

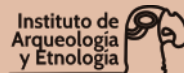


UNCUYO  
UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE CUYO



FACULTAD DE  
FILOSOFÍA Y LETRAS

CIENCIA Y TÉCNICA  
SECRETARÍA DE CIENCIA,  
TÉCNICA Y POSGRADO



# ANALES DE ARQUEOLOGÍA Y ETNOLOGÍA

Volumen 72 | Número 1

**2017**



UNCUYO  
UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE CUYO



FACULTAD DE  
FILOSOFÍA Y LETRAS

CIENCIA Y TÉCNICA  
SECRETARÍA DE CIENCIA,  
TÉCNICA Y POSGRADO



ANALES DE   
ARQUEOLOGÍA  
 Y ETNOLOGÍA

ISSN 2591-3093

Volumen 72 | Número 1

**2017**

# ANALES DE ARQUEOLOGÍA Y ETNOLOGÍA

72 (1), ene-jun 2017. Mendoza (Argentina)

ISSN 0325 – 0288 ISSN digital 2591-3093



**UNCUYO**  
UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE CUYO



FACULTAD DE  
FILOSOFÍA Y LETRAS

CIENCIA Y TÉCNICA  
SECRETARÍA DE CIENCIA,  
TÉCNICA Y POSGRADO



©2017 by Instituto de Arqueología y Etnología, EDIFyL (Editorial de la Facultad de Filosofía y Letras, Universidad Nacional de Cuyo)

## **Instituto de Arqueología y Etnología (IAyE)**

Universidad Nacional de Cuyo, Facultad de Filosofía y Letras  
Centro Universitario, Parque General San Martín, Mendoza  
Gabinete 212, 2º piso. [iaye@ffyl.uncu.edu.ar](mailto:iaye@ffyl.uncu.edu.ar)

*Suscripciones y canje*

Editorial de la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad Nacional de Cuyo. Centro Universitario, Parque General San Martín (5500), Mendoza, Argentina.

Fono/fax (261) 413500, int 2212. [canje-ffyl@logos.uncu.edu.ar](mailto:canje-ffyl@logos.uncu.edu.ar)



**ANALES DE ARQUEOLOGÍA Y ETNOLOGÍA Volumen 72 (1)**  
**enero-junio 2017 ISSN 2591-3093**

**DIRECTOR**

**Horacio Chiavazza** (Universidad Nacional de Cuyo, Rca. Argentina)

**EDITORES RESPONSABLES**

**María José Ots.** Instituto Nacional de Ciencias Humanas, Sociales y Ambientales (INCIHUSA)  
Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). Rca. Argentina

**Cristina Prieto Olavarría.** Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias  
Ambientales (IANIGLA) Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas  
(CONICET). Rca. Argentina

**Adolfo Gil.** Museo de Ciencias Naturales de San Rafael – Instituto Argentino de Nivología,  
Glaciología y Ciencias Ambientales (IANIGLA) Consejo Nacional de Investigaciones  
Científicas y Técnicas (CONICET). Rca. Argentina

**COMITÉ EDITORIAL**

**Leonardo Castillo.** Universidad Nacional de Cuyo - Consejo Nacional de Investigaciones  
Científicas y Técnicas (CONICET). Rca. Argentina

**Sebastián Carosio.** Universidad Nacional de San Luis - Consejo Nacional de Investigaciones  
Científicas y Técnicas (CONICET). Rca. Argentina

**Soledad Gheggi.** Centro Regional de Investigaciones Científicas y Transferencia Tecnológica  
de La Rioja (CRILAR) Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas  
CONICET. Rca. Argentina

**María Lourdes Iniesta.** Instituto Nacional de Ciencias Humanas, Sociales y Ambientales  
(INCIHUSA) Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).  
Rca. Argentina

**José Manuel López.** Universidad Nacional de Cuyo - Consejo Nacional de Investigaciones  
Científicas y Técnicas (CONICET). Rca. Argentina

**Erik Marsh.** Universidad Nacional de Cuyo - Consejo Nacional de Investigaciones Científicas  
y Técnicas (CONICET). Rca. Argentina

**Laura Salgán.** Museo de Malargüe - Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y  
Técnicas (CONICET). Rca. Argentina

**COMITÉ CIENTÍFICO**

**Jaume Buxeda i Garrigós** (Universitat de Barcelona. Catalunya, España)

**Fernanda Falabella** (Universidad de Chile. Chile)

**Jesús F. Jordá Pardo** (Universidad Nacional de Educación a Distancia-Madrid. España)

**Linda Manzanilla** (Universidad Nacional Autónoma de México. México)

**Alberto A. Makinistian** (Universidad Nacional de Rosario. Rca. Argentina)

**Sebastián Pastor** (Centro de Investigaciones y Transferencia - Consejo Nacional  
de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). Catamarca. Rca. Argentina)

**Mariano Ramos** (Universidad Nacional de Luján. Rca. Argentina)

**Norma Ratto** (Universidad de Buenos Aires. Rca. Argentina)

## AUTORIDADES

**Facultad de Filosofía y Letras**

**Decano:** Dr. Adolfo Omar Cueto

**Vicedecano:** Dr. Gustavo Zonana

**Secretario de Ciencia, Técnica y Posgrado:** Dr. Raúl Mikkan

**Director del Instituto de Arqueología y Etnología:** Dr. Horacio D. Chiavazza

## EVALUADORES Volumen 72 (1)

**Paula Barros**, Investigaciones Arqueológicas y Paleontológicas del Cuaternario Pampeano (INCUAPA). Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). Facultad de Ciencias Sociales, Universidad Nacional del Centro de la provincia de Buenos Aires. **Mariano Bonomo**, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). Universidad Nacional de La Plata. **Karen Borrazo**, Instituto Multidisciplinario de Historia y Ciencias Humanas, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). **Victoria Castro**, Universidad Alberto Hurtado, Universidad de Chile. **Roxana Cattáneo**, Instituto de Antropología de Córdoba. Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). **María de los Milagros Colobig**, Centro de Investigaciones Científicas y Transferencia Tecnológica a la Producción - Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). **Isabel Cruz**, Unidad Académica Río Gallegos - Universidad Nacional de la Patagonia Austral. **Romina Frontini**, Universidad Nacional del Sur - Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). **Nurit Oliszewski**, Instituto Superior de Estudios Sociales (ISES). Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) – Universidad Nacional de Tucumán. **Nélida Pal**, Centro Austral de Investigaciones Científicas, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). **María Clara Rivolta**, Instituto Interdisciplinario de Tilcara, Universidad de Buenos Aires. Facultad de Humanidades, Universidad de Salta. **Clara Scabuzzo**, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata. **Jorge Suby**, Investigaciones Arqueológicas y Paleontológicas del Cuaternario Pampeano (INCUAPA). Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). **Angela Tívoli**, Centro Austral de Investigaciones Científicas (CADIC). Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). **Andrés Troncoso**, Universidad de Chile. **Flora Vilches**, Universidad de Chile. **Celeste Weitzel**, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas. Área arqueología y Antropología, Municipalidad de Necochea.

## EQUIPO TÉCNICO

Corrección de estilo: **María José Ots**

Corrector idioma inglés: **Erik Marsh**

Diseño y maquetación: **Facundo Piedrafitra**

Logo institucional: AAYE. Diseño estilizado de la decoración de vaso Viluco 8076, colección Fernanda Marquat, Museo Municipal de Historia Natural de San Rafael. **Salvador Munir Ots** IAYE. Diseño estilizado de diadema procedente de Anchayuyo. Colección Semper del Museo Salvador Canals Frau. Facultad de Filosofía y Letras, UNC. **Clara Luz Muñiz**

La Universidad Nacional de Cuyo adhiere al uso de licencias Creative Commons que permiten mantener la autoría de la producción, pero facilitan el uso y distribución de la obra en las condiciones que el autor especifica. Las opiniones expresadas en los artículos son exclusiva responsabilidad de los autores.

## ÍNDICE

**6**

**EDITORIAL**

**9**

*Fernando J. Fernández, Pablo Teta y Ulyses F. J. Pardiñas*

**EVIDENCIAS ARQUEOLÓGICAS DE EXPLOTACIÓN ANTRÓPICA  
DE MICROMAMÍFEROS EN EL EXTREMO AUSTRAL DE AMÉRICA DEL SUR**

**33**

*Daniela A. Mansegosa y P. Sebastián Giannotti*

**LOS NÓDULOS DE SCHMORL Y SUS IMPLICANCIAS EN LA SALUD  
DE UNA POBLACIÓN HISTÓRICA COLONIAL (MENDOZA, ARGENTINA)**

**51**

*Randall H. McGuire*

**EXPIACIÓN: LA MASACRE DE LA SIERRA MAZATÁN Y LA ARQUEOLOGÍA  
INDÍGENA EN SONORA, MÉXICO**

**67**

*Leonor Adán Alfaro*

**ARQUITECTURA Y SISTEMA DE ASENTAMIENTO DURANTE LOS PERIO-  
DOS INTERMEDIO TARDIO Y TARDIO DE SAN PEDRO DE ATACAMA**

**111**

**GUÍA EDITORIAL**

## EDITORIAL

La revista *Anales de Arqueología y Etnología* cumple 77 años de publicación ininterrumpida. Desde sus comienzos, ha sido un órgano de difusión de las investigaciones de los miembros del Instituto de Arqueología y Etnología, así como también de investigaciones nacionales e internacionales en el campo de las disciplinas antropológicas.

El presente número (72) inaugura una nueva política editorial. En el actual contexto de evaluación de calidad de las publicaciones científicas nos interesa particularmente reforzar dos criterios: la periodicidad y la garantía de la calidad de las contribuciones que se publican. Proponemos entonces la publicación de un número semestral en formato digital, que será recogido en un volumen doble anual impreso. En tanto que la evaluación de todas las contribuciones por pares especialistas del país y del exterior contribuirá a mejorar la calidad de la publicación. Aspiramos de este modo a aplicar a los principales indizadores nacionales e internacionales.

Hasta el momento, a través del sistema de canje institucional, la revista impresa ha mantenido la visibilidad y accesibilidad en 149 instituciones nacionales y de otros 21 países. Asimismo, actualmente la revista integra el repositorio digital de la Universidad Nacional de Cuyo. El acceso abierto de la publicación digital permite una mayor y mejor divulgación.

Con el propósito de alcanzar estos objetivos hemos convocado a un equipo editorial formado por jóvenes investigadores de distintas instituciones. Contamos además con la trayectoria y la experiencia de los investigadores que participan del Instituto de Arqueología y Etnología, quienes colaboran en este proceso de cambio de la política editorial. El sostén institucional es fundamental para poder afrontar los desafíos que implica publicar una revista científica universitaria cuando las políticas públicas se inclinan hacia el desfinanciamiento y el descrédito de las ciencias sociales y humanas. Es por ello que agradecemos la confianza y el apoyo del Instituto de Arqueología y Etnología, de la Secretaría de Ciencia y Técnica de la Facultad de Filosofía y Letras, del Sistema Integrado de Documentación de la Universidad Nacional de Cuyo (SID-UNC) y del Centro Argentino de Información Científica y Tecnológica (CAICYT-CONICET).

Nuestro interés por sostener y mejorar una revista con reconocimiento en la disciplina está también avalado por un comité científico internacional de prestigio, a cuyos miembros agradecemos especialmente la participación. Finalmente, este número no hubiera sido posible sin la confianza de los autores y la colaboración de los evaluadores, a quienes invitamos también a seguir contribuyendo con la revista.

Mendoza, junio de 2017

## ARTÍCULOS ORIGINALES





## **EVIDENCIAS ARQUEOLÓGICAS DE EXPLOTACIÓN ANTRÓPICA DE MICROMAMÍFEROS EN EL EXTREMO AUSTRAL DE AMÉRICA DEL SUR**

## **ARCHEOLOGICAL EVIDENCE OF THE HUMAN EXPLOITATIONS OF MICROMAMMALS IN THE SOUTHERN EXTREME OF SOUTH AMERICA**

*Fernando J. Fernández<sup>1</sup>, Pablo Teta<sup>2</sup> y Ulyses F. J. Pardiñas<sup>3</sup>*

### **RESUMEN**

En este trabajo se revisaron las evidencias de explotación antrópica de micromamíferos (<1 kg) en el extremo austral de América del Sur. Se determinaron las principales pautas tafonómicas asociadas con la utilización de estos animales y se discutió el papel que cumplieron en la subsistencia de los grupos prehispánicos. Se estudiaron sesenta y ocho sitios arqueológicos entre 31° y 55° S. Los principales taxones explotados correspondieron a roedores de las familias Caviidae y Ctenomyidae y, en menor medida, Octodontidae y Cricetidae de tamaño mediano-grande. Los conjuntos de los distintos sectores geográficos presentaron diferentes señales de uso, incluyendo patrones reiterados de alteración térmica, presencia de marcas de corte y una representación distintiva de partes esqueléticas. En contraste con lo que ocurre en los agregados generados por otros depredadores, los conjuntos antropogénicos estuvieron dominados por especies de hábitos sociales y diurnas. La explotación de micromamíferos parece haber sido más frecuente hacia el Holoceno tardío, en un contexto de economías más diversificadas.

**Palabras clave:** roedores, explotación antrópica, Holoceno, Sudamérica.

### **ABSTRACT**

This paper reviews the evidence for human exploitation of micromammals (<1 kg) in southern South America. The principal taphonomic issues associated with the use of these animals are addressed and the role they played in prehispanic subsistence is discussed. Sixty-eight archaeological sites were studied between 31° and 55° S. The most exploited taxa were from the rodent families Caviidae and Ctenomyidae, followed by Octodontidae and medium to large-sized Cricetidae. Assemblages from different regions showed diverse signals of exploitation, including repeated instances of heating, cut marks, and distinctive skeletal part representation. Unlike assemblages created by other predators, the human-created assemblages were dominated by species with social habits and diurnal activity. Small mammal exploitation appears to increased in the Late Holocene, as part of a more general shift to more diversified economies.

**Keywords:** rodents, human exploitation, Holocene, South America.

Recibido: 19/10/2016

Aceptado: 21/03/2017

<sup>1</sup>CONICET. Cátedra de Anatomía Comparada, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata. Calle 64 s/n (entre diag. 113 y calle 120), 1900, La Plata, Buenos Aires, Argentina. fernandezf77@yahoo.com.ar

<sup>2</sup>División Mastozoología, Museo Argentino de Ciencias Naturales “Bernardino Rivadavia”, Ángel Gallardo 470, C1405DJR, CABA, Argentina. anthea@yahoo.com.ar

<sup>3</sup>Instituto de Diversidad y Evolución Austral (IDEAus-CONICET), CC 128, 9120, Puerto Madryn, Chubut, Argentina. ulyses@cenpat-conicet.gov.ar

## INTRODUCCIÓN

Los micromamíferos (<1 kg de masa corporal; Andrews y Evans, 1983) constituyeron un recurso alimenticio relevante en distintas sociedades humanas, cuya importancia ha sido demostrada tanto desde una perspectiva etnográfica (e.g., Bridges, 1952 [1826-1887]; Gusinde, 1951 [1918-1924], 1982 [1937]; Mann Fischer, 1978; Popper, 2003 [1893]), como arqueológica (e.g., Dewar y Jerardino, 2007; Fernández-Jalvo *et al.*, 1999; Henshilwood, 1997; Hesse, 1984; Stahl, 1982, 1996; Vigne y Marinval-Vigne, 1983; Vigne *et al.*, 1981). La explotación de estos animales no se restringió únicamente a su uso como fuente de alimento, sino que también incluyó el empleo de sus pieles para la confección de vestimentas, la elaboración de instrumentos óseos y/o su uso medicinal o ritual (e.g., Aguerre, 2000; Bridges, 1952 [1826-1887]; de Ovalle, 1974 [1646]; Gusinde, 1951 [1918-1924], 1982 [1937]; Mann Fischer, 1978; Popper, 2003 [1893]). Por ejemplo, la domesticación del cobayo (*Cavia porcellus*) en los Andes centrales ocurrida ca. 7000 AP resultó principalmente en su uso como fuente complementaria de alimento, pero también tuvo importancia religiosa (e.g., Sandweiss y Wing, 1997), tal como lo atestigua el hallazgo de momias de esos animales en el norte de Chile y Perú hacia 1000 AP (Spotorno *et al.*, 2007).

A pesar de lo expresado en el párrafo previo, la explotación de micromamíferos fue mayormente ignorada por los arqueólogos por lo menos hasta las décadas de 1970-1980. Al menos parcialmente, esta situación fue coherente con el desinterés que existió -hasta el advenimiento de la “Nueva Arqueología”- por los restos faunísticos en general, pero también se vinculó con las dificultades que ofrece la determinación taxonómica de restos pequeños y fragmentarios y/o con el empleo de técnicas de recuperación inapropiadas (*i.e.*, tamaño de la malla del tamiz y pérdida o descarte de restos en el campo; Pardiñas, 1999 a). Los escasos estudios disponibles se concentraron en aspectos taxonómicos, cualitativos y cuantitativos, sesgados en algunos casos hacia un enfoque neontológico y con mínimas observaciones sobre sus implicancias económicas (e.g., Bond *et al.*, 1981). Desde la década de 1980 y en forma progresiva, otras contribuciones se canalizaron hacia la bioturbación y al análisis de la significación paleoambiental de las muestras (e.g., Pardiñas, 1998, 1999 a; Politis y Madrid, 1988). Si bien el aprovechamiento antrópico de roedores ha sido sugerido para numerosos sitios del extremo austral de América del Sur (e.g., Bond *et al.*, 1981; Ceballos, 1982; Fernández, 1988-1990; Hajduk y Albornoz, 1999; Mengoni Goñalons, 1983), las evidencias aportadas no siempre han sido detalladas y no ha resultado sencillo ubicarlas en el contexto regional de explotación económica.

La literatura arqueológica producida para el extremo austral de América del Sur aportó pocos datos concretos en el reconocimiento de las características tafonómicas comunes a los conjuntos de micromamíferos generados por actividades antrópicas (Fernández, 2012; Pardiñas, 1999 b). Sin embargo, en los últimos años se han ido acumulando evidencias que permiten establecer que la explotación de micromamíferos estuvo mucho más extendida de lo que se suponía, especialmente durante el Holoceno

tardío (e.g., Acosta y Pafundi, 2005; Fernández *et al.*, 2009, 2011; Pardiñas, 1999 b; Quintana, 2005; Quintana *et al.*, 2002; Silveira *et al.*, 2010; Teta *et al.*, 2005). Un examen detallado de esas contribuciones permite reconocer que, a pesar de algunas diferencias regionales, existe una serie de patrones comunes y constantes de este tipo de agregados (e.g., alta frecuencia de huesos quemados y fragmentados, estructuras taxonómicas dominadas por roedores caviomorfos, sesgo hacia ejemplares adultos; Fernández, 2012; Pardiñas, 1999 a, b; Simonetti y Cornejo, 1991). No obstante, la incertidumbre asociada a algunos indicadores (e.g., alteración térmica), así como el hecho de que ciertas líneas de evidencia sean indirectas (e.g., estructura taxonómica), han generado un intenso debate entre los arqueólogos sobre el papel que cumplieron estos animales en la dieta (Fernández, 2012; Pardiñas, 1999 a, b). A su vez, muchos sitios arqueológicos, especialmente aquellos ubicados en abrigos rocosos, incluyen asociaciones de micromamíferos de origen múltiple -en cuya génesis pudieron haber participado aves rapaces, mamíferos carnívoros y humanos, entre otros factores de agregación- haciendo que la interpretación de los mismos constituya una tarea compleja (e.g., Andrade, 2015; Fernández *et al.*, 2009, 2011; Pardiñas, 1999 a, b; Pardiñas *et al.*, 2011; Teta *et al.*, 2005).

En un trabajo previo (Fernández *et al.* 2016 a) se realizó una revisión preliminar y sintética de las distintas evidencias taxonómicas y tafonómicas que llevaron a postular la explotación humana de micromamíferos en sitios arqueológicos del extremo austral de América del Sur. En el presente artículo se amplía la información provista previamente y los alcances de las discusiones. Para ello se revisaron las evidencias de explotación de micromamíferos por parte de las sociedades humanas prehispanicas que habitaron en el extremo austral de América del Sur. En primer lugar se discuten las distintas líneas de evidencia que han sido utilizadas para plantear situaciones de explotación antrópica. En segundo lugar se recurre a las fuentes documentales y etnográficas para interpretar métodos de captura. Finalmente se efectúan algunas consideraciones sobre el papel que cumplieron estos animales en la subsistencia humana prehispanica.

