio de entierro múltiple en la Mesada de Carrizal. En *Azampay: presente y pasado de un pueblito catamarqueño*, editado por C. Sempé, S. Salceda y M. Maffia, pp. 423-440. Al Margen, La Plata.
- 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.
- Williams, V. y M. de Hoyos  
 2001 El entierro de Agua Verde. Variables bioarqueológicas para el estudio de la complejización social. *Intersecciones en Antropología* 2: 19-34.
- Wynveldt, F.  
 2007 Análisis contextual de las piezas Belén de Azampay (Colección Muñiz Barreto). En *Arqueología argentina en los inicios de un nuevo siglo*, compilado por F. Oliva, N. de Grandis y J. Rodríguez, pp. 135-150. Laborde, Rosario.  
 2009a *La Loma de los Antiguos de Azampay. Un sitio defensivo en el Valle de Hualfín (Catamarca, Argentina)*. Sociedad Argentina de Antropología, Buenos Aires.  
 2009b Los contextos funerarios de Azampay entre el período de Desarrollos Regionales y la conquista inkaica (Valle de Hualfín, Catamarca). *Arqueología* 15: 127-147.