## METODOLOGÍA

### Área de estudio

En este trabajo se revisó la bibliografía disponible sobre análisis faunísticos para la porción austral de América del Sur localizada entre los 31° y 55° S y los océanos Atlántico y Pacífico (Figura 1). El paisaje en esta extensa región es heterogéneo ya que cuenta con una amplia diversidad morfoclimática que genera numerosos tipos de ambientes, desde estepas herbáceas y arbustivas hasta bosques fríos y lluviosos, además de matorrales y bosques xerófilos (Cabrera, 1976). El clima actual es templado hacia el norte del área de estudio, con inviernos entre frescos y fríos y veranos entre frescos y calurosos, y más frío hacia la porción austral, con precipitaciones elevadas hacia el área cordillerana del sur de Chile y sudoeste de Argentina (Cabrera, 1976).



Figura 1. Mapa con la ubicación de los sitios arqueológicos con evidencias de explotación humana en el sur de América del Sur. Los números corresponden a los indicados en la Tabla 1. Los sitios arqueológicos se simbolizaron por regiones: cuadrados negros= Pampa; cuadrados grises= Sierras Centrales; círculos negros= Patagonia; círculos grises= Centro Oeste; triángulos negros= Chile Central.

## Sitios, muestras y criterios

Una síntesis como la que aquí se pretende se enfrenta con numerosos sesgos, ya que los datos disponibles en la literatura no son homogéneos en cuanto a la presentación de la información tafonómica y taxonómica, ya sea porque emplean distintos estimadores de abundancia o porque sólo indican la presencia de la evidencia, sin cuantificación. Del mismo modo, también existen diferencias entre sitios (refugios rocosos o a cielo abierto), volumen de sedimentos excavados, cronologías, etc. Estas circunstancias, sin embargo, no impiden que -con las precauciones del caso- puedan detectarse, en el caso de que las hubiera, tendencias generales en el procesamiento y/o la explotación de los recursos, o que se pueda verificar la repetición de ciertos patrones (para aproximaciones similares véase

#	Sitio arqueológico	Área	Cronología (ka)	Taxones
1	C.Pun.39	Sierras Centrales	0.85-0.52	Cv, Hv
2	Puesto La Esquina	Sierras Centrales	0.36	Hv
3	Arroyo Tala Cañada 1	Sierras Centrales	1-0.9	Ct, Cv, Hv
4	Quebrada del Real 1	Sierras Centrales	6-0.3	Ct, Gl, Hv, Ma
5	Arroyo El Gaucho 1	Sierras Centrales	7.16	Ct, Gl, Hv, Ma
6	Tulumaya	Centro-Oeste	1-0.3	Ma
7	El Manzano 1	Chile Central	8.9-1.5	Ab, Af, Ob, Od, Sc
8	La Batea 1	Chile Central	5.5-1.6	Ab, Af, Ob, Od, Sc
9	La Paloma	Chile Central	3.4-1.6	Ab, Od
10	Condominio 1	Chile Central	03/05/01	Ab, Od
11	Las Cortaderas 3	Chile Central	1	Ab
12	Las Cortaderas 2	Chile Central	04/05/01	Od
13	Cañada Honda	Pampa	2.1	Ca
14	Laguna Grande	Pampa	HT	Ca
15	La Bellaca 2	Pampa	0.68	Ca
16	Las Vizcacheras	Pampa	1	Ca
17	La Higuera	Pampa	0.53	Ca
18	La Norma	Pampa	HT	Ca
19	Cueva Arroyo Colorado	Centro-Oeste	1.4-0.77	Ma
20	La Guillerma 1	Pampa	1.2-0.6	Ca
21	La Guillerma 5	Pampa	1.4-0.37	Ca
22	El Divisadero Monte 6	Pampa	0.55	Ca, Cr, Ct
23	Cueva El Abra	Pampa	0.95	Ca, Gt
24	Cueva Tixi	Pampa	0.71	Ca, Gt
25	Arroyo Seco 2	Pampa	7.6-4.8	Ct
26	Chenque Haichol	Patagonia	6	Ct
27	Alero IV del Tromen	Patagonia	4.5-0.9	Ct
28	Alero de Los Sauces	Patagonia	4.5-0.75	Ct, Gl, Ma
29	Pomona	Patagonia	1	Gl, Hv, Ma
30	El Tigre	Patagonia	0.9-0.4	Ct, Gl, Hv, Ma
31	Negro Muerto	Patagonia	0.5	Hv
32	Alero Arias	Patagonia	3.2-1.4	Ct, Gl, Ma
33	Piedra del Águila 11	Patagonia	4.8-0.9	Ct
34	Angostura I	Patagonia	0.95	Hv
35	Cueva Epullán Chica	Patagonia	2.2	Ma
36	Cueva Epullán Grande	Patagonia	9.8-1.1	Ct, Gl, Ma
37	La Marcelina 1	Patagonia	01/07/02	Gl, Ma
38	Cuyin Manzano	Patagonia	9.3	Ct
39	Alero Nestares	Patagonia	2.2-0.3	Ct, Ma
40	Cueva Trafal 1	Patagonia	7-0.2	Ct, Gl
41	Casa de Piedra de Ortega	Patagonia	2.9-2.7	Ct
42	Alero Valle Encantado I	Patagonia	Hm	Ct
43	Cueva del Caballo	Patagonia	2.74	Ct
44	Cueva y Paredón Loncomán	Patagonia	2	Ct, Gl, Ma
45	Cueva Sarita I	Patagonia	2.7-0.1	Ct, Gl, Ma
46	Cueva Sarita II	Patagonia	1-0.4	Ct, Gl, Ma
47	Cueva Sarita IV	Patagonia	2.4-0.1	Ct
48	Arroyo Corral I	Patagonia	6.1-3.38	Ct, Gl, Ma
49	Arroyo Corral II	Patagonia	H	Cr, Ct, Ma
50	Cueva Visconti	Patagonia	2.5	Ct
51	El Trébol	Patagonia	5.8-5.6	Ct
52	Campo Cerda 1	Patagonia	2.85-0.6	Ct, Ma
53	Ea. San Pablo	Patagonia	1.8	Ct
54	Alero del Shaman	Patagonia	03/01/05	Ct
55	Bahía Solano 1	Patagonia	Hta	Ma
56	Bahía Solano 3	Patagonia	Hta	Ct, Ma
57	Cueva Grande del Arroyo Feo	Patagonia	9.33-1.66	Ct
58	Cueva de las Manos	Patagonia	3.38-1.6	Ct
59	Alero Entrada Baker	Patagonia	7.75-0.23	Ct
60	Cerro de los Indios	Patagonia	3.32	Ct
61	Las Buitreras	Patagonia	9.1	Ct
62	El Condor 1	Patagonia	1.5-1.3	Ct
63	Orejas de Burro 1	Patagonia	1.7-0.5	Ct
64	Cabeza de León	Patagonia	1.1	Ct
65	Tres Arroyos 1	Patagonia	10/08/07	Ct
66	Las Vueltas 1	Patagonia	0.95-0.54	Ct
67	Marazzi 2	Patagonia	2.7-0.9	Ct
68	San Julio 2	Patagonia	0.1	Ct

Tabla 1. Sitios arqueológicos del sur de América del Sur con evidencias de explotación antrópica de micromamíferos, enumerados de norte a sur. ab= abundancia de taxones gregarios, at= alteración térmica, ho= herramienta ósea, mc= marcas de corte, re= representación de elementos, Hte= Holoceno temprano, Hm= Holoceno medio, Hta= Holoceno tardío, Ab= *Abrocoma bennettii*, Af= *Aconaemys fuscus*, Ca= *Cavia aperea*, Cr= *Cricetidae* gen. et sp. indet., Ct= *Ctenomys*, Cv= *Caviinae*, Gl= *Galea leucoblephara*, Gt= *Galea tixiensis*, Hv= *Holochilus vulpinus*, Ma= *Microcavia australis*, Ob= *Octodon bridgesii*, Od= *Octodon degus*, Sc= *Spalacopus cyanus*. La representación de elementos hace referencia a la dominancia de restos craneales. (continúa en página 14)

#	mc	at	Otros	Referencias bibliográficas
1	si	si	-	Rivero <i>et al.</i> 2010
2	si	si	-	Medina y Merino 2012
3	-	si	-	Medina y Pastor 2012
4	si	si	-	Medina <i>et al.</i> 2011, 2012
5	-	si	-	Rivero <i>et al.</i> 2008
6	-	si	-	Chiavazza 2010
7	-	si	re, ab	Saavedra 1994; Simonetti y Cornejo 199
8	-	si	re, ab	Saavedra 1994; Simonetti y Cornejo 199
9	-	si	-	Peralta y Salas 2004
10	-	si	-	Peralta y Salas 2004
11	-	si	-	Peralta y Salas 2004
12	-	si	-	Peralta y Salas 2004
13	-	si	-	Escosteguy y Salemmé 2012
14	-	-	ab	Lezcano 1991
15	-	-	re	Acosta y Pafundi 2005
16	-	-	re	Acosta y Pafundi 2005
17	-	si	ab	Pardiñas 1999a
18	-	si	ab	Brunazzo 1999
19	si	-	-	Fernández <i>et al.</i> 2009
20	-	si	-	Escosteguy y Salemmé 2012
21	-	si	-	Escosteguy y Salemmé 2012
22	si	si	-	Silveira <i>et al.</i> 2010
23	si	-	-	Quintana 2005; Quintana <i>et al.</i> 2002
24	si	-	-	Quintana 2005; Quintana <i>et al.</i> 2002
25	-	si	-	Salemmé <i>et al.</i> 2012
26	-	si	ab, ho	Fernández 1988-1990
27	-	si	ab	Pardiñas 1999a
28	-	si	-	Bond <i>et al.</i> 1981
29	-	si	-	Mange <i>et al.</i> 2014
30	si	-	-	Alcaráz 2015
31	-	si	-	Fernández <i>et al.</i> 2011
32	-	-	ab	Teta <i>et al.</i> 2005
33	-	si	ab	Pardiñas 1999a
34	si	si	ho	Fernández <i>et al.</i> 2011
35	-	si	-	Fernández <i>et al.</i> 2016
36	-	si	ab	Pardiñas 1999a
37	-	si	-	Silveira y Cordero 2014
38	-	si	ab	Pardiñas 1999a
39	-	si	-	Silveira y Cordero 2016
40	-	si	ab	Pardiñas 1999a
41	-	si	ab, re	Pardiñas 1999a
42	-	si	re	Hajduk y Albornoz 1999
43	-	si	-	Tammone <i>et al.</i> 2016
44	-	si	ab	Andrade 2015, Andrade y Boschín 2015
45	-	-	ab	Pardiñas 1999b, Teta et al. 2005
46	-	-	ab	Teta et al. 2005
47	-	si	ab	Pardiñas 1999a, Teta et al. 2005
48	-	si	-	Tammone <i>et al.</i> 2016
49	-	si	-	Tammone <i>et al.</i> 2016
50	-	-	re	Ceballos 1987
51	-	si	-	Lezcano <i>et al.</i> 2010
52	-	si	-	Pardiñas 1999a
53	-	si	-	Udrizar Sauthier 2009
54	-	-	ho	Arrigoni y Ceballos 1989
55	-	-	ab	Mengoni Goñalons 1983
56	-	-	ab	Mengoni Goñalons 1983
57	-	-	ab	Mengoni Goñalons 1983; Silveira 1979
58	-	-	ab	Mengoni Goñalons 1983
59	-	-	ab	Mena 1986; Mena y Jackson 1991
60	-	-	ab	Mengoni Goñalons 1983
61	-	-	ab	Mengoni Goñalons 1983
62	-	si	-	Pardiñas <i>et al.</i> 2011
63	-	si	-	Pardiñas <i>et al.</i> 2011
64	-	si	-	Este trabajo
65	-	si	-	Este trabajo
66	si	si	ab	Santiago <i>et al.</i> 2016
67	si	si	ab	Calas y Lucero 2009
68	-	si	-	Pardiñas <i>et al.</i> 2011

Tabla 1 (continuación).

Cruz *et al.*, 2007; Martínez y Gutiérrez, 2004). En este contexto, se siguió principalmente una metodología basada en la presencia-ausencia de restos con algún tipo de evidencia de explotación humana de micromamíferos (*e.g.*, estructura taxonómica, representación

relativa de partes esqueléticas, marcas de corte, patrones de termoalteración, modificación como instrumentos óseos) y se sintetizó la información de aquellos con documentación positiva, pero sin considerar la cuantificación en cada sitio.

Se emplearon los datos de 68 sitios arqueológicos del extremo austral de América del Sur (véase Tabla 1, Figura 1). Este sector, que incluye el centro y el sur de Argentina y Chile, se dividió en cinco subregiones sobre la base de su identidad arqueológica y sus características ambientales: 1) Chile Central; 2) Centro-Oeste (Argentina); 3) Sierras Centrales (Argentina); 4) Pampa (Argentina) y 5) Patagonia (Argentina y Chile). A partir de esta base se sintetizó la información disponible atinente a los patrones tafonómicos relativos a la explotación antrópica y a los taxonómicos generales. En algunos casos, cuando fue relevante, se destacaron algunas cuestiones particulares asociadas con la explotación de estos animales.

En América del Sur muchas especies de roedores de las familias Caviidae (cuises de los géneros *Cavia*, *Galea* y *Microcavia*), Ctenomyidae (tuco-tucos, *Ctenomys*), Octodontidae (*Aconaemys*, *Octodon*, *Spalacopus*), Abrocomidae (*Abrocoma*) y Cricetidae (*Holochilus*, *Reithrodon*) tienen pesos que oscilan entre 100 g (e.g., *Aconaemys*, *Spalacopus*) y 500 g (*Cavia aperea*), viven en grupos y casi siempre están asociados con sistemas de madrigueras subterráneas y/o caminos conspicuos entre la vegetación (Pearson, 1984). Además, suelen ser localmente abundantes y de actividad generalmente diurna. En conjunto, estas cualidades los transforman en especies de ubicación predecible y de fácil explotación (Fernández, 1988-1990; Simonetti y Cornejo, 1991; Stahl, 1982, 1996). Las evidencias fósiles indican que estas especies estuvieron disponibles en el área de estudio desde antes del Pleistoceno tardío, en algunos casos (e.g., *Ctenomys*) con frecuencias probablemente mayores que las actuales (e.g., Pardiñas y Teta, 2013).

## RESULTADOS

### Tendencias taxonómicas

En líneas generales los conjuntos originados por actividades antrópicas estuvieron dominados por roedores de tamaño corporal mediano a grande (entre 100 y 1000 g), hábitos gregarios y/o coloniales y actividad diurna (Tabla 1). Las especies del género *Ctenomys* spp. fueron las más explotadas (presentes en el 61,7% de los sitios), seguidas de los cávidos *Microcavia australis* (29,4%), *Galea leucoblephara*, †*Galea tixiensis* (20,6%) y *Cavia aperea* (16,2%) y el sigmodontino *Holochilus vulpinus* (13,2%). También estuvieron representados los caviomorfo del género *Octodon* (*Octodon degus* y *Octodon bridgesii* [7,4%]), *Abrocoma bennettii* (7,4%), *Aconaemys fuscus* (2,9%) y *Spalacopus cyanus* (2,9%) (Figura 2). *Ctenomys* spp., *M. australis* y *G. leucoblephara* fueron explotados durante todo el Holoceno en Patagonia (Tabla 1). Las áreas en donde se consumieron más especies fueron Patagonia, Sierras Centrales y Chile Central (NTAXA = 4), seguidas de Pampa (NTAXA = 3) y finalmente el Centro-Oeste (una sola especie explotada. Figura 2).



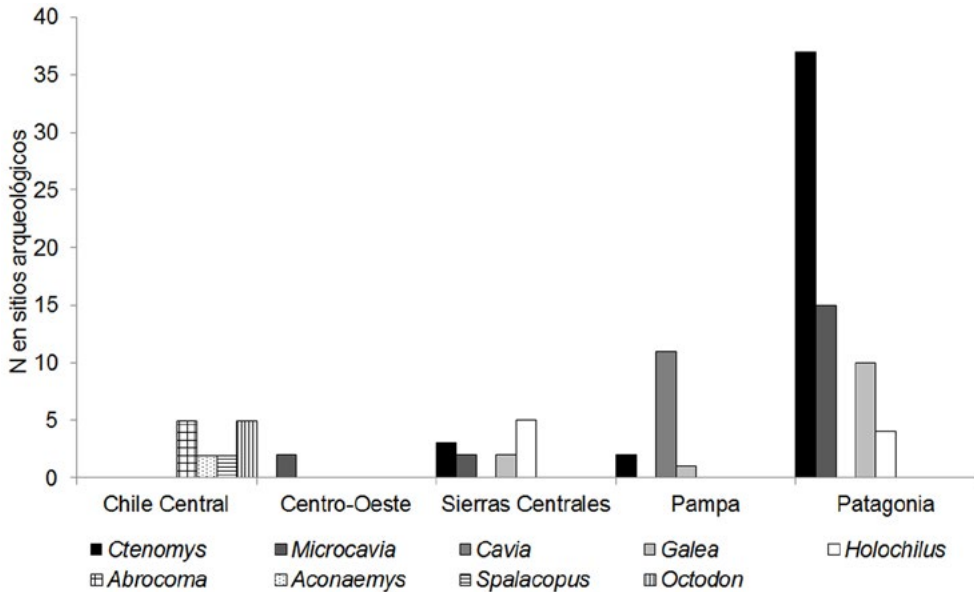


Figura 2. Ocurrencia de taxones explotados por regiones en el sur de América del Sur.

## Tendencias tafonómicas

A pesar de las restricciones anteriormente anotadas vinculadas con la heterogeneidad de los datos originales, el conjunto de los sitios estudiados muestra una serie de recurrencias que se discuten a continuación (véanse también la Tabla 1 y la Figura 3):

a) Las evidencias de alteración térmica fueron la firma tafonómica más frecuentemente asociada a los conjuntos generados por actividades antrópicas de consumo (presentes en el 72,1% de los sitios; Tabla 1, Figura 3) con énfasis en el centro de Chile, Patagonia y las Sierras Centrales de Córdoba. La mayoría de los restos quemados correspondieron a taxones gregarios y grandes (38,2%), principalmente de las familias Caviidae, Ctenomyidae y Octodontidae. Para los sitios estudiados con cierto detalle, principalmente en Patagonia y las Sierras Centrales de Córdoba, se registró un patrón de alteración térmica diferencial (*i.e.*, mayormente restringido a las epífisis de huesos largos de los miembros, premaxilares y mandíbulas).

b) Se registraron marcas de corte en el 16,3% de los sitios arqueológicos revisados (Tabla 1, Figura 3). La tendencia a procesar los roedores con instrumentos de filo líticos fue bien documentada en las Sierras Centrales de Córdoba (Figura 4a) (Medina *et al.*, 2012) y en el sistema serrano de Tandilia, en el sudoeste de la región Pampeana (Quintana, 2005; Quintana *et al.*, 2002). Las marcas de corte también estuvieron presentes en sitios de Patagonia (Figura 4b) y del Centro Oeste de Argentina (Figura 4c), pero con menor incidencia (Figura 3).

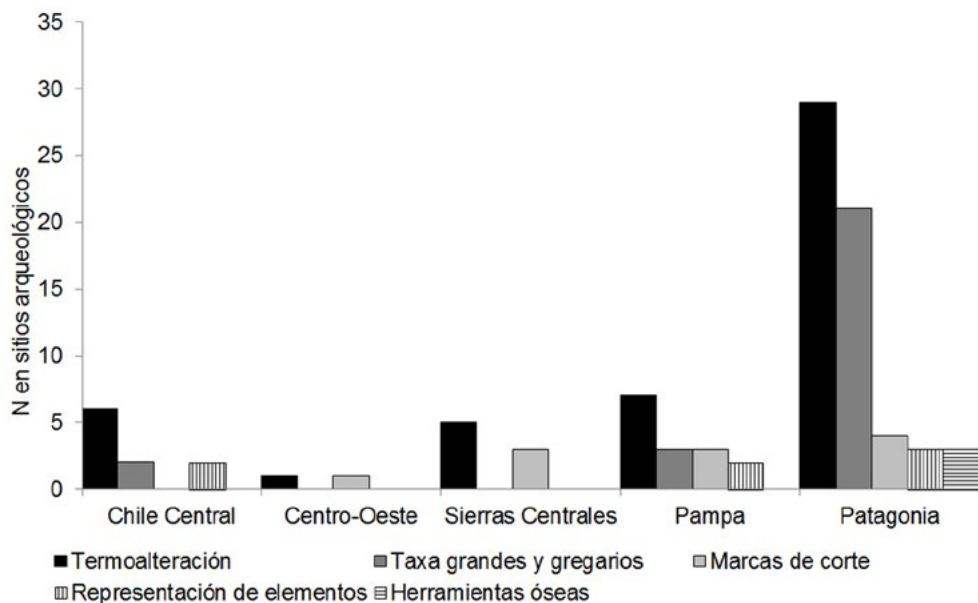


Figura 3. Frecuencia de los tipos de modificaciones óseas consideradas como evidencia de explotación antrópica de micromamíferos por regiones para el sur de América del Sur. La representación de elementos hace referencia a la dominancia de restos craneales.

c) Para el caso de los patrones y las frecuencias de representación diferencial de partes esqueléticas, en el 10,3% de los sitios arqueológicos se observó una dominancia de restos craneales. Sin embargo, es posible que exista un cierto sesgo en esto, dado por las mayores posibilidades de identificación que ofrece este tipo de elementos. Para Patagonia Pardiñas (1999 b) indicó una elevada frecuencia de tibias para conjuntos de origen antrópico.

d) En unos pocos casos (4,4% de los sitios arqueológicos, todos en Patagonia) se recuperaron herramientas confeccionadas con huesos largos de especies indeterminadas (Tabla 1, Figura 3 y 4f).

## DISCUSIÓN

### Taxonomía y tafonomía

Distintos autores han sugerido que la captura de micromamíferos pudo no haber requerido de una tecnología compleja, sino más bien del uso de palos, hondas, flechas o del desmoronamiento de sus madrigueras o inundación de las mismas (*e.g.*, Bridges, 1952 [1826-1887]; de Ovalle, 1974 [1646]; Gusinde, 1982 [1937]). Su recolección pudo haberse ejecutado cuando se estaban realizando otras actividades o de un modo

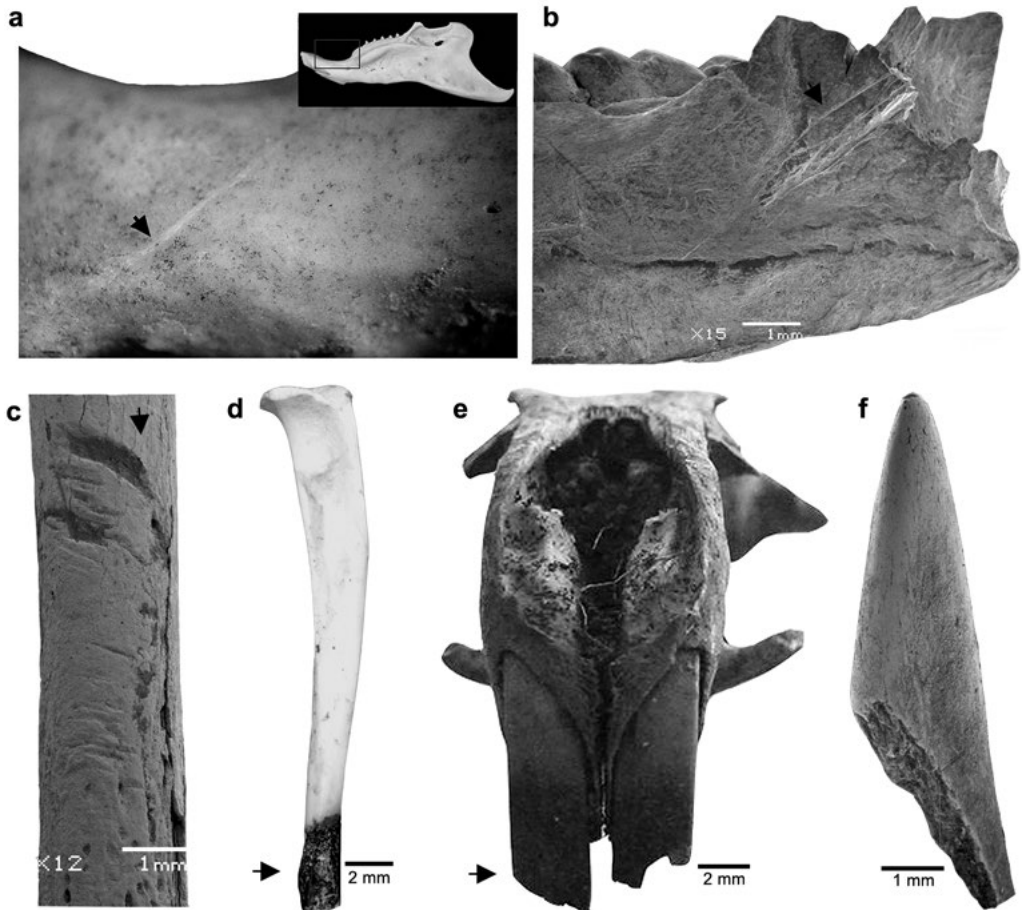


Figura 4. Distintos tipos de evidencias arqueológicas de la explotación antrópica de micromamíferos en el sur de América del Sur: (a) marcas de corte largas y longitudinales al eje de la diastema en una mandíbula de *Galea leucoblephara* (Quebrada del Real 1; Medina et al., 2011: Figura 2); (b) marcas de corte cortas y poco profundas, dispuestas oblicuamente en la rama ascendente de una mandíbula de *Holochilus vulpinus* (Angostura 1; Fernández et al., 2011: Figura 6); (c) marcas de corte cortas, paralelas y dispuestas en grupos sobre la diáfisis de una tibia de *Microcavia australis* (Cueva Arroyo Colorado; Fernández et al., 2009: Figura 4); (d) termoalteración en el segmento distal de una tibia de *H. vulpinus* (Quebrada del Real 1; Medina et al., 2012: Figura 2); (e) termoalteración en el extremo distal de un premaxilar e incisivo de *Ctenomys magellanicus* (San Julio 2; Pardiñas et al., 2011: Figura 4); (f) herramienta tipo punzón o aguja realizada sobre un hueso largo de micromamífero (Fernández et al., 2011: Figura 7).

planificado, con participación de individuos de diferentes edades y sexos (Bridges, 1952 [1826-1887]; Fernández, 1988-1990). Por ejemplo, datos etnohistóricos de Chile Central aportados por de Ovalle (1974 [1646]: 53) señalan que *O. degus* era capturado cuando escapaba, luego de que sus galerías subterráneas fueran inundadas por los cazadores. En la misma línea, Mann Fischer (1978: 275) destaca que esta especie era apreciada por los

Mapuches por su carne blanca y exquisita. En el extremo más austral del continente la explotación focalizada en *Ctenomys* coincide con la información etnográfica brindada por Bridges (1952 [1826-1887]: 454, 462-463), Gusinde (1982 [1937]: 258-259) y Popper (2003 [1893]: 62-63) para los Selk'nam de Tierra del Fuego. En efecto, *Ctenomys magellanicus* ha sido indicado como una de las presas principales en tiempos históricos de los habitantes septentrionales de la Isla Grande durante el período estival (Gusinde, 1982 [1937]: 259; Popper, 2003 [1893]: 62-63). Contrariamente y con cierto prejuicio los Haush del sudeste de la Isla Grande señalaban a los Selk'nam como “comedores de coruros” (Gusinde, 1982 [1937]: 258).

Con respecto al hallazgo de superficies quemadas, éstas no constituyen por sí mismas una prueba de la preparación de los animales para el consumo, ya que la alteración térmica podría ser el resultado de eventos posteriores a la depositación (*e.g.*, preparación de fogones, limpieza de recintos; véase Bond *et al.*, 1981; Stahl, 1996). Sin embargo, la existencia de un patrón definido (véase Henshilwood, 1997; Pardiñas, 1999 a, b; Vigne y Marival-Vigne, 1983; Vigne *et al.*, 1981) o de una elevada frecuencia de huesos quemados pueden sugerir intencionalidad, máxime cuando la alteración térmica se verifica sobre los restos de especies potencialmente aprovechables. La existencia de un patrón de alteración térmica definido, principalmente sobre taxones gregarios y grandes, sugiere que la hipótesis de consumo es la más plausible. Los patrones de alteración térmica distal observados tanto en sitios de las Sierras Centrales de Córdoba (Figura 4d) como en Patagonia (Figura 4e) coinciden con aquellos identificados experimentalmente por Medina *et al.* (2012). Estos autores cocinaron al rescoldo cadáveres enteros de *C. porcellus* y *G. leucoblephara* y observaron el quemado y la fractura de los segmentos distales de elementos con escasa musculatura, tales como el radio y la tibia; el quemado íntegro y hasta la desintegración de elementos del autopodio; y fracturas y cambios de coloración sobre premaxilares, mandíbulas e incisivos (Medina *et al.*, 2012). El registro de una intensa explotación de roedores en Patagonia, casi sin marcas de corte y con abundantes evidencias de restos termoalterados con un patrón característico, es congruente con la información etnográfica disponible para la etnia Tehuelche en la cual era frecuente que estos animales fuesen cocidos sobre las brasas, sin procesamiento previo (véase Aguerre, 2000: 127).

Las marcas de corte estuvieron poco representadas en las muestras. Sin embargo, este tipo de firma tafonómica no es necesariamente esperable ya que por su pequeño tamaño las tareas de procesamiento previas a la cocción de micromamíferos podrían no haber requerido de faenas complejas y/o de la utilización intensiva de instrumentos cortantes (*e.g.*, Aguerre, 2000: 127; Gusinde, 1951 [1918-1924]: 183; Stahl, 1986). Para la región Pampeana Quintana (2005) describió en detalle los patrones de marcas de corte en roedores Caviidae, vinculándolos con el desollado para aprovechar las pieles y el descarnado de las piezas.

En distintos sitios, la predominancia de restos craneanos ha sido interpretada como el resultado de la decapitación intencional, previa o posterior a la cocción, de las especies

consumidas (e.g., Fernández, 1988-1990, Saavedra, 1994). Distintas técnicas culinarias favorecen la conservación de ciertas unidades anatómicas en detrimento de otras (Stahl, 1996). La pérdida de elementos postcraneanos podría deberse tanto a la calcinación de algunos huesos como a la ingestión de otros, tal como fue documentado por Medina *et al.* (2012). En efecto, por su pequeño tamaño, los tejidos musculares y algunas partes óseas pueden haberse consumido en forma conjunta (Stahl, 1982). Por otro lado, es poco probable que durante el procesamiento de los micromamíferos se hubieran producido fracturas intencionales de los huesos largos, debido a que el aporte de médula ósea es mínimo (Quintana, 2005). Es factible que los cuerpos de estos animales hubiesen sido trasladados enteros hasta los sitios, lo cual se traduciría en perfiles de abundancia relativa de elementos esqueléticos que pueden mostrar una distribución de partes equivalente a una depositación natural (aunque, en ese caso, es esperable el hallazgo de ejemplares articulados; Pardiñas 1999 b).

Finalmente con respecto a la confección de vestimentas, un caso reconocido de la literatura etnográfica es la preparación de mantas con pieles de *Ctenomys* (Priegue, 2007 [1984]: 30) y otras confeccionadas con pieles de este caviomorfo combinadas con bandas de pieles del roedor sigmodontino *Abrothix olivacea* (vg. quillango expuesto en el museo de la Misión Salesiana, Río Grande, Tierra del Fuego; Fernández *et al.*, 2016 b; Santiago *et al.*, 2016). A nivel arqueológico, Quintana (2005) documentó el cuereo de roedores Caviidae en el sudoeste de Buenos Aires, probablemente con el objeto de utilizar sus pieles.

## Implicancias económicas

Distintos autores han propuesto que existió un proceso de intensificación en el uso de los recursos para explicar los cambios en las estrategias de subsistencia en sociedades de cazadores y recolectores en las distintas regiones del extremo austral de Sudamérica a través del tiempo (e.g., Acosta y Pafundi, 2005; Barberena, 2008; González, 2005; Quintana, 2005; Quintana *et al.*, 2002; L'Heureux, 2008; Martínez y Gutiérrez, 2004; Martínez *et al.*, 2017; Miotti, 2012; Neme, 2007; Rivero *et al.*, 2010; Stoessel y Martínez 2014). La intensificación en el uso de los recursos implicó un conjunto de estrategias adaptativas disparadas posiblemente por un aumento demográfico y de la territorialidad que permitieron extraer una mayor cantidad de recursos del ambiente (e.g., Bettinger, 1991; Broughton, 1994). Estas estrategias incluyeron la ocupación de la mayoría de los ecosistemas, estructuras de almacenamiento, reducción de la movilidad, aumentos en los costos de extracción y procesamiento, incrementos de los sistemas de intercambio, aparición de nuevas tecnologías, regionalización de estilos, aumento en el uso de elementos de molienda, una mayor amplitud de dieta y una división específica del trabajo (e.g., Bettinger, 1991; Broughton, 1994; Neme, 2007). Este tipo de cambios en la explotación de los recursos pudo ocurrir por disminución de la tasa de encuentro con aquellas especies de mayor tamaño y por constancia o aumento de las tasas de

encuentro con el resto de las especies. En este sentido, taxones que antes no eran elegidos, comenzaron a serlo frente a este nuevo escenario ecológico y cultural (e.g., Bettinger, 1991; Broughton, 1994; Neme, 2007). Particularmente en el extremo austral de América del Sur, este proceso implicó la explotación de recursos de menor retorno energético tales como vegetales y vertebrados de mediano y pequeño tamaño, en detrimento de aquellos de mayor retorno como *Lama guanicoe* (guanaco). No obstante, el proceso de intensificación de los recursos no se estableció simultáneamente en todas las regiones y tampoco con las mismas características (Miotti, 2012), lo que implicó una asociación distinta entre las poblaciones humanas y los micromamíferos con potencial interés para la explotación.

Según Hesse (1984) existen dos modelos que pueden explicar cómo intervienen los micromamíferos en la economía humana: 1) *menu approach*, orientado principalmente al consumo de la carne y, alternativamente, al uso de las pieles, donde los micromamíferos representarían un recurso infrecuente pero estable (la selección de las especies estaría dada solamente por la estacionalidad); 2) *buffer resource*, que considera a los micromamíferos como un recurso poco atractivo para invertir mucho esfuerzo, tiempo y equipamiento, pero confiable y bastante común para actuar como fuente de alimento en tiempos de escasez.

Las investigaciones arqueológicas realizadas en Chile Central indican que las culturas prehispánicas que habitaron esta región desde comienzos del período Arcaico (ca. 9.000 AP) fueron incrementando gradualmente sus recursos en materia de subsistencia hasta tener economías ampliamente diversificadas en el período Agroalfarero Tardío ca. 1.000 AP (e.g., Cornejo y Sanhueza, 2003; Sanhueza y Falabella, 1999-2000). Si bien hay que tener en cuenta que se documentaron seis sitios con evidencias de explotación humana de micromamíferos restringidos a un sector de la cuenca media del Maipo, esto coincide con el aumento del uso de este tipo de recursos desde el Holoceno temprano (Figura 5) (Saavedra, 1994; Simonetti y Cornejo, 1991). Por lo menos en este sector de Chile Central la elevada intensidad de explotación de los micromamíferos respondería al modelo *menu approach* (cf. Hesse 1984).

En el Centro Oeste de Argentina hacia el Holoceno tardío final (ca. 2.000 AP) comienza un proceso de intensificación de los recursos donde los cazadores-recolectores ampliaron su dieta incorporando vegetales y especies animales de menor tamaño (e.g., Neme, 2007). Para el sur de Mendoza Otaola *et al.* (2012) señalaron que este proceso se estableció con mayor intensidad en el sector andino. No obstante, a pesar del hallazgo de evidencias de explotación de micromamíferos en un sitio cordillerano, la escasez general de sitios con registros de explotación no alcanzaría para defender este modelo de amplitud de dieta a nivel regional (Fernández *et al.*, 2009). Aunque las causas no están del todo claras, se planteó que el proceso de intensificación pudo no haber sido tan marcado como para que los cazadores-recolectores tuvieran que explotar este tipo de recurso sistemáticamente (Fernández, 2012). En este sentido, la escasa representación de micromamíferos explotados es coherente con un modelo de *buffer resource* (cf. Hesse, 1984).

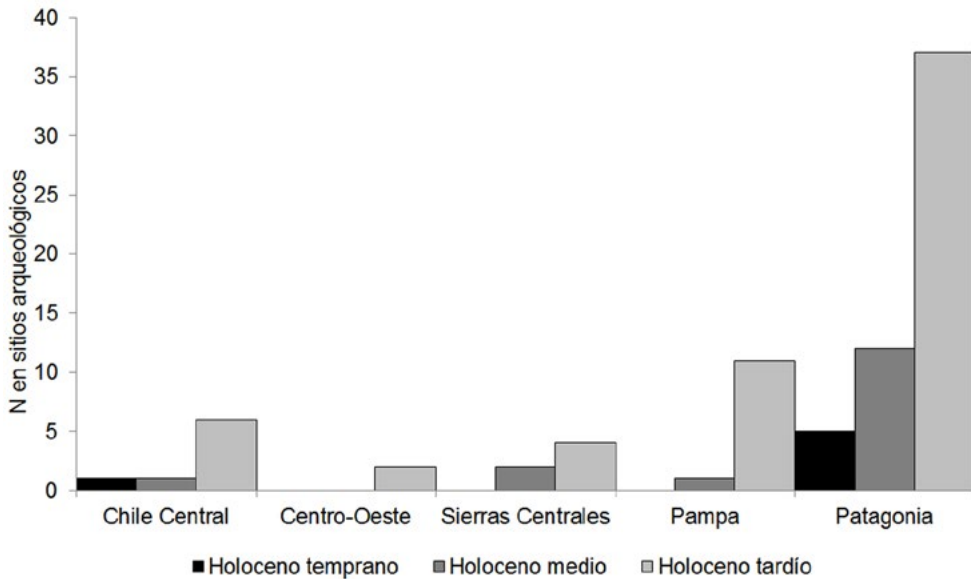


Figura 5. Sitios arqueológicos con evidencias de explotación antrópica en distintas regiones del sector austral de América del Sur para distintos segmentos del Holoceno.

En las Sierras Centrales de Córdoba se ha reconocido que la explotación intensa de micromamíferos es coincidente con el modelo de *menu approach* (cf. Hesse, 1984), que se relaciona estrechamente con una economía de cazadores-recolectores más diversificada hacia el límite Holoceno medio-tardío (Medina y Merino, 2012; Medina y Pastor, 2012; Medina *et al.*, 2011, 2012; Rivero *et al.*, 2008, 2010). Este proceso de intensificación incluyó una tendencia a la reducción de la movilidad y mayor aprovechamiento de los espacios por parte de los cazadores-recolectores de las Sierras Centrales de Córdoba y se hizo más complejo hacia finales del Holoceno tardío con la incorporación de prácticas agrícolas, cambios en las tecnologías líticas y uso de cerámicas (*e.g.*, Rivero *et al.*, 2008, 2010).

En la región Pampeana numerosos autores asociaron la explotación de micromamíferos con economías más diversificadas hacia el Holoceno tardío final (Figura 5) cuando se registró un incremento evidente de los vertebrados explotados (Acosta y Pafundi, 2005; González, 2005; Martínez y Gutiérrez, 2004; Martínez *et al.*, 2017; Quintana, 2005; Quintana *et al.*, 2002; Salemme *et al.*, 2012; Stoessel y Martínez 2014; entre otros). En otros sectores como el área Interserrana de la Región Pampeana parece no haberse producido este proceso de intensificación (Álvarez, 2014). Probablemente en esta región (véase Figura 1), los micromamíferos se explotaron siguiendo el modelo *menu approach* (cf. Hesse, 1984).

En Patagonia los estudios realizados por Cordero (2010) en la cuenca del Limay y por Prates (2008) y Fernández *et al.* (2011) en el valle medio e inferior del Río Negro sugieren que la explotación de micromamíferos se estableció en un contexto

de dieta diversificada hacia el Holoceno tardío final, que albergó vertebrados grandes, medianos y pequeños, moluscos y plantas (véase también Lezcano *et al.*, 2010). Por otra parte, Mengoni Goñalons (1983) señala que los micromamíferos fueron un recurso complementario en la economía de los grupos cazadores recolectores del centro y sur de la Patagonia desde al menos el Holoceno temprano. En tanto, las evidencias de explotación de micromamíferos en sitios arqueológicos del extremo austral de Santa Cruz y Tierra del Fuego durante el Holoceno tardío fueron enmarcadas en un contexto de economías diversificadas de los cazadores recolectores (Barberena, 2008; L'Heureux, 2008; Santiago *et al.*, 2016; entre otros). En la porción septentrional y meridional de Patagonia la elevada intensidad de explotación de micromamíferos parece corresponderse con el modelo de *menu approach* (cf. Hesse, 1984).

En síntesis, distintos autores coinciden en que los grupos humanos tuvieron economías más diversificadas principalmente hacia el Holoceno tardío cuando la amplitud de la dieta llevó a los distintos grupos a explotar recursos de menor retorno energético como los micromamíferos (Figura 5). Sin embargo, no en todas las regiones los cazadores-recolectores se inclinaron hacia la explotación intensiva de estos animales. Se encontró que existen regiones donde se verifica un marcado interés en la explotación de micromamíferos (aparentemente a modo de *menu approach*), tales como Chile Central, Sierras Centrales, Pampa y Patagonia. Por el contrario, en el Centro-Oeste no se registró una explotación intensiva de estos elementos de la fauna, que al parecer actuaron como *buffer resource*. Las razones de estas diferencias (*e.g.*, su consideración como tabúes alimenticios) deben explorarse; *prima facie* no parece que sea prudente atribuir las a diferencias en la disponibilidad de los mismos.

## Agenda pendiente

Existe otro tipo de atributos que son indicadores de explotación antrópica y que han recibido escasa o nula atención en las investigaciones zooarqueológicas del extremo austral de América del Sur. Por lo tanto, a continuación mencionamos aquellos que podrían ser incorporados en futuros estudios:

a) Perfil etario: los conjuntos de micromamíferos generados por actividades antrópicas de consumo suelen estar sesgados hacia animales de edad adulta (Acosta y Pafundi, 2005; Pardiñas, 1999 a, b). Contra esto, en las muestras generadas por aves rapaces y, en menor medida, por mamíferos carnívoros, son típicamente más frecuentes los individuos juveniles o subadultos (Pardiñas, 1999 a, b). Si bien muchas veces existe una dificultad intrínseca en la clasificación por edades de los micromamíferos, establecer perfiles etarios en las muestras arqueológicas podría contribuir a la identificación de su génesis.

b) Marcas de dientes: Landt (2007) y Martínez (2009) sobre la base de observaciones etnoarqueológicas demostraron que en ciertas ocasiones los humanos pueden dejar marcas de sus dientes, producto de la masticación sobre los huesos de mamíferos <5 kg. Estas marcas se caracterizan por crenulados o fracturados, surcos, muescas y punteados del



tejido cortical y esponjoso de los huesos. Sin embargo, las marcas de dientes son más frecuentes en mamíferos grandes y, aunque *a priori* no deberían descartarse, no hay registros de las mismas en especies de <1 kg.

c) Corrosión digestiva: Crandall y Stahl (1995) y Dewar y Jerardino (2007) en trabajos experimentales y zooarqueológicos observaron los efectos de la digestión sobre huesos de micromamíferos e indicaron una elevada corrosión digestiva y fractura esquelética correspondiente con la categoría de modificación extrema definida por Andrews (1990).

d) Isótopos estables: el uso de distintos elementos químicos (*e.g.*, Carbono, Nitrógeno) representa una fuente promisoría de evidencia que se apoya en la comparación de los valores isotópicos entre las muestras óseas y dentarias de micromamíferos y restos humanos (*e.g.*, Fernández, 2012). En el caso de que se registren valores significativamente coincidentes se podría defender un consumo potencial. En América del Sur el uso de isótopos estables para evaluar el consumo de micromamíferos cuenta con antecedentes limitados sobre  $\delta^{13}\text{C}$  y  $\delta^{15}\text{N}$  en el Centro Oeste de Argentina (Fernández, 2012).

En suma, una comprensión más detallada del papel que tuvieron los micromamíferos en la dieta de las sociedades americanas prehispánicas sólo será posible a partir de la integración de evidencias taxonómicas, tafonómicas e isotópicas. Sólo así se podrá indagar más profundamente en esta problemática, en línea con el desarrollo actual de la zooarqueología en América del Sur.

## AGRADECIMIENTOS

Numerosos arqueólogos y colegas nos han permitido, en forma generosa, estudiar sus hallazgos de micromamíferos; entre otros, Adolfo Gil, Carlos Aschero, Cristina Beelli, Eduardo Crivelli-Montero, Fabiana Martín, Gustavo Neme, Laura Miotti, Luciano Prates, Luis Borrero, Mabel Fernández, María T. Boschín, Mario Massone, Mario Silveira, Matías Medina, Mauro Tammone, Teresa Civalero, Graciela Brunazzo, Mónica Salemme y Rafael Goñi. Al CONICET (PIP-11220150100244 a FJF), la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica (PICT 2008-0547 a UFJP) y a la UNLP (proyecto 11/N769 a FJF) por el soporte institucional y financiero.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acosta, A. y L. Pafundi.  
2005. Zooarqueología y tafonomía de *Cavia aperea* en el humedal del Paraná inferior. *Intersecciones en Antropología* 6: 59-74.
- Aguerre, A.  
2000. *Las vidas de Pati en la toldería tehuelche del río Pinturas y el después*. Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires. Buenos Aires.
- Alcaráz, A. P.  
2015. Aprovechamiento antrópico de fauna menor en el curso inferior del río Colorado (transición pampeano-patagónica oriental): el sitio El Tigre como caso de estudio. *Intersecciones en Antropología* 16 (1): 115-129.
- Álvarez, M.C.  
2014. Subsistence patterns during the Holocene in the Interserrana area (Pampean region, Argentina): Evaluating intensification in resource exploitation. *Journal of Anthropological Archaeology* 34: 54-65.
- Andrade, A.  
2015. Distinguishing between cultural and natural depositional agents: Micromammal taphonomy from the archaeological site Cueva y Paredón Loncomán (Patagonia, Argentina). *Journal of Archaeological Science Reports* 3: 122-131.
- Andrade, A. y M. T. Boschín.  
2015. Explotación de roedores por las sociedades cazadoras-recolectoras de Patagonia durante el Holoceno tardío: de la evidencia arqueológica al registro histórico. *Zephyrus* 75: 101-118.
- Andrews, P.  
1990. *Owls, caves and fossils*. University of Chicago Press. Chicago.
- Andrews, P. y E. M. N. Evans.  
1983. Small mammal bone accumulations produced by mammalian carnivores. *Paleobiology* 9 (3): 289-307.
- Arrigoni, G. y M. Ceballos.  
1989. *Informe anual presentado en la Universidad Nacional de la Patagonia y a la Administración de Parques Nacionales*. Buenos Aires.
- Barberena, R.  
2008. *Arqueología y biogeografía humana en Patagonia meridional*. Sociedad Argentina de Antropología. Buenos Aires.
- Bettinger, R.  
1991. Aboriginal occupation at high altitude: Alpine villages in the White Mountains of Eastern California. *American Anthropologist* 93 (3): 657-679.
- Bridges, E. L.  
1952 [1826-1887]. *El último confín de la tierra*. Emecé. Buenos Aires.
- Bond, M., S. Caviglia y L. A. Borrero.  
1981. Paleoetnozoología del Alero de los Sauces (Neuquén Argentina) con especial referencia a la problemática presentada por los roedores en sitios patagónicos. *Trabajos de Prehistoria* 1: 93-109.
- Broughton, J. M.  
1994. Late Holocene resource intensification in the Sacramento Valley: The vertebrate evidence. *Journal of Archaeological Science* 21: 501-514.
- Brunazzo, G. A.  
1999. Investigaciones arqueológicas en el sitio La Norma (Partido de Berisso, Provincia de Buenos Aires, Argentina). En *Actas del XII Congreso Nacional de Arqueología Argentina*, C. Diez Marín (ed.). Tomo 3: 101-106. La Plata.

- Cabrera, A. L.  
1976. Regiones fitogeográficas argentinas. *Enciclopedia Argentina de Agricultura y Jardinería* 1: 1-85.
- Calas, E. y M. Lucero.  
2009. El sitio Marazzi 2 (Tierra del Fuego): una ocupación costera de cazadores terrestres. En Salemme, M., F. Santiago, M. Álvarez, E. Piana, M. Vázquez y M. E. Mansur (eds.) *Arqueología de la Patagonia. Una mirada desde el último confin* 2: 957-976. Editorial Utopías. Ushuaia.
- Ceballos, R.  
1982. El sitio Cuyín Manzano. Centro de Investigaciones Científicas de Río Negro. *Serie Estudios y Documentos* 9: 1-66.
- Ceballos, R.  
1987. Estrategias de subsistencia en el valle del río Pichileufú Depto. Pilcaniyeu (Río Negro). *Cuadernos del INA* 12: 197-202.
- Chiavazza, H. D.  
2010. Ocupaciones en antiguos ambientes de humedal de las tierras bajas del norte de Mendoza: sitio Tulumaya. *Intersecciones en Antropología* 11 (1): 41-57.
- Cordero, A.  
2010. *Explotación animal en el Holoceno del noroeste de la Patagonia argentina. Cambios climáticos y transformaciones del comportamiento humano: una primera aproximación*. Tesis de doctorado. Facultad de Filosofía y Letras, Universidad Nacional de Buenos Aires. Inédita.
- Cornejo, L. y L. Sanhueza.  
2003. Coexistencia de cazadores recolectores y horticultores tempranos en la cordillera andina de Chile Central. *Latin American Antiquity* 14 (4): 389-407.
- Crandall, B. D. y P. W. Stahl.  
1995. Human digestive effects on a micromammalian skeleton. *Journal of Archaeological Science* 22 (6): 789-797.
- Cruz, I., S. Muñoz y A. F. Zangrando.  
2007. La interpretación de los restos de animales pequeños en la arqueología patagónica: Estado de la cuestión y perspectivas. En Morello, F., M. Martinic, A. Prieto y G. Bahamonde (eds.) *Arqueología de Fuego-Patagonia. Levantando piedras, desenterrando huesos... y develando arcanos*, 15-22. Ediciones CEQUA. Punta Arenas.
- de Ovalle, A.  
1974 [1646]. *Histórica relación del reino de Chile*. Editorial Universitaria. Santiago.
- Dewar, G. y A. Jerardino.  
2007. Micromammals: when humans are the hunters. *Journal of Taphonomy* 5 (1): 1-14.
- Escosteguy, P. y M. Salemme.  
2012. Butchery evidence on rodent bones from archaeological sites in the Pampean Region (Argentina). En Lefèvre, C. (ed.) *Proceedings of the General Session of the 11th ICAZ*, 227-237. BAR International Series 2354, Archaeopress. Oxford.
- Fernández, F. J.  
2012. *Microvertebrados del Holoceno de sitios arqueológicos en el sur de Mendoza (República Argentina): aspectos tafonómicos y sus implicancias en la subsistencia humana*. Tesis de doctorado. Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata. La Plata. Servicio de Difusión de la Creación Intelectual. <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/21965>

- Fernández, F. J., G. Moreira, G. Neme y L. De Santis. 2009. Microvertebrados exhumados del sitio arqueológico “Cueva Arroyo Colorado” (Mendoza, Argentina): aspectos tafonómicos y significación paleoambiental. *Archaeofauna* 18: 99-118.
- Fernández, F. J., L. del Papa, G. Moreira, L. Prates y L. De Santis. 2011. Small mammal remains recovered from two archaeological sites in the middle and lower Negro River valley (Late Holocene, Argentina): Taphonomic issues and paleoenvironmental implications. *Quaternary International* 245 (1): 136-147.
- Fernández, F. J., P. Teta y U. F. J. Pardiñas. 2016a. Evidencias arqueológicas de explotación humana de micromamíferos en el extremo sur de América del Sur. En *Actas del XIX Congreso Nacional de Arqueología Argentina*, Aquino, A. L., M. S. Cano y G. E. Ruiz de Bigliardo (eds.), Serie Monográfica y Didáctica 54: 73-80. San Miguel de Tucumán.
- Fernández, F. J., L. del Papa, E. Mange, P. Teta, E. Crivelli Montero y U. F. J. Pardiñas. 2016b. Human subsistence and environmental stability during the last 2200 years in Epullan Chica cave (northwestern Patagonia, Argentina): A perspective from the zooarchaeological record. *Quaternary International* 391: 38-50.
- Fernández, J. 1988-1990. Bioarqueología. La Cueva Haichol. Arqueología de los pinares cordilleranos del Neuquén. *Anales de Arqueología y Etnología* 43-45: 583-597.
- Fernández-Jalvo, Y., P. Andrews y C. Denys. 1999. Cut mark on small mammals at Olduvai Gorge Bed-I. *Journal of Human Evolution* 36 (5): 587-589.
- González, M. I. 2005. *Arqueología de alfareros, cazadores y pescadores pampeanos*. Sociedad Argentina de Antropología. Buenos Aires
- Gusinde, M. 1951 [1918-1924]. *Hombres primitivos en la Tierra del Fuego*. Publicaciones de la Escuela de Estudios Hispano-Americanos de Sevilla. Sevilla.
- Gusinde, M. 1982 [1937]. *Los indios de Tierra del Fuego*. Tomo I, Volumen 1. Centro Argentino de Etnología Americana, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas. Buenos Aires.
- Hajduk, A. y A. M. Albornoz. 1999. El sitio Valle Encantado I. Su vinculación con otros sitios: un esbozo de la problemática local diversa del Nahuel Huapi. En *Actas de las III Jornadas de Arqueología de La Patagonia “Soplando en el Viento”*, J. B. Belardi (ed.), 371-391. Bariloche.
- Henshilwood, C. S. 1997. Identifying the collector: evidence for human processing of the Cape Dune molerat, *Bathyergus suillus*, from Blombos Cave, Southern Cape, South Africa”, *Journal of Archaeological Science* 24 (7): 659-662.
- Hesse, B. 1984. Archaic exploitation of small mammals and birds in Northern Chile. *Estudios Atacameños* 7: 37-51.
- Landt, M. 2007. Tooth marks and human consumption: ethnoarchaeological mastication research among foragers of the Central African Republic. *Journal of Archaeological Science* 34 (10): 1629-1640.

- Lezcano, M.  
1991. Análisis preliminar de los restos faunísticos hallados en el sitio Laguna Grande, partido de Campana, provincia de Buenos Aires. *Boletín del Centro* 2: 95-104.
- Lezcano, M., A. Hajduk y A. M. Albornoz.  
2010. El menú a la carta en el bosque ¿entrada o plato principal?: una perspectiva comparada desde la Zooarqueología del sitio el Trébol (Parque Nacional Nahuel Huapi, Pcia. Río Negro). En De Negris, M., P. Fernández, M. Giardina, A. Gil, M. Gutiérrez, A. Izeta, G. Neme y H. Jacobaccio (eds.) *Zooarqueología a principios del siglo XXI: aportes teóricos, metodológicos y casos de estudio*, 243-257. Ediciones del Espinillo. Buenos Aires.
- L'Heureux, G. L.  
2008. La arqueofauna del campo volcánico Pali Aike. El sitio Orejas de Burro 1, Santa Cruz, Argentina. *Magallania* 36: 65-78.
- Mange, E., F. J. Fernández e I. G. Moyano.  
2014. Taphonomical evidences of micromammals exploitation at Pomona archaeological site (Late Holocene, North Patagonia, Negro River). Does it constitute an intensification process? En *Actas del XII International Conference of Archaeozoology*, A. Izeta. (ed.), 101. San Rafael.
- Mann Fischer, G.  
1978. Los pequeños mamíferos de Chile. Gayana, *Zoología* 40: 1-342.
- Martínez, G.  
2009. Human chewing bone surface modification and processing of small and medium prey amongst the Nukak (foragers of the Colombian Amazon). *Journal of Taphonomy* 7 (1): 1-20.
- Martínez, G. y M. Gutiérrez.  
2004. Tendencias en la explotación humana de la fauna durante el Pleistoceno final y Holoceno en la Región Pampeana (Argentina). En Mengoni Goñalons, G. (ed.) *Zooarchaeology of South America*, 81-98. BAR International Series 1298. Oxford.
- Martínez, M., F. Santos Valero, G. Flensburg, N. Carden, L. Stoessel, A. P. Alcaraz y E. Borges Vaz.  
2017. Was There a Process of Regionalization in Northeastern Patagonia During the Late Holocene?. *Journal of Island & Coastal Archaeology* 12 (1): 95-114.
- Medina, M. y M. L. Merino.  
2012. Zooarqueología de Puesto La Esquina 1 (ca. 360 AP, Pampa de Olaen, Córdoba). Su importancia biogeográfica y paleoecológica. *Intersecciones en Antropología* 13 (2): 473-484.
- Medina, M. y S. Pastor.  
2012. Zooarqueología de sitios residenciales tardíos de las Sierras de Córdoba (Argentina, ca. 1100-300 AP): avances y perspectivas. En Acosta, A., D. Loponte y L. Mucciolo (eds.) *Temas de Arqueología, Estudios Tafonómicos y Zooarqueológicos* 2: 45-66. Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano. Buenos Aires.
- Medina, M., D. Rivero y P. Teta.  
2011. Consumo antrópico de pequeños mamíferos en el Holoceno de Argentina central: perspectivas desde el abrigo rocoso Quebrada del Real 1 (Pampa de Achala, Córdoba). *Latin American Antiquity* 22 (4): 618-631.
- Medina, M., P. Teta y D. Rivero.  
2012. Burning damage and small-mammal human consumption in Quebrada del Real 1 (Córdoba, Argentina): an experimental approach. *Journal of Archaeological Science* 39 (3): 737-743.

- Mena, F.  
1986. *Alero Entrada Baker: Faunal Remains and Prehistoric Subsistence in Central Patagonia*. UCLA. Los Ángeles.
- Mena, F. y D. Jackson.  
1991. Tecnología y subsistencia en Alero Entrada Baker, Región de Aisén, Chile. *Anales del Instituto de la Patagonia* 20: 169-203.
- Mengoni Goñalons, G. L.  
1983. Prehistoric utilization of faunal resources in arid Argentina. En Clutton-Brock, J. y C. Grigson (eds.) *Animals and Archaeology 1: Hunters and their Prey*. 325-335. BAR International Series 163. Oxford.
- Miotti, L.  
2012. El uso de los recursos faunísticos entre los cazadores-recolectores de Patagonia: tendencias espacio/temporales de las estrategias durante el Holoceno. *Archaeofauna* 21: 137-160.
- Neme, G.  
2007. *Cazadores-recolectores de altura en los Andes meridionales*. BAR International Series 1591, Archaeopress. Oxford.
- Otaola, C., M. Giardina, M. Corbat y F. J. Fernández.  
2012. Zooarqueología en el sur de Mendoza: integrando perspectivas en un marco biogeográfico. En A. Gil y G. Neme (eds.) *Paleoecología humana en el sur de Mendoza: perspectivas arqueológicas*, 85-115. Sociedad Argentina de Antropología. Buenos Aires.
- Pardiñas, U. F. J.  
1998. Roedores Holocénicos del sitio Cerro Casa de Piedra 5 (Santa Cruz, Argentina): Tafonomía y Paleoambientes. *Palimpsesto. Revista de Arqueología* 5: 66-90.
- Pardiñas, U. F. J.  
1999a. *Los roedores muroideos del Pleistoceno Tardío-Holoceno en la Región Pampeana (sector este) y Patagonia (República Argentina): aspectos taxonómicos, importancia bioestratigráfica y significación paleoambiental*. Tesis de doctorado. Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata. Inédita.
- Pardiñas, U. F. J.  
1999b. Tafonomía de microvertebrados en yacimientos arqueológicos de Patagonia. *Arqueología* 9: 265-308.
- Pardiñas, U. F. J. y P. Teta  
2013. Holocene stability and recent dramatic changes in micromammalian communities of northwestern Patagonia. *Quaternary International* 305: 127-140.
- Pardiñas, U. F. J., P. Teta, A. E. Formoso y R. Barberena.  
2011. Roedores del extremo austral: tafonomía, diversidad y evolución ambiental durante el Holoceno tardío. En Borrero L. A. y K. Borrazzo (eds.) *Bosques, montañas y cazadores. Investigaciones Arqueológicas en Patagonia Meridional*, 61-84. Editorial Dunken, Capital Federal.
- Peralta, P. y C. Salas.  
2004. Funcionalidad de asentamientos cordilleranos durante el Arcaico Tardío y el Agroalfarero Temprano (Chile Central). *Chungara* Vol. Especial 2: 923-933.
- Pearson, O. P.  
1984. Taxonomy and natural history of some fossorial rodents of Patagonia, southern Argentina. *Journal of Zoology* 202 (2): 225-237.

- Politis, G. y P. Madrid.  
1988. Un hueso duro de roer: análisis preliminar de la tafonomía del sitio Laguna Tres Reyes 1, Pdo. de Adolfo González Chaves, Pcia. de Buenos Aires. En Haber, A. y N. Ratto (eds.) *De procesos, contextos y otros huesos*, 29-44. UBA. Buenos Aires.
- Popper, J.  
2003 [1893]. *Atlanta. Proyecto para la fundación de un pueblo marítimo en Tierra del Fuego y otros escritos*. Eudeba. Buenos Aires.
- Prates, L.  
2008. *Los indígenas del río Negro. Un enfoque arqueológico*. Sociedad Argentina de Antropología. Buenos Aires.
- Priegue, C. N.  
2007 [1984]. *En memoria de los abuelos. Historia de vida de Luisa Pascual*. Publitek. Bahía Blanca.
- Quintana, C. A.  
2005. Despiece de microroedores en el Holoceno Tardío de las Sierras de Tandilia (Argentina). *Archaeofauna* 14: 227-241.
- Quintana, C. A., F. Valverde y D. L. Mazzanti.  
2002. Roedores y lagartos como emergentes de la diversificación de la subsistencia durante el Holoceno tardío en sierras de la región Pampeana Argentina. *Latin American Antiquity* 13(4): 455-473.
- Rivero, D., V. F. Salvi y H. Paradela.  
2008. Cambios en la funcionalidad del sitio Arroyo El Gaucho 1 durante el Holoceno (pcia. de Córdoba, Argentina). *Arqueología* 14: 77-101.
- Rivero, D., M. Medina, A. Recalde y S. Pastor.  
2010. Variabilidad en la explotación de recursos faunísticos durante el Holoceno en las Sierras de Córdoba (Argentina): una aproximación zooarqueológica. En M. Gutiérrez, M. De Nigris, P. Fernández, M. Giardina, A. Gil, A. Izeta, G. Neme y H. Yacobaccio (eds.) *Zooarqueología a principios del siglo XXI: aportes teóricos, metodológicos y casos de estudio*, 321-331. Ediciones del Espinillo. Buenos Aires.
- Saavedra, B.  
1994. Tafonomía de micromamíferos de Chile central. En *Actas del II Taller de Arqueología de Chile Central*. Tomo 1: 1-22. Santiago.
- Salemme, M., P. Escosteguy y R. Frontini.  
2012. La fauna de porte menor en sitios arqueológicos de la región Pampeana, Argentina. Agente disturbador vs. recurso económico. *Archaeofauna* 21: 153-185.
- Sandweiss, D. H. y E. S. Wing.  
1997. Ritual rodents: the Guinea Pigs of Chíncha, Perú. *Journal of Field Archaeology* 24 (1): 47-58.
- Sanhueza, L. y F. Falabella.  
1999-2000. Las Comunidades Alfareras Iniciales en Chile Central. *Revista Chilena de Antropología* 15: 29-47.
- Santiago, F. C., M. Salemme y U. F. J. Pardiñas.  
2016. Análisis de restos de roedores del sitio arqueológico Las vueltas 1, Tierra del Fuego, Argentina. *Arqueología* 22: 211-230.
- Silveira, M.,  
1979. Análisis e interpretación de los restos faunísticos de la Cueva Grande del Arroyo Feo (provincia de Santa Cruz). *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* 13: 229-253.

- Silveira, M., P. Teta, V. Aldazabal y E. Eugenio.  
2010. La fauna menor en la subsistencia de los cazadores recolectores del sitio "El Divisadero Monte 6" (partido de General Lavalle, provincia de Buenos Aires). En M. Gutiérrez, M. De Nigris, P. Fernández, M. Giardina, A. Gil, A. Izeta, G. Neme y H. Yacobaccio (eds.) *Zooarqueología a principios del siglo XXI: aportes teóricos, metodológicos y casos de estudio*, 575-581. Ediciones del Espinillo. Buenos Aires.
- Silveira, M. y A. Cordero.  
2014. Zooarqueología del sitio La Marcelina 1 (provincia de Río Negro, Argentina). *AtekNa* 4: 67-141.
- Silveira, M. y A. Cordero.  
2016. *Arqueozoología del Alero Nestares*. Centro de Investigaciones en Antropología Filosófica y Cultural. [https://www.academia.edu/1147189/Zooarqueolog%C3%ADa\\_del\\_Alero\\_Nestares](https://www.academia.edu/1147189/Zooarqueolog%C3%ADa_del_Alero_Nestares). Consultado en Septiembre de 2016.
- Simonetti, J. A. y L. E. Cornejo.  
1991. Archaeological evidence of rodent consumption in central Chile. *Latin American Antiquity* 2 (1): 92-96.
- Spotorno, A., G. Manriquez, A. Fernandez-L, J. C. Marín, F. González y J. Wheeler.  
2007. Domestication of guinea pigs from a southern Peru-northern Chile wild species and their middle Pre-Columbian mummies. En Kelt, D., E. Lessa, J. Salazar-Bravo y J. Patton (eds.) *The Quintessential Naturalist: Honoring the Life and Legacy of Oliver P. P. Pearson*, 1-98. University of California Press. Berkeley, Los Angeles & London.
- Stahl, P. W.  
1982. On small mammals remains in archaeological context. *American Antiquity* 47 (4): 822-829.
- Stahl, P. W.  
1996. The recovery and interpretation of microvertebrate bone assemblages from archaeological contexts. *Journal of Archaeological Method and Theory* 3: 31-75.
- Stoessel, L. y G. Martínez  
2014. El proceso de intensificación en la transición Pampeano-Patagonica oriental. Discusión y perspectivas comparativas con regiones aledañas. *Comechingonia Virtual* 18 (2): 65-94.
- Tammone, M. N., M. J. Lezcano, E. A. Lacey y U. F. J. Pardiñas.  
2016. *Los roedores tuco-tucos (Ctenomys sp.) y su relación con las ocupaciones humanas de cazadores-recolectores en el valle superior del río Limay*. Macroscopia. Ms. en prensa.
- Teta, P., A. Andrade y U. F. J. Pardiñas.  
2005. Micromamíferos (Didelphimorphia y Rodentia) y paleoambientes del Holoceno tardío en la Patagonia noroccidental extra-andina (Argentina). *Archaeofauna* 14: 183-197.
- Udrizar Sauthier, D. E.  
2009. *Los micromamíferos y la evolución ambiental durante el Holoceno en el río Chubut (Chubut, Argentina)*. Tesis de doctorado. Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata. Inédita.
- Vigne, J. D. y M. C. Marinval-Vigne.  
1983. Methode pour la mise en evidence de la consommation du petit gibier. En Clutton-Brock, J. y C. Grigson (eds.) *Animals and Archaeology: 1 Hunters and their Prey*, 239-242. BAR International series 163. Oxford.



Vigne, J. D., M. C. Marival-Vigne, F. D. Lanfranchi y M. C. Weiss.

1981. Consommation du Lapinrat (*Prolagus sardus* Wagner) au Néolithique ancien méditerranéen. Abri d'Araguina-Sennola (Bonifacio, Corse). *Société Préhistorique Française* 78: 222-224.

## **LOS NÓDULOS DE SCHMORL Y SUS IMPLICANCIAS EN LA SALUD DE UNA POBLACIÓN HISTÓRICA COLONIAL (MENDOZA, ARGENTINA)**

### **SCHMORL'S NODES AND THEIR IMPLICATIONS IN THE HEALTH OF AN HISTORIC COLONIAL POPULATION (MENDOZA, ARGENTINA)**

*Daniela A. Mansegosa<sup>1</sup> y P. Sebastián Giannotti<sup>2</sup>*

#### **RESUMEN**

Los nódulos de Schmorl (NS) son lesiones que afectan la columna vertebral. Si bien su etiología es diversa, han sido interpretados como una lesión posiblemente asociada con la actividad física. En este trabajo se analiza la prevalencia de NS en cincuenta y dos esqueletos adultos del Área Fundacional de Mendoza correspondientes a los siglos XVII-XIX. Se discute su prevalencia en combinación con el desarrollo de osteofitosis marginal según sexo, edad, sectores socio-económicos y periodos cronológicos. Se registró una prevalencia de 21,1% para el total de los esqueletos analizados. Aunque no puede descartarse la incidencia de múltiples factores en el desarrollo de estas lesiones, los resultados sugieren un mayor grado de estrés mecánico sobre la columna vertebral en los individuos masculinos y de los sectores más pobres de la Mendoza colonial.

**Palabras Clave:** condiciones de salud- nódulos de Schmorl- siglos XVII-XIX-Mendoza.

#### **ABSTRACT**

Schmorl's nodes (NS) are lesions that affect the spine. Although their etiology is diverse, they have been interpreted as an injury possibly associated with physical activity. In this paper we analyze the prevalence of NS in 52 adult skeletons from the Área Fundacional in Mendoza from the seventeenth to nineteenth century. Its prevalence is discussed in combination with the development of marginal osteophytosis according to sex, age, socio-economic sectors, and chronological periods. A total prevalence of 21.1% was recorded. Although the incidence of multiple factors leading to the development of these lesions cannot be ruled out, the results suggest a greater degree of mechanical stress on the spine in male individuals and the poorer sectors of colonial Mendoza.

**Keywords:** health conditions, Schmorl's nodes, seventeenth to nineteenth century, Mendoza.

<sup>1</sup>CONICET, Facultad de Filosofía y Letras (UNCuyo), Centro de Investigaciones Ruinas de San Francisco (Área Fundacional, Ciudad de Mendoza). Rep. Argentina. alitmansegosa@gmail.com

<sup>2</sup>CONICET, Facultad de Filosofía y Letras (UNCuyo), Centro de Investigaciones Ruinas de San Francisco (Área Fundacional, Ciudad de Mendoza). Rep. Argentina. pablosebastiangiannotti@gmail.com

## INTRODUCCIÓN

Numerosas investigaciones se han focalizado en el estudio de la relación entre el modo de vida y la biología esquelética de las poblaciones pasadas. Entre ellas, los Nódulos de Schmorl (en adelante NS) son una de las lesiones más estudiadas (Jiménez-Brobeil *et al.*, 2010; Redfern *et al.*, 2016; Šlaus, 2000) y representan una línea de evidencia bioarqueológica que permite discutir aspectos vinculados con las condiciones de vida (Klaus *et al.*, 2009; Robb *et al.*, 2001; Suby, 2014; Üstündağ, 2009).

El estudio de las condiciones de salud de las poblaciones históricas que habitaron el norte de Mendoza ha constituido un tema central de investigación durante los últimos años. Se ha indagado acerca de aspectos paleodemográficos, paleopatológicos y dietarios (Chiavazza, 2005; Chiavazza *et al.*, 2015 a y b; Giannotti, 2015; Mansegosa, 2015, 2016 a y b). Los resultados sugieren una distribución desigual de diversos bioindicadores óseos y dentales entre periodos cronológicos y grupos socio-económicos. Mientras que algunos aspectos del modo de vida de estas poblaciones se mantuvieron a lo largo del tiempo (como la dieta y las patologías asociadas con infecciones inespecíficas), otros se modificaron en la transición del periodo Colonial Temprano (siglos XVI-XVII) al Colonial Medio-Tardío (siglos XVIII-XIX). Tales son los casos de la disminución de indicadores de estrés metabólico y del aumento del estrés funcional. En el plano social, se detectaron diferencias en las condiciones de salud de distintos grupos socio-económicos producto de una sociedad estratificada de acuerdo con pautas de la época colonial. Los individuos de menor estatus registran mayor prevalencia de marcadores de estrés metabólico tales como hipoplasias de esmalte dental e hiperostosis porótica que los de mayor estatus socio-económico (Mansegosa 2015, 2016 a). También se han observado diferencias entre los grupos de estatus a nivel morfológico y en el estado de salud bucal (Giannotti *et al.*, 2017; Mansegosa, 2015, 2016 a).

En el caso concreto de los estudios de estrés funcional, estas poblaciones reflejan una degeneración crónica de las articulaciones en la columna vertebral. Estas diferencias fueron detectadas al comparar sexo, edad, periodo cronológico y procedencia socio-económica de los individuos (Chiavazza, 2005; Mansegosa, 2010, 2016 b; Mansegosa y Chiavazza, 2010). Por lo que se entiende que el estudio de los NS puede representar un aporte más para la reconstrucción de las condiciones de vida de los diversos grupos de la sociedad colonial mendocina y de las transformaciones que estas experimentaron a lo largo del tiempo.

Los NS son herniaciones del núcleo pulposo de los discos intervertebrales dentro de los cuerpos vertebrales adyacentes (Pfirrmann y Resnick, 2001; Suby, 2014; Wagner *et al.*, 2000; Zhang *et al.*, 2010). En muestras bioarqueológicas, los NS son interpretados como resultado de múltiples etiologías: estrés funcional por actividad física, factores morfológicos, enfermedades degenerativas, eventos traumáticos y alteraciones metabólicas (Henríquez y Arriaza, 2013; Pfirrmann y Resnick, 2001; Resnick y Niwayama, 1978; Salega y Fabra, 2013; Singer, 2007; Suby, 2014). Los NS generalmente ocurren cuando

las vértebras están sometidas a una compresión intensa y gradual y/o a requerimientos biomecánicos excesivos que lesionan (hunden) la capa superior o inferior del cuerpo vertebral. Esto produce una protrusión o prolapso del núcleo pulposo al interior del cuerpo vertebral adyacente superior o inferior (Jarvik y Deyo, 2000). En el hueso se manifiesta como una lesión osteolítica de forma circular, lineal o una combinación de ambas sobre la superficie articular de los cuerpos vertebrales (Lovell, 1997; Mann y Murphy, 1990).

El objetivo de este trabajo es analizar la prevalencia de NS en los cuerpos vertebrales de una muestra de esqueletos adultos del Área Fundacional de Mendoza del periodo comprendido entre los siglos XVII y XIX. Se discute su prevalencia según sexo, grupo de edad, estatus y cronología. De esta manera se pretende aportar información sobre la salud de las poblaciones coloniales mendocinas.

## MATERIALES Y MÉTODOS

La muestra está compuesta por un total de 52 individuos adultos (>20 años) de dos puntos arqueológicos del Área Fundacional de Mendoza: Ruinas de San Francisco (en adelante RSF) y La Caridad (en adelante LC) (Chiavazza, 2005; Mansegosa, 2015; Mansegosa y Chiavazza, 2010) (Figura 1). Ambos puntos arqueológicos corresponden a templos coloniales de la antigua ciudad de Mendoza que fue completamente destruida por un terremoto en el año 1861.

Para este estudio se seleccionaron aquellas vértebras que tenían más del 75% del cuerpo presente, ya que la muestra presentaba un grado de conservación medio. Los individuos seleccionados presentaban como mínimo las últimas vértebras dorsales y las lumbares completas. Por lo tanto, la muestra seleccionada sumó un total de 499 vértebras, de las cuales 374 corresponden a RSF y 125 a LC.

De los 52 individuos, 35 (67,3%) corresponden a RSF y 17 (32,7%) a LC. Los individuos fueron clasificados de acuerdo al sexo, a la edad, al sector de entierro y a su cronología.

El sector de entierro donde fueron inhumados los individuos es un indicador de estatus socio-económico. Las normas de la Iglesia Católica vinculadas con la administración de la muerte establecían sectores de inhumación en función del poder adquisitivo del difunto y de su familia. Los individuos de mayores recursos socio-económicos eran inhumados en el interior de las iglesias y los de menores recursos en el exterior de las mismas (Ariès, 2000); aunque algunas órdenes religiosas estaban destinadas a dar cristiana sepultura de forma exclusiva a sectores de menores recursos o ajusticiados. Entonces, la segregación espacial de los entierros permite conocer la posición socio-económica de la cual proviene el difunto y elaborar un modelo referido a la procedencia social de las muestras analizadas (Chiavazza 2005, 2007; Chiavazza *et al.* 2015 a). Sabemos de acuerdo a la información histórica que tanto en el exterior como en el interior de LC se inhumaron personas pobres y ajusticiadas (Verdaguer, 1931), por lo que todos los individuos pertenecerían a un estatus bajo (Mansegosa, 2016 a).

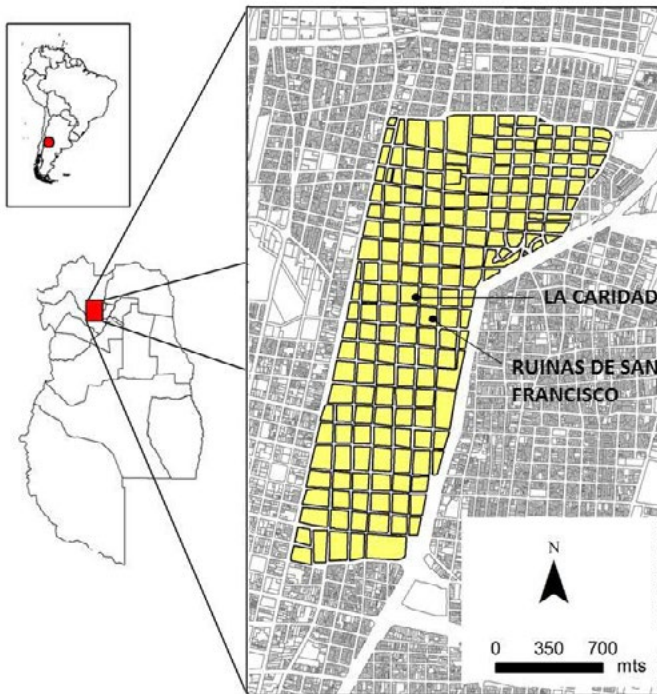


Figura 1. Localización de los puntos arqueológicos de donde provienen las muestras.

En síntesis, la muestra se compone de 23 (44,2%) individuos de alto estatus (todos del interior de RSF) y 29 (55,8%) individuos de bajo estatus compuesto por 12 (23,1%) individuos del exterior de RSF y 17 (32,7%) de LC.

La clasificación cronológica de los individuos de RSF se realizó de acuerdo con la establecida por Chiavazza (2005) en base a distribución de pisos y tipologías de baldosas, profundidades de los entierros y cultura material asociada. Respecto a LC, sabemos en base a la información histórica que el templo fue ocupado por la Hermandad de La Caridad desde principios del siglo XIX<sup>1</sup>. De esta manera, 15 (28,8%) individuos de RSF corresponden al periodo Colonial Temprano (XVII), mientras que 20 (38,5%) individuos de RSF y 17 (32,7%) de LC son del periodo Colonial Medio-Tardío (XVIII-XIX).

Para realizar la determinación del sexo se tuvieron en cuenta las características dimórficas de la pelvis (Acsádi y Nemeskéri, 1970; Buikstra y Ubelaker, 1994; Phenice, 1969) y del cráneo (Acsádi y Nemeskéri, 1970; Buikstra y Ubelaker, 1994). Del total de la muestra 29 (55,8%) individuos son femeninos, 19 (3,5%) masculinos y en 4 (7,7%) no se pudo determinar el sexo por ausencia o mala conservación de las estructuras diagnósticas. La edad al momento de la muerte se estimó de acuerdo con los cambios morfológicos de la sínfisis púbica (Brooks y Suchey, 1990; Todd, 1920, 1921) y de la

	Sexo			Edad			
	Femenino	Maculino	Indeterminado	A. Joven	A. Medio	A. Mayor	A. Indeterminado
<b>RSF</b>	(62,6%)	(25,7%)	(11,4%)	(11,4%)	(31,4%)	(17,1%)	(40%)
<b>LC</b>	(41,1%)	(58,8%)	(0%)	(15,9%)	(35,3%)	(17,7%)	(41,2%)
<b>Total</b>	(55,8%)	(36,5%)	(7,7%)	(9,6%)	(32,7%)	(17,3%)	(40,4%)

Tabla 1. Muestra analizada. Distribución por punto arqueológico, sexo y grupo de edad.

superficie auricular (Lovejoy *et al.*, 1985). Los individuos fueron clasificados en categorías etarias según Buikstra y Ubelaker (1994): adulto joven (20-35 años), adulto medio (35-50 años), adulto mayor (>50 años) (Buikstra y Ubelaker, 1994). Del total de la muestra 5 (9,6%) son adultos jóvenes, 17 (32,7%) adultos medios, 9 (17,3%) adultos mayores, y en 21 (40,4%) individuos adultos no se pudo precisar la edad en rangos más acotados por mala conservación o ausencia de las estructuras diagnósticas. En la Tabla 1 se detalla la cantidad de individuos por templo según sexo y rango de edad.

Para el relevamiento de los NS y de la osteofitosis vertebral se siguió la metodología propuesta por Suby (2014). Para el registro de NS se observó la superficie superior e inferior de los cuerpos de cada vértebra cervical, torácica y lumbar macroscópicamente. Además se registró la ubicación en el cuerpo vertebral (tercio anterior, central y posterior) y la severidad, estimada según el criterio propuesto por Knüsel *et al.* (1997) que califica como 1 (leve) a los NS de menos de 2 mm de profundidad y que cubren un área equivalente a menos de la mitad de la distancia anteroposterior del cuerpo vertebral, y como 2 (severo) a las lesiones que exceden estos valores (Figura 2). La frecuencia y distribución de NS fue agrupada por individuo y por grupos vertebrales involucrados (cervicales, torácicos y lumbares).

De acuerdo con Suby (2014), es importante analizar la presencia y la severidad de osteofitosis vertebrales, ya que esto permite discutir su posible influencia en el origen de los NS. Además, se ha planteado que el análisis combinado de estas dos variables permite discutir aspectos vinculados con la discapacidad. En este sentido, se ha constatado mediante investigaciones clínicas que cuando los NS (especialmente aquellos localizados en la porción central del cuerpo vertebral) se encuentran en combinación con osteofitos, aumenta la probabilidad de que el individuo sienta dolor de espalda y genere discapacidad, lo cual tiene consecuencias en la actividad motora, la productividad, las relaciones sociales y la morbilidad (Faccia y Williams, 2008). Los osteofitos fueron identificados como la proliferación de hueso nuevo alrededor de las márgenes articulares de los cuerpos vertebrales (Rogers y Waldron, 1995; Suby 2014; Waldron, 2009). Se registraron por medio de códigos relacionados con la expresión de la manifestación que siguen la escala planteada en Rojas-Sepúlveda *et al.* (2008) sobre la base de imágenes, la cual clasifica cada estadio en 1 (leve), 2 (moderado) y 3 (severo) (Rojas-Sepúlveda *et al.* 2008:417) (Figura 2).



Figura 2. Ejemplos de casos de NS y osteofitosis registrados en la muestra. A: vértebra torácica afectada con NS central con severidad dos; B: vértebra lumbar con NS central con severidad uno y osteofitosis. C: vértebra lumbar con severidad uno y osteofitosis; D: vértebra torácica con NS central y tercio posterior con severidad uno.

El test de Chi cuadrado fue aplicado para determinar si las diferencias de las prevalencias de NS y osteofitosis entre sexo, edad, sector de entierro (estatus) y cronología de los individuos analizados son significativas. Para ello, se empleó una significancia estadística definida por una probabilidad de  $p < 0,05$ . Cuando alguna de las frecuencias esperadas fueron iguales o menores a 5 se utilizó el Test exacto de Fisher. Para el análisis de los datos se utilizó el software estadístico SPSS 15.0.

## RESULTADOS

En total se registraron 19 vértebras con NS de las 499 observadas (3,8%), lo cual afecta a 11 individuos de los 52 estudiados (21,1%). Entre los individuos afectados, 5 (45,4%) presentaron lesiones leves, 3 (27,3%) lesiones severas y 3 (27,3%) ambos tipos de lesiones. De los individuos afectados, 6 (54,5%) mostraron sólo una vértebra con NS, 4 (36,4%) presentaron 2 vértebras con lesiones y uno (9,1%) registró 5 vértebras con NS.

En cuanto a las vértebras afectadas, 12 (63,2%) eran lumbares y 7 (36,8%) torácicas. Dado el estado de conservación incompleto de la mayoría de las vértebras no pudo definirse en todos los casos el número de vértebra, sólo pudo clasificarse según el sector (i.e. cervical, torácica, lumbar). Las lesiones mostraron mayor prevalencia en la cara inferior (57,9%) que en la superior (42,1%) y estaban ubicadas principalmente en la región central del cuerpo vertebral (89,5%), mientras que sólo el 10,5% en la región anterior. En la tabla 2 se presentan los resultados de las prevalencias de vértebras y de individuos afectados por NS según sexo, grupo de edad, sector de entierro y periodo cronológico. De acuerdo al sexo, los masculinos son los que registran la mayor prevalencia (36,8%) con un 6,6% de vértebras afectadas, en comparación con los femeninos con un 10,3% de individuos con lesiones que afectaron al 1,4% de sus vértebras. En los hombres las vértebras afectadas incluyen tanto las torácicas como las lumbares, mientras que en las mujeres sólo las lumbares, lo cual indica una distribución diferente de las lesiones entre los sexos. Estas diferencias resultaron estadísticamente significativas (test exacto de Fisher=0.004;  $p<0,05$ ). En relación con la edad, los individuos más afectados son los adultos medios (29,4%), le siguen los adultos mayores (22,2%) y los que registran la menor prevalencia son los adultos jóvenes (20%). El 14,3% de los individuos adultos de edad indeterminada también mostraron lesiones.

La variabilidad de la presencia de NS según el sector de entierro, indica que los individuos del sector exterior de RSF y de LC están más afectados respecto de los del interior de RSF. En este sentido, en el exterior de RSF el 25% de los individuos y 7,6% de las vértebras observadas registró NS; en LC el 35,3% de los individuos y el 5,6% de las vértebras tenían lesiones, mientras que en el interior de RSF sólo el 8,7% de los individuos y el 1,2% de las vértebras estaban afectados, lo que resultó estadísticamente significativo (test exacto de Fisher=0.002;  $p<0,05$ ). La distribución cronológica indica que en el periodo Colonial Temprano sólo el 6,7% de los individuos y el 1,9% de las vértebras tenía lesiones, mientras que hacia el periodo Colonial Medio-Tardío el 27% de los individuos y el 4,3% de las vértebras tenía NS, sin embargo este incremento no es significativo desde el punto de vista estadístico.

Un total de 148 vértebras presentaron osteofitosis (29,6%), que afectaba a 31 individuos de los 52 observados (59,6%). En la tabla 3 se muestran las prevalencias de osteofitosis según tipo de vértebra afectada, sexo, rango de edad, sector de entierro y cronología. Las vértebras más afectadas son las lumbares (36,9%) y las cervicales (25,9%), y en menor medida las torácicas (19%). Tienen distinto grado de desarrollo, del cual son más frecuentes los grados 1 y 2. Respecto al sexo, no se observaron diferencias estadísticamente significativas en la presencia de osteofitosis. Hay mayor prevalencia de individuos masculinos afectados (68,4%) respecto de los femeninos (48,3), con una cantidad similar de vértebras afectadas. Estas lesiones articulares degenerativas afectaron en mayor medida a las vértebras de los adultos medios (38,3%) y de los adultos indeterminados (29,3%), con una severidad leve a moderada. En los adultos mayores las vértebras con presencia de osteofitosis fue menor (17,6%), aunque en grados avanzados;



	VNS/ VO	%VNS	Tipo de vértebra afectada			Severidad		Ubicación	INS/IO	%INS	Valor P *
			VC	VT	VL	1	2				
<b>Sexo</b>											
Femeninos	01/04/79	1,4	-	-	4	2	2	central-anterior	01/03/29	10,3	0.004
Masculinos	13/198	6,6	-	7	6	8	5	central	01/07/19	36,8	
Indeterminado	01/02/22	9,1	-	1	1	1	1	central	01/03/17	33,3	
<b>Edad</b>											
A. Joven	01/01/69	1,4	-	-	1	-	1	central	01/05/17	20	0.236
A. Medio	01/10/54	6,5	-	6	4	6	4	central	01/05/17	29,4	
A. Mayor	01/03/85	3,5	-	1	2	2	1	central	02/09/17	22,2	
A. Indeterm.	01/05/91	2,6	-	-	5	3	2	central-anterior	01/03/21	14,3	
<b>Sector</b>											
RSF (interior)	01/03/56	1,2	-	1	2	2	1	central	01/02/23	8,7	0.002
RSF (exterior)	01/09/18	7,6	-	6	3	4	5	central-anterior	03/12/17	25	
LC	01/07/25	5,6	-	-	7	5	2	central	01/06/17	35,3	
<b>Cronología</b>											
C. Temprano	01/02/05	1,9	-	1	1	1	1	central	01/01/15	6,7	199
C. Medio-Tardío	17/394	4,3	-	6	11	10	7	central-anterior	01/10/37	27	

Tabla 2. Prevalencia, distribución, severidad y ubicación de NS según sexo, edad y cronología. Referencias: A. Indeterm., Adulto indeterminado; VNS/VO, vértebras con NS/ vértebras observadas; %VNS, prevalencia de vértebras con NS; VT, vértebra torácica; VL, vértebra lumbar; INS/IO, individuos con NS/ individuos observados; \*en todos los casos se utilizó el test exacto de Fisher.

Tipo de vértebra	VCO/VO	%VCO	Grado 1		Grado 2		Grado 3		ICO/IO	%ICO	Valor P
			n	%	n	%	n	%			
V. Cervical	28/108	25,9	12	42,8	14	50	2	7,1	-	-	-
V. Torácica	44/231	19	24	54,5	17	38,6	3	6,8	-	-	
V. Lumbar	59/160	36,9	19	32,3	30	50,8	10	16,9	-	-	
<b>Sexo</b>											
Femeninos	77/279	27,6	35	45,4	31	40,3	11	14,3	14/29	48,3	0.143 (χ <sup>2</sup> )
Masculinos	45/196	23	16	35,6	27	60	2	4,4	13/19	68,4	
Indeterminado	01/09/22	41	4	44,4	3	33,3	2	22,2	02/03/17	66,7	
<b>Edad</b>											
A. Joven	01/01/69	1,4	1	100	0	0	0	0	01/05/17	20	0.000*
A. Medio	59/154	38,3	23	39	33	56	3	5,1	13/17	76,5	
A. Mayor	15/85	17,6	2	13,3	8	53,3	5	33,4	03/09/17	33,3	
A. Indeterm.	56/191	29,3	29	51,8	20	35,7	7	12,5	01/12/21	57,1	
<b>Sector</b>											
Interior RSF	66/256	25,8	31	47	27	41	8	12,1	13/23	56,5	0.405 (χ <sup>2</sup> )
Exterior RSF	27/116	23,3	11	40,7	12	44,4	4	14,8	05/12/17	41,7	
LC	38/125	30,4	13	32,2	22	57,9	3	7,9	01/11/17	64,7	
<b>Cronología</b>											
C. Temprano	32/105	30,5	13	40,6	15	46,9	4	12,5	01/07/15	46,7	0.163 (χ <sup>2</sup> )
C. Medio-Tardío	99/394	25,1	42	42,2	46	46,5	11	11,1	21/35	60	

Tabla 3. Frecuencia, distribución y severidad de osteofitos marginales según tipo de vértebra, sexo, edad, sector y cronología. Referencias: A. Indeterm., Adulto indeterminado; VCO/VO, vértebras con osteofitosis/ vértebras observadas; %VO, prevalencia de vértebras con osteofitosis; ICO/IO, individuos con osteofitosis/individuos observados; %ICO, prevalencia de individuos con osteofitosis; \*se utilizó el test exacto de Fisher.

y en los adultos jóvenes sólo se identificó en una vértebra (1,4%). Estas diferencias resultaron estadísticamente significativas (Test exacto de Fisher=0.000; p<0,05). Se observaron prevalencias similares de vértebras afectadas entre los sectores de entierro. Las más altas se registraron en LC (30,4%), seguidas de los individuos del interior de RSF (25,8%) y del exterior de RSF (23,3%), aunque los que tienen lesiones más severas son los de LC y del exterior de RSF. Desde el punto de vista cronológico, la cantidad de vértebras con osteofitos disminuyó levemente desde el periodo Colonial Temprano

(30,5%) hacia el Colonial-Medio Tardío (25,1%), aunque la severidad de las lesiones es muy similar entre ambos periodos.

En la Figura 3 se observan las prevalencias de vértebras afectadas por osteofitosis y los distintos grados de severidad según sexo, edad, sector de entierro y cronología. En general los grados 1 y 2 son los que predominan en la mayoría de los grupos, sin embargo podemos ver que los individuos de sexo indeterminado, los adultos mayores, el interior y el exterior de RSF y durante el periodo Colonial Temprano las lesiones de grado 3 están más representadas que en el resto.

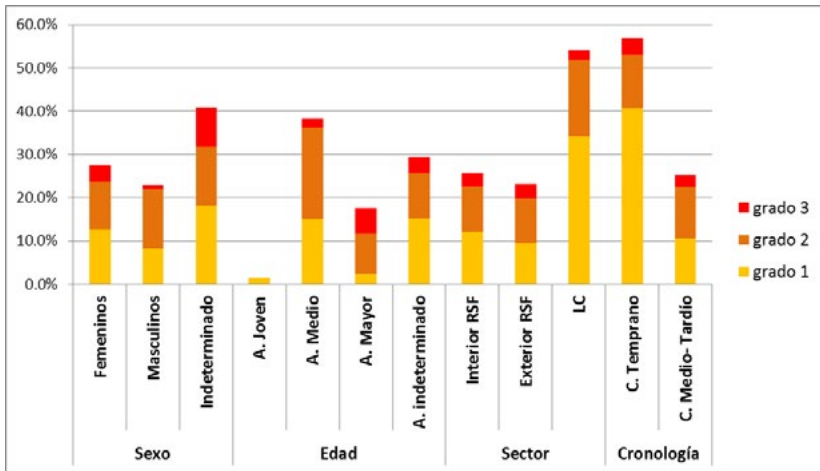


Figura 3. Prevalencia de vértebras con osteofitosis y grados de severidad según sexo, edad, sector y cronología.

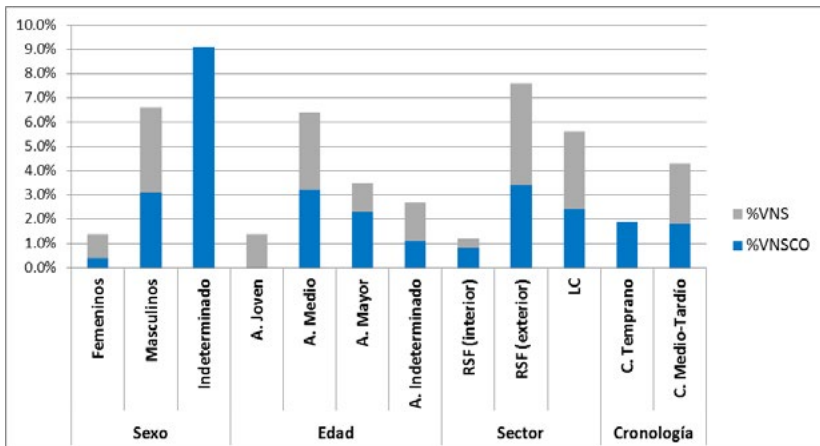


Figura 4. Prevalencia de vértebras con NS con y sin asociación a osteofitosis. Referencias: %VNS, prevalencia de vértebras con NS y sin osteofitos; %VNSCO, prevalencia de vértebras con NS en combinación con osteofitosis.

Por último, en la figura 4 se observan las vértebras que presentan NS en combinación con osteofitos marginales (VNSCO) y aquellas vértebras que sólo registraron NS sin osteofitosis (VNS). Entre los 11 individuos con NS, 7 (63,6%) registraron esta lesión en combinación con osteofitosis, todas ubicadas en la porción central del cuerpo vertebral. De las 19 vértebras con presencia de NS, 9 (47,4%) estaban asociadas con osteofitosis. En general, se observan ambas combinaciones en proporciones similares en la mayoría de los grupos, sin embargo, las vértebras de los adultos de sexo indeterminado, de los adultos mayores, del interior de RSF y del periodo Colonial Temprano tienen mayores prevalencias de VNSCO que de VNS.

## DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos en este trabajo muestran que el 21,1% de los individuos presentó por lo menos un NS, con una tasa total de 3,8% de vértebras afectadas. En sociedades prehispánicas del norte de Chile se han observado valores más altos que afectan al 39,1% de los individuos que tenían una economía extractiva durante el Arcaico y al 23,8% de los individuos del Periodo Intermedio Tardío donde predomina la actividad agrícola (Henríquez y Arriaza, 2013). Suby (2014) registró una prevalencia de 27,3% en los individuos de muestras de Patagonia Austral asociadas con economías extractivas. Estos trabajos, si bien presentan los resultados con diferentes formatos (frecuencias y prevalencias por vértebra y/o individuo) por lo que se dificulta la comparación, detectan tendencias diferentes entre porciones de la columna con NS entre poblaciones. Henríquez y Arriaza (2013) detectaron una mayor prevalencia de individuos y vértebras afectadas en la porción torácica que en la lumbar (Henríquez y Arriaza, 2013). En poblaciones prehispánicas de Sierras Centrales (Córdoba, Argentina) con un proceso de intensificación en la explotación de recursos, Salega y Fabra (2013) relevaron una tendencia similar al trabajo anterior, con una mayor frecuencia de NS en las vértebras torácicas que en las vértebras lumbares. Ambos resultados contrastan con los obtenidos en nuestra muestra de estudio donde los NS predominan en las vértebras lumbares (63,2%) frente a las torácicas (36,8%). Sin embargo, trabajos como los de Suby (2014) presentan prevalencias similares con mayor afectación en porción lumbar (65%) que torácica (25%).

Por otro lado, los osteofitos están presentes en el 59,6% de los individuos, con una tasa total del 29,6% de vértebras afectadas. A diferencia de los NS, los osteofitos se registraron en vértebras lumbares (36,9%), seguidas de cervicales (25,9%) y torácicas (19%). En términos generales, la mitad de las vértebras que registraron NS estaba en combinación con osteofitos. Esto se halló en la mayoría de las agrupaciones realizadas por sexo, edad, sector y cronología, lo que estaría indicando dos cosas. En primer lugar, la etiología de los NS, ya que no hay una asociación entre ambos indicadores (sólo en el 47,4% de las vértebras estaban combinados). Esto explicaría un origen diferente, es decir que el cambio degenerativo no sería el único factor implicado en el desarrollo de NS ya que muchos ocurrieron sin enfermedad degenerativa precedente, indicando los traumas

como posibilidad (Komberg, 1988; Wagner *et al.*, 2000). Asimismo, la distribución de NS concentrados en la región baja tóraco-lumbar no coincide completamente con la distribución de la osteofitosis que abarca también la región cervical. Numerosos investigadores coinciden en que no hay asociación entre los NS y los cambios degenerativos del cuerpo vertebral y argumentan a favor del estrés mecánico y de traumas repetitivos como causa principal (González Reimers *et al.*, 2002; Üstündag, 2009). En segundo lugar, esta combinación podría indicar la presencia de dolor de espalda y discapacidad, ya que se ha constatado mediante estudios clínicos que la combinación de NS (especialmente aquellos de localización central) con osteofitosis produce dolor crónico prolongado (Faccia y Williams, 2008). Dado que en el caso de estudio la mitad de las vértebras con NS presentan osteofitos, la presencia de dolor de espalda y discapacidad es algo que pudo haber afectado la calidad de vida de los individuos, disminuyendo su capacidad motora y probablemente su productividad.

En cuanto a la frecuencia y distribución por sexo, los hombres presentaron mayor prevalencia de NS que las mujeres, tanto en términos de individuos (36,8% frente a 10% de mujeres) como de vértebras afectadas (6,6% frente al 1,4% en mujeres). Además, los hombres presentan lesiones en la región torácica y lumbar, mientras que las mujeres sólo en la lumbar. La prevalencia de osteofitos registró lo opuesto, siendo mayor en vértebras de mujeres (27,6%) que de hombres (23%). Sin embargo, estos valores deben ser tomados con cautela dada la alta prevalencia de vértebras con NS y osteofitos en individuos de sexo indeterminado. La asociación de los NS con el sexo ha sido discutida. Si bien algunos autores atribuyen a diferencias metabólicas, al desarrollo esquelético prenatal (Saluja *et al.*, 1986) o a influencias sistémicas que predisponen más a los hombres a tener NS (Jurmain, 1999); la explicación por influencias mecánicas y por traumas asociados con la actividad resulta ser una de las más frecuentes (Faccia y Williams, 2008; Šlaus, 2000; Üstündag 2009). La evidencia en la muestra estudiada sugiere una división sexual del trabajo, donde los hombres están más expuestos a actividades con mayor demanda biomecánica y traumas por soportar grandes cargas, como lo sugiere la distribución de NS. Las mujeres, por otro lado, están también expuestas a actividades que demandan un intenso uso de la columna, aunque esta no se caracteriza por traumas abruptos sino por actividades a largo plazo y por una mayor predisposición biológica a padecer enfermedad articular degenerativa, ya que los osteofitos también comprometen a las vértebras cervicales.

En relación con la edad, los resultados no fueron tan opuestos como los registrados para el sexo. Las vértebras afectadas con NS y con osteofitos muestran una tendencia de distribución etaria similar, siendo mayor en adultos medios, seguido de adultos mayores y con una baja prevalencia en adultos jóvenes. Sin embargo, no se detectó una clara asociación entre el envejecimiento y los NS como sí la hay con los osteofitos, los cuales incrementan su grado de severidad a medida que aumenta la edad. Sin embargo, es importante tener en cuenta que cerca del 40% de los individuos no pudo ser asignado a un rango etario preciso, por lo que las prevalencias deben ser tomadas con cautela.

En investigaciones previas no se ha encontrado asociación entre los NS y el envejecimiento (Coughlan y Holst, 2000; Hamanashi *et al.*, 1994; Saluja *et al.*, 1986). Dada su mayor ocurrencia en individuos jóvenes, se ha propuesto como posible explicación las características de los discos intervertebrales. Estos son duros en los bordes externos, y hacia el centro son más blandos y más débiles y predispuestos a herniarse fácilmente (Chandraraj *et al.*, 1998). En los adultos mayores su origen podría estar más vinculado con los cambios degenerativos del cartílago (Pfirrmann y Resnick, 2001). Otro aspecto a considerar es la pérdida de información por procesos tafonómicos (Lyman, 2008; Mansegosa, 2010). Si se considera la estructura esponjosa de los cuerpos vertebrales y la pérdida de masa ósea con la edad (Walker *et al.*, 1988), sumadas a los procesos diagenéticos, es posible que hayan generado una subrepresentación de lesiones en los individuos adultos mayores. Si bien estudios de densitometría ósea afirman que las vértebras lumbares y las últimas torácicas poseen una densidad mineral elevada debido a su estructura y forma compacta que ayuda a su conservación (Suby y Guichón, 2004; Suby *et al.*, 2009), no deja de ser una posibilidad la afectación de condiciones metabólicas deficientes en las poblaciones de estudio (como la osteopenia y la osteoporosis) que disminuyen la densidad mineral ósea y, consecuentemente, su integridad en el registro arqueológico. Si se considera el elevado estrés metabólico relevado en las poblaciones de estudio (i.e. Giannotti, 2015, Mansegosa, 2010, 2015, 2016 a; Mansegosa y Chiavazza, 2010), esta sería otra variable a considerar.

Entre los sectores de entierro se hallaron diferencias importantes en la cantidad de individuos con NS. Hay una mayor prevalencia de individuos y de vértebras con NS en el exterior de RSF (25% de los individuos) y LC (35,3%), es decir entre los sectores de menores recursos socio-económicos, frente a los sectores de mayores recursos (interior RSF) con un 8,7%. En cambio, no se hallaron diferencias importantes en la prevalencia de osteofitosis entre los sectores, lo que confirma la etiología diferente de ambas lesiones. De esta manera, podemos ver una división clara del trabajo en la sociedad estudiada, que se refleja en las exigencias físicas. Las personas de menores recursos socio-económicos estarían expuestas a un mayor estrés físico asociado a cargas biomecánicas (posiblemente por compresión y/o torsión) asociado con las tareas cotidianas que los individuos con mayores recursos. La distribución de NS en esta muestra, presente solo en la zona torácica inferior y toraco-lumbar, coincide con los resultados de otros autores (Coughlan y Holst, 2000; Henríquez y Arriaza, 2013; Pfirrmann y Resnick, 2001; Suby, 2014; Üstündag, 2009), quienes la atribuyen a la anatomía y biomecánica de la parte inferior de la columna vertebral, la cual debe soportar más peso y está más expuesta a movimientos libres de torsión o flexión (Faccia y Williams, 2008; Üstündag, 2009). Teniendo en cuenta que los NS no presentaron una relación con la edad, los NS estarían indicando la existencia de traumas y/o cargas mecánicas a largo plazo (Agarwal *et al.*, 1979 en Üstündag, 2009) que afectaron la región media y baja de la espalda ante un estrés físico generalizado que pudo ser resultado de actividades extenuantes que exigieron la flexión y torsión lateral de la zona comprometida, y que pudo complicarse más por movimientos forzados y posturas inadecuadas al levantar cargas (Henríquez y Arriaza, 2013).

Al mismo tiempo, resultan llamativas las altas prevalencias de osteofitos en vértebras cervicales. El peso relativo que normalmente debe soportar la columna se incrementa desde la región cervical hacia la lumbar, lo que aumenta la posibilidad de manifestar un proceso degenerativo con la edad si sigue la misma tendencia (Bridges, 1994 en Arrieta y Mendonça, 2011). Si bien la edad es el factor principal para su desarrollo, como fue corroborado en este trabajo (las vértebras con osteofitosis aumentan progresivamente a medida que avanza la edad de los individuos y no así los NS), el porcentaje de vértebras con osteofitos en la porción cervical (un 25,9%, menor al 36,9% en las lumbares pero mayor al 19% en las torácicas) puede estar sugiriendo otra variable que afecta dicha distribución. En este sentido, el estrés mecánico puede jugar un papel importante que debe ser indagado en futuros trabajos.

Al comparar las tasas de afectación de NS en individuos de dos periodos cronológicos, se observa un incremento a lo largo del tiempo, con un 6,7% de afectados en el Colonial Temprano frente al 27% del Colonial Medio-Tardío. Esto podría estar indicando una intensificación de las actividades físicas realizadas que puede ser comprendida en el marco de la transición experimentada por la sociedad mendocina del siglo XVII al XVIII. En este momento, se documentó una transformación económica donde se pasa de actividades netamente vinculadas a la producción de materias primas (agricultura y ganadería) durante el periodo Colonial Temprano (siglos XVI al XVII) a otras manufacturas de diversos bienes (que se suman a las actividades agrícolas y ganaderas preexistentes) en el Medio-Tardío (siglos XVIII-principios del XIX) (Chiavazza, 2010). En este último periodo, se debe considerar la existencia de otras ocupaciones devenidas de nuevas actividades económicas que implican movimientos y cargas biomecánicas potencialmente diferentes a las que venían realizando estas poblaciones durante el periodo Colonial Temprano, como pueden ser construcción de edificios, manufactura de bienes (herrerros, ceramistas, carpinteros, tejedores), minería, actividad militar, entre otras (Coria, 1988).

La relación entre la distribución de las lesiones de NS por porción de la columna y por ubicación dentro del cuerpo vertebral podría sugerir patrones de actividades diferentes por sexo y por periodo cronológico. En relación con el sexo, los hombres presentaban NS en porción torácica y lumbar mientras que las mujeres los tenían presentes sólo en la lumbar. Por otro lado, en el periodo Colonial Temprano las lesiones se ubicaron sólo en la zona central del cuerpo vertebral, mientras que en el Colonial Medio-Tardío aparecen también lesiones en la zona anterior del cuerpo vertebral. Este patrón de cambio en la ubicación de lesiones de las caras vertebrales puede dar cuenta de patrones de estrés mecánico axial diferentes de presión/compresión en dirección antero-posterior de los cuerpos vertebrales (Adams *et al.*, 1993). En este sentido, se sugiere la posible existencia de una diversificación de las ocupaciones laborales a lo largo del tiempo, tal como indica la información histórica.

Sin embargo, esta hipótesis debe ser evaluada teniendo en cuenta no sólo la distribución, ubicación y frecuencia de NS por regiones específicas de las porciones de la columna, sino también el análisis de otros indicadores óseos asociados al estrés mecánico (i.e. cambios entésicos, enfermedad articular degenerativa, marcadores mecánico-posturales)<sup>2</sup>.

## **CONCLUSIÓN**

Las evidencias de NS indican que las lesiones halladas en la muestra son concordantes con las encontradas en otras poblaciones con economías productivas. Los individuos de estatus socio-económico bajo son los que registran mayor cantidad de lesiones, es decir que realizaban trabajos que implicaban un mayor estrés mecánico sobre la columna vertebral. En algunos casos la combinación de NS con osteofitosis pudo haber generado dolor de espalda y reducción de la actividad motora. Los hombres estaban más afectados que las mujeres y presentaban un patrón diferente en la distribución de vértebras afectadas lo que sugiere distintos tipos de actividad física que deberán ser indagados en el futuro.

Se observó un incremento de los NS a lo largo del tiempo, lo cual fue interpretado en relación con un incremento de las demandas biomecánicas, proceso que pudo estar asociado al aumento de ocupaciones laborales que se llevó a cabo paralelamente a la consolidación de la ciudad colonial. Este último aspecto debe ser evaluado en los próximos estudios.

## **NOTAS**

<sup>1</sup>Aunque el templo fue edificado a principios del siglo XVIII bajo la administración de la orden de San Francisco de Asís (Verdaguer 1931).

<sup>2</sup>Actualmente, uno de los autores (PSG) está desarrollando su proyecto doctoral con Marcadores de Estrés Ocupacional en elementos óseos postcraneales y dentales que ayudarán a fortalecer y profundizar aspectos vinculados con la actividad física y condiciones de vida de las poblaciones coloniales de Mendoza.

## **AGRADECIMIENTOS**

Al equipo de investigaciones Ruinas de San Francisco que excavó las muestras utilizadas en este trabajo, al CONICET por financiar la investigación con beca postdoctoral (DAM) y doctoral (PSG). A los evaluadores anónimos y editores que realizaron observaciones que contribuyeron a mejorar este trabajo.

## BIBLIOGRAFÍA

- Acsádi, G. y J. Nemeskéri.  
1970. *History of human life span and mortality*. Akadémiai Kiadó. Budapest.
- Adams, M. A., D. S. McNally, J. Wagstaff y A. E. Goodship.  
1993. Abnormal stress concentrations in lumbar intervertebral discs following damage to the vertebral bodies: a cause of disc failure? *European Spine Journal* 1 (4): 214-221.
- Ariès, P.  
2000. *Historia de la muerte en Occidente. Desde la Edad Media hasta nuestros días*. Acantilado. Barcelona.
- Arrieta, M. A. y O. J. Mendonça.  
2011. Enfermedad degenerativa articular y uso del cuerpo en Rincón Chico 21 (Santa María, Catamarca). *Revista Argentina de Antropología Biológica* 13 (1): 03-17.
- Buikstra, J. E. y D. H. Ubelaker.  
1994. Standards for data collection from human skeletal remains. *Arkansas Archaeological Survey Research Series* N°44. Arkansas.
- Brooks, S. T. y J. M. Suchey.  
1990. Skeletal age determinations based on the Os Pubis: A comparison of the Acsádi-Nemeskéri and Suchey-Brooks Methods. *Human Evolution* 5 (3): 227-238.
- Chandraraj, S., C. A. Briggs y K. Opekin.  
1998. Disc herniation in the young and end-plate vascularity. *Clinical Anatomy* 11 (3): 171-176.
- Chiavazza, H.  
2005. Los templos coloniales como estructuras funerarias. Arqueología en la iglesia jesuita de Mendoza. *British Archaeological Reports, International Series*, 1388. Londres.
- Chiavazza, H.  
2007. Bases teóricas para el análisis arqueológico de la espacialidad religiosa y los procesos de transformación cultural en la ciudad de Mendoza durante la colonia. *Revista de Arqueología Americana* 25: 227-246.
- Chiavazza, H.  
2010. Procesos sociales y ambientales en el sector urbano de Mendoza entre los siglos XV-XVIII: arqueología urbana e historia ambiental. *Comechingonia Virtual* 4 (2): 227-253.
- Chiavazza, H., D. Mansegosa, A. Gámez Mendoza y P. S. Giannotti.  
2015 a. Funebría católica y estimaciones del sexo y de la edad en entierros de una ciudad americana colonial (Mendoza, Argentina, siglos XVII-XIX). *Revista de Arqueología Histórica Argentina y Latinoamericana* 9 (1): 35-70.
- Chiavazza, H., D. Mansegosa y A. Gil.  
2015 b. Human diet and residential mobility in the Central Western Argentina colony: stable isotopes (<sup>13</sup>C, <sup>15</sup>N, <sup>18</sup>O) trends in archaeological bone samples. *International Journal of Historical Archaeology* 19 (2): 289-308.
- Coria, L. A.  
1988. *Evolución económica de Mendoza en la época colonial*. Ediciones Culturales de Mendoza. Mendoza.
- Coughlan, J. y M. Holst.  
2000. Health status. En Fiorato, V., A. Boylston y C. Knüsel (eds). *Blood Red Roses: The Archaeology of a Mass Grave from the Battle of Towton AD 1461*: 60-76. Oxbow Books. Oxford.
- Faccía, K. J. y R. C. Williams.  
2008. Schmorl's nodes: clinical significance and implications for the bioarcheological record. *International Journal of Osteoarchaeology* 18 (1): 28-44.



- Giannotti, P. S.  
2015. Aproximación a las condiciones de salud en la sociedad estamental mendocina a partir del análisis bioarqueológico: templo La Caridad (s. XVIII-XIX). *Libro de resúmenes del VI Congreso Nacional de Arqueología Histórica*: 24. Universidad Nacional de Cuyo. Mendoza.
- Giannotti, P. S., D. A. Mansegosa y H. Chiavazza.  
2017. Caries dental y salud oral en poblaciones coloniales de Mendoza (Argentina) durante los siglos XVIII-XIX. *Estudios Atacameños*. En prensa.
- González Reimers, E., M. Mas-Pascual, M. Arnay de la Rosa, J. Velasco Vázquez y F. Santolaria Fernández.  
2002. Schmorl nodes: lack of relationship between degenerative changes and osteopenia. *Radiology* 222 (1): 293-294.
- Hamanashi, C., T. Kawabati y T. Yosii.  
1994. Schmorl's nodes on MRI. Their incidence and clinical relevance. *Spine* 19 (4): 450-453.
- Henríquez, M. y B. Arriaza.  
2013. Distribución y frecuencia de nódulos de Schmorl en la columna vertebral de poblaciones prehispánicas de Arica: ¿indicadores de la carga laboral? *Chungara* 42 (2): 311-319.
- Jiménez-Brobeil, S.A., I. Al Oumaoui y PH. Du Souich.  
2010. Some Types of Vertebral Pathologies in the Argar Culture (Bronze Age, SE Spain). *International Journal of Osteoarchaeology* 20 (1): 36-46.
- Jarvik, J.G. y R.A. Deyo.  
2000. Imaging of lumbar intervertebral disk degeneration and aging, excluding disk herniations. *Radiologic Clinics of North America* 38 (6): 1255-1266.
- Jurmain, R.  
1999. *Stories from the skeleton: behavioral reconstruction in human osteology*. Gordon and Breach. Amsterdam.
- Klaus, H. D., C. S. Larsen y M. E. Tam.  
2009. Economic Intensification and Degenerative Joint Disease: Life and Labor on the Postcontact North Coast of Peru. *American Journal of Physical Anthropology* 139 (2): 204-221.
- Knüsel, C. J., S. Gögel y D. Lucy.  
1997. Comparative degenerative joint disease of the vertebral column in the medieval monastic cemetery of the Gilbertine Priory of St. Andrew, Fishergate, York, England. *American Journal of Physical Anthropology* 103 (4): 481-495.
- Kornberg, M.  
1988. MRI diagnosis of traumatic Schmorl's node: a case report. *Spine* 13 (8): 934-935.
- Lovejoy, O., 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 (1): 15-28.
- Lovell, N. C.  
1997. Trauma analysis in Paleopathology. *Yearbook Physical Anthropology* 40: 139-170.
- Lyman, R. L.  
2008. *Quantitative Paleozoology*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Mann, R. y S. Murphy.  
1990. *Regional Atlas of Bone Disease. A Guide to Pathological and Normal Variation in the Human Skeleton*. Charles C. Thomas, Publishers. Springfield. Illinois.

- Mansegosa, D.  
2010. Estudios Bioarqueológicos en un Templo Colonial de Mendoza: La Caridad. En *XVII Congreso Nacional de Arqueología Argentina*, J. R. Bárcena y H. Chiavazza (ed.), Tomo V: 1777-1782. Mendoza, Argentina.
- Mansegosa, D.  
2015. *Patrones de variación morfológica en poblaciones históricas del norte mendocino: aportes para el estudio del proceso de conquista y consolidación colonial*. Facultad de Ciencias Naturales y Museo. Universidad Nacional de La Plata. Tesis doctoral inédita.
- Mansegosa, D.  
2016 a. Estudios sobre salud y enfermedad en poblaciones históricas urbanas de Mendoza. Nuevos aportes para el estudio bioarqueológico de La Caridad. *Comechingonia* 20 (1): 111-142.
- Mansegosa, D.  
2016 b. Condiciones de vida de las poblaciones históricas del norte de Mendoza: una aproximación desde los Nódulos de Schmorl. En *XXIV Jornadas de Investigación y VI Jornadas de Posgrado Universidad Nacional de Cuyo*. Resúmenes de exposiciones, B. Parés (ed.): 135. Mendoza.
- Mansegosa, D. y H. Chiavazza.  
2010. Consecuencias del proceso de colonización en la salud de la población urbana de Mendoza (Argentina): un estudio desde evidencias paleopatológicas (S. XVIII-XIX). *Paleopatología* 8: 1-18.
- Pfirrmann, C. W. y D. Resnick.  
2001. Schmorl nodes of the thoracic and lumbar spine: radiographic-pathologic study of prevalence, characterization, and correlation with degenerative changes of 1,650 spinal levels in 100 cadavers. *Radiology* 219 (2): 368-374.
- Phenice, T.  
1969. A newly developed visual method of sexing in the os pubis. *American Journal of Physical Anthropology* 30 (2): 297-301.
- Redfern, R.C., Judd M. A., y S.N. DeWitte.  
2016. Multiple Injury and Health in Past Societies: An Analysis of Concepts and Approaches, and Insights from a Multi-Period Study. *International Journal of Osteoarchaeology* 19 (6): 695-710.
- Resnick, D. y G. Niwayama.  
1978. Intravertebral disk herniations: cartilaginous (Schmorl's) nodes. *Radiology* 126 (1): 57-65.
- Robb, J., R. Bigazzi, L. Lazzarini, C. Scarsini y F. Sonogo.  
2001. Social "status" and biological "status": a comparison of grave goods and skeletal indicators from Pontecagnano. *American Journal of Physical Anthropology* 115 (3): 213-222.
- Rogers, J. y T. Waldron.  
1995. *A Field Guide to Joint Diseases in Archaeology*. John Wiley and Sons. Chichester.
- Rojas-Sepúlveda, C., Y. Ardagna y O. Dutour.  
2008. Paleoepidemiology of vertebral degenerative disease in a pre-Columbian Muisca Series from Colombia. *American Journal of Physical Anthropology* 135 (4): 416-430.
- Salega, S. y M. Fabra.  
2013. Niveles de actividad física en poblaciones de las sierras y las llanuras de la provincia de Córdoba (Argentina) durante el holoceno tardío. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* 38 (2): 401-420.

- Saluja, G., K. Fitzpatrick, M. Bruce y J. Cross.  
1986. Schmorl's nodes (intervertebral herniations of intervertebral disc tissue) in two historic British populations. *Journal of Anatomy* 145: 87-96.
- Singer, K.P.  
2007. La columna vertebral y el efecto del envejecimiento. En Grieve, G., J. Boyling, G. Jull y L. Twoney (eds.) *Terapia Manual Contemporánea. Columna Vertebral*: 187-200. Elsevier-Masson. Barcelona.
- Šlaus, M.  
2000. Biocultural analysis of sex differences in mortality profiles and stress levels in the late medieval population from Nova Raca, Croatia. *American Journal of Physical Anthropology* 111 (2): 193-209.
- Suby, J. A.  
2014. Nódulos de Schmorl en restos humanos arqueológicos de Patagonia Austral. *Magallania* 42 (1): 135-147.
- Suby, J. A. y R. A. Guichón.  
2004. Densidad Ósea y Frecuencia de Hallazgos en Restos Óseos Humanos en el Norte de Tierra del Fuego. Análisis Exploratorio. *Intersecciones en Antropología* 5: 95-104
- Suby, J. A., J. A. Uby, R. A. Guichón, R. Cointry y J. L. Ferretti.  
2009. Bone Mineral Density of Human Rests with pQCT and DEXA. *Journal of Taphonomy* 7 (1): 29-45.
- Todd, T. W.  
1920. Age changes in the pubic bone. I: The male white pubis. *American Journal of Physical Anthropology* 3 (3): 285-334.
- Todd, T. W.  
1921. Age changes in the pubic bone. *American Journal of Physical Anthropology* 4 (1): 1-70.
- Üstündağ, H.  
2009. Schmorl's nodes in a post-medieval skeletal sample from Klostermarienberg, Austria. *International Journal of Osteoarchaeology* 19 (6): 695-710.
- Verdaguer, J.  
1931. *Historia Eclesiástica de Cuyo. Tomo I y II*. Tipografía Salesiana. Milán.
- Wagner, A. L, F. R. Murtagh, J. A. Arrington y D. Stallworth.  
2000. Relationships of Schmorl's nodes to vertebral body endplate fractures and acute endplate disk extrusions. *American Journal of Neuroradiology* 21 (2): 276-281.
- Waldron, T.  
2009. *Paleopathology*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Walker, P., D. Gregory y P. Shapiro.  
1988. Age and sex biases in the preservation of human skeletal remains. *American Journal of Physical Anthropology* 76 (2): 183-188.
- Zhang, N., F. C. Li, Y-J. Huang, C. Teng y W-S. Chen.  
2010. Possible key role of immune system in Schmorl's nodes. *Medical Hypotheses* 74 (3): 552-554.

## **EXPIACIÓN: LA MASACRE DE LA SIERRA MAZATÁN Y LA ARQUEOLOGÍA INDÍGENA EN SONORA, MÉXICO**

### **SETTING THINGS RIGH: THE MASSACRE IN THE SIERRA MAZATÁN AND INDIGEIOUS ARCHAEOLOGY IN SONORA, MÉXICO.**

*Randall H. McGuire<sup>1</sup>*

#### **RESUMEN**

En junio de 1902, tropas mexicanas atacaron un campamento de mujeres y niños yaquis en Sonora, México, matando a 124 yaquis. Tres semanas más tarde, el antropólogo físico norteamericano Aleš Hrdlička recogió los cráneos de 10 individuos, huesos humanos, sombreros, mantas, armas y una cuna del campo de batalla. Envío estos materiales al Museo Americano de Historia Natural en la ciudad de Nueva York. El proyecto binacional Cerro Mazatán colaboró con las tribus yaquis de Sonora y Arizona para repatriar los restos humanos y otros materiales que Hrdlička tomó del campo de batalla. La colaboración fue un éxito y en el otoño de 2009 el Museo Nacional de Historia Natural devolvió los restos al pueblo yaqui. Este proyecto es un ejemplo valioso de cómo la Arqueología indígena puede arreglar las cosas y expiar las transgresiones pasadas de la arqueología.

**Palabras clave:** Masacre – Sierra Mazatán – Aleš Hrdlička - repatriación

#### **ABSTRACT**

In June 1902, Mexican troops attacked the camp of women and children and killed 124 Yaqui. Three weeks later, the North American physical anthropologist Aleš Hrdlička collected the skulls of 10 individuals, human bone, hats, blankets, weapons, and a cradleboard from the battlefield. He shipped these materials to the American Museum of Natural History in New York City. The bi-national Proyecto Cerro Mazatán project worked collaboratively with the Yaqui tribes of Sonora and Arizona to repatriate the human remains and other materials than Hrdlička took from the battlefield. The collaboration was a success and in the fall of 2009 the National Museum of Natural History returned the remains to the Yaqui people. This project is a valuable example of how indigenous Archaeology can set things right and atone for archaeology's past transgressions.

**Keywords:** Massacre – Sierra Mazatán – Aleš Hrdlička - repatriation

Recibido: 25/03/2017

Aceptado: 15/05/2017

<sup>1</sup>Binghamton University, State University of New York, EEUU. [rmcguire@binghamton.edu](mailto:rmcguire@binghamton.edu)

## INTRODUCCIÓN

La antropología, con sus respectivos subcampos de la arqueología, la antropología biológica, la antropología cultural y la lingüística, comenzó en los Estados Unidos a la manera de un perro que corría detrás de los pies de un amo imperialista (McGuire, 1992). Los antropólogos no participaron directamente en las guerras de conquista o en las masacres de pueblos indígenas, pero muchas veces llegaron como zopilote para recoger sus huesos del campo de batalla (Hammil y Cruz, 1989; Watkins, 2000). Luego de la derrota militar de las tribus, algunos antropólogos ayudaron a formular las políticas gubernamentales de asimilación que buscaban destruir las culturas nativas. Otros llegaron a las aldeas de los pueblos derrotados para robarles su cultura material, llevársela y preservarla oculta en museos. La complicidad de nuestra disciplina en el genocidio físico y cultural es una pesada carga en nuestra relación con los pueblos indígenas contemporáneos. Para construir relaciones en la actualidad debemos expiar las equivocaciones del pasado.

En 1902, el antropólogo físico estadounidense Aleš Hrdlička llegó a Sonora, México, y visitó el sitio de una masacre del pueblo Yaqui en la Sierra de Mazatán. Allí recogió cráneos, huesos y artefactos del campo donde ocurrió la matanza y los envió al American Museum of Natural History (AMNH; NdT: Museo Americano de Historia Natural) de Nueva York. En 2007, junto a dos colegas estadounidenses y dos colegas mexicanos, establecimos contacto con el consejo tribal de los Pascua Yaquis en Tucson, Arizona, para informarles de esta transgresión, para colaborar con ellos para entender mejor los eventos relacionados con las acciones de Hrdlička y para facilitar sus esfuerzos si es que buscaban repatriar los restos a Sonora. Aceptaron nuestra ayuda pero nos informaron que sólo los gobernadores de los ocho Pueblos Yaquis en Sonora eran los que podían autorizar cualquier acción.

En ese momento era difícil conseguir una audiencia con los gobernadores de los ocho Pueblos Yaquis de Sonora, México. Dado que se trata de cargos electivos de un año de duración, todos habían asumido sus puestos el 6 de enero. La transición hacia las nuevas administraciones implicaba una serie de reuniones tanto dentro de cada Pueblo como entre representantes del grupo completo. En enero de 2008 viajamos a Sonora junto con representantes de los Pascua Yaquis para buscar la colaboración de los Yaquis. La noche anterior a nuestro encuentro, un representante de los gobernadores nos informó que la reunión programada no tendría efecto. Un importante líder Yaqui había muerto y todos estarían en su funeral, que duraría el día entero, pero los gobernadores nos invitaron a asistir al funeral.

En el funeral, nuestros amigos Pascua Yaquis nos presentaron a uno de los gobernadores. A medida que transcurría el día, nos encontraríamos con todos los demás gobernadores y tendríamos la oportunidad de hablar con ellos. Al final del día, un vocero de los gobernadores nos anunció que se tomaría una fotografía y nos reunimos para posar (Figura 1).



Figura 1. Gobernadores de los ocho Pueblos Yaquis Törim, Sonora, 2008 (Foto de Randall McGuire).

En ese momento uno de los gobernadores nos explicó que tenían un deber sagrado de proteger la tierra, el agua y la cultura de los Yaquis. Nos dijo: “Si ustedes han venido a ayudarnos a defender nuestra tierra, nuestra agua y nuestra cultura, son bienvenidos. Si han venido para otra cosa, deben irse”. Los gobernadores habían decidido que podíamos ayudarlos y habían aceptado nuestra ayuda como facilitadores.

## HISTORIA YAQUI

Los Yaquis son una tribu indígena Cáhita-hablante, que tradicionalmente vivieron en la boca del río Yaqui en el sur de Sonora, México (Figura 2). Resistieron a la conquista española durante más de 80 años hasta 1617, cuando invitaron a sacerdotes jesuitas a establecer misiones entre ellos (Folsom, 2014; Spicer, 1962). Los jesuitas fundaron ocho misiones que se convirtieron en los tradicionales ocho Pueblos de los Yaquis. También establecieron un gobierno democrático en el que cada pueblo tenía un gobernador elegido por el término de un año y un comandante militar que servía durante un término indeterminado. Los Yaquis entrelazaron las enseñanzas jesuitas (y las de los franciscanos, luego de la expulsión de los jesuitas en 1767) con sus propias creencias y rituales para crear un catolicismo sincrético (Painter, 1986). Hoy en día, tanto esa estructura gubernamental como el sincretismo religioso continúan existiendo en el sur de Sonora.



Figura 2. Mapa de los Pueblos Yaqui.

Luego de la independencia mexicana en 1821, los Yaquis se involucraron en guerras recurrentes con el gobierno mexicano para mantener su independencia, sus tierras, su agua y su cultura (Folsom, 2014). Durante los 35 años (1876-1911) que duró el mandato del dictador Porfirio Díaz, esos conflictos se intensificaron. Como parte de su plan de desarrollo económico para México, Díaz confiscó tierras y agua de los Yaquis y se los entregó a empresas extranjeras para crear propiedades irrigadas modernas. Los Yaquis desplazados viajaron a través de Sonora y hacia los Estados Unidos, donde establecieron comunidades. En Sonora se convirtieron en la principal fuente de mano de obra para las haciendas y minas, con frecuencia atados a lugares de trabajo particulares por deudas de peonaje.

La última Guerra Yaqui comenzó en 1902; los militares mexicanos en gran medida habían suprimido el conflicto hacia 1910 (Folsom, 2014). Una guerra de guerrillas intermitente, sin embargo, continuó hasta una batalla final en 1927. En 1902, el gobierno de Sonora otorgó pasaportes a individuos Yaquis que trabajaban en haciendas, minas y el ferrocarril. También emitió una orden que estipulaba que cualquier Yaqui que fuese detenido sin un pasaporte sería deportado. El gobierno mexicano había deportado previamente a individuos y pequeños grupos de Yaquis, pero la orden de 1902 comenzó con la deportación sistemática de grandes números de Yaquis. Las deportaciones

sistemáticas continuaron hasta la caída de Díaz en 1910. El gobierno de Sonora entregó a la mayoría de los deportados en virtual esclavitud para las plantaciones de henequén en Yucatán y las haciendas de azúcar en Oaxaca. La mayoría de los investigadores estima que el gobierno mexicano trasladó al 50% de los Yaquis que vivían en Sonora (Hu-Dehart, 1974; Padilla Ramos, 1995, 2006). También en ese momento, miles de Yaquis huyeron a los Estados Unidos, expandiendo en gran medida las comunidades Yaquis en el sur de Arizona.

Las perturbaciones provocadas por la Revolución Mexicana beneficiaron a los Yaquis. Muchos Yaquis se unieron al ejército del general sonoreño Álvaro Obregón, quien eventualmente se convertiría en presidente de la república. Les ofreció concesiones de tierras en recompensa por sus servicios. Fue, sin embargo, su fracaso en cumplir esas promesas lo que condujo a la última batalla de la Guerra Yaqui en 1927 (Dwyer, 2008: 129-130). A pesar de que la mayoría de los Yaquis deportados perecieron, los sobrevivientes comenzaron a retornar a Sonora en pequeños números durante los años '20 (Padilla Ramos, 1995).

Durante los años '30, el presidente mexicano Lázaro Cárdenas organizó ejidos para cumplir con la reforma agraria que había sido un objetivo principal de la Revolución Mexicana. Los ejidos otorgaban a los campesinos acceso a la tierra, pero no la propiedad de las parcelas individuales. En 1937 también otorgó tierras a los Yaquis en el río Yaqui y construyó una represa río arriba de los ocho pueblos para acumular agua para usarse en la irrigación de sus tierras. Su administración implementó trece ejidos para controlar y administrar las tierras Yaquis (Dwyer, 2008: 149). Esos ejidos atravesaban a los ocho pueblos previamente existentes y establecían un gobierno dependiente del gobierno mexicano, alejado de los gobernadores tradicionales. Reconoció a los ejidos de Bácum y Cócorit, que permitieron que gente no vinculada con los Yaquis llegara y reclamara tierras. Los ejidos crearon una línea de fractura en la comunidad Yaqui sonoreña, que persiste hasta el día de hoy. El gobierno tradicional y el de los ejidos compiten por la soberanía y por quién tiene el derecho de representar y conducir al pueblo Yaqui.

En la actualidad, más de un tercio de los Yaquis vive en el estado de Arizona en los Estados Unidos. En 1964, el gobierno federal de los Estados Unidos seleccionó 202 acres de tierra cerca de Tucson, Arizona, y en 1978 el congreso de los Estados Unidos promulgó legislación que reconocía a los Pascua Yaquis como una Tribu Indígena de los Estados Unidos. Los miembros tribales superan los 19.000 y viven en varios pueblos y barrios en o cerca de Tucson y Phoenix, Arizona. Un consejo tribal elegido democráticamente, con un presidente, un vicepresidente y nueve concejales gobierna la tribu. La tribu tiene varias empresas, incluyendo dos casinos, y muchos miembros de la tribu trabajan en las áreas municipales en los alrededores. En general, los Pascua Yaquis tienen un estándar de vida significativamente superior al de sus hermanos y hermanas de Sonora.



## MASACRE EN LA SIERRA DE MAZATÁN

La masacre en la Sierra de Mazatán fue una batalla menor en la última Guerra Yaqui. Fue una de muchas escaramuzas y confrontaciones entre los guerreros Yaquis y las tropas mexicanas. El curriculum de la educación nacional mexicana no incluye menciones de esta Guerra Yaqui, mucho menos de la masacre de Mazatán. Francisco del Paso y Troncoso (1905) la menciona en su historia de las Guerras Yaquis, así como lo hace Paco Ignacio Taibo II (2013) en su más reciente historia. Pero no encontramos a ningún Yaqui que supiera acerca de esta masacre. Los despachos militares, cartas y telegramas en los Archivos de Sonora documentan la versión mexicana del conflicto (Lara y Padilla Ramos, 2009). La presencia de Aleš Hrdlička recogiendo huesos tras la batalla es lo que hace notables a los eventos ocurridos en la Sierra de Mazatán.

En la noche del 27 de mayo de 1902, 30 guerreros Yaquis se hicieron presentes en la Hacienda La Labor, cerca de Hermosillo, demandando armas. El dueño de la hacienda les dio una escopeta y un rifle calibre 22, y presencié cómo saqueaban la hacienda. Los guerreros liberaron a varios Yaquis que eran mantenidos en la hacienda en contra de su voluntad y luego se dividieron en varios grupos. Estos Yaquis armados atacaron posteriormente varias haciendas situadas entre Hermosillo y Ures. En cada una de ellas demandaban armas, robaban comida y liberaban a los Yaquis de sus amos. En el proceso, mataron al capataz de una hacienda y a un empleado contable. Entre 500 y 600 Yaquis liberados, principalmente mujeres y niños, se reunieron en la Hacienda La Esmeralda y comenzaron a dirigirse hacia el sur. Estaban a más de 150 kilómetros al norte del país de los Yaquis.

El ejército mexicano inmediatamente se movilizó para interceptar a los Yaquis. En Tórim, en el país de los Yaquis, el comandante del ejército mexicano en Sonora, Luis Emeterio Torres, organizó una columna militar de 800 hombres y marchó hacia el norte para interceptar a las guerrillas. Mientras tanto, el 31 de mayo, una columna más pequeña del ejército mexicano atacó a los indios en fuga, pero los Yaquis consiguieron repeler el ataque.

Exhaustos y moviéndose lentamente por el gran número de mujeres y niños que formaban parte del grupo, los Yaquis buscaron refugio en la Sierra de Mazatán. Este aislado cordón montañoso presentaba un refugio perfecto. Se extiende sobre un área de 144 kilómetros cuadrados y se eleva 1.000 metros por encima de la llanura circundante, con una cima plana cortada por cañones y rodeada de acantilados por todos sus lados. Dos cursos de agua permanentes cortan cañones en el lado noroeste y proporcionan el acceso más directo, aunque no el más fácil, a la sierra. El pueblo de Rancho Viejo se ubica en la llanura, en la boca de esos cañones. Los Yaquis establecieron un campamento cerca del centro del cordón montañoso y los guerreros tomaron posiciones en los cañones para interceptar al ejército mexicano. Los pocos hombres que quedaron con las mujeres y los niños comenzaron a fabricar arcos y flechas, lanzas y mazas.

El 7 de junio, la columna del General Torres llegó a la Sierra de Mazatán. Los rancheros de la zona le informaron al General de un sendero que subía por los acantilados del lado sudeste de la Sierra. Torres condujo sus tropas por este sendero y temprano en la mañana del 8 de junio tomaron posición en las elevaciones que dominaban el campamento Yaqui. Al amanecer, el ejército comenzó a disparar sobre el campamento. Los Yaquis huyeron y las tropas se abalanzaron sobre el campamento. Cuando la batalla finalizó, las únicas bajas mexicanas consistían en un desertor y un soldado herido por un disparo en una mano. Torres reportó que sus tropas habían dado muerte a 124 Yaquis (78 hombres, 26 mujeres y 20 niños) y que habían tomado prisioneros a 234 mujeres y niños. El ejército envió a los supervivientes a la Penitenciaría Estatal de Sonora en Hermosillo. A pesar de que no podemos demostrarlo, sospechamos que el gobierno mexicano deportó a los supervivientes.

## ALEŠ HRDLIČKA

Aleš Hrdlička había llegado a Sonora, México, para recoger cráneos. El hombre que se convertiría en el más prominente antropólogo físico estadounidense de la primera mitad del siglo XX era en 1902 un joven académico de poco más de 30 años (Spencer, 1974). Había aceptado un contrato del AMNH de Nueva York como antropólogo de campo. La antropología física de comienzos de siglo se dedicaba a acumular y estudiar grandes colecciones de cráneos humanos (Gould, 1996). Hrdlička se destacaría en esta actividad, pero en 1902 era todavía un neófito (Bray, 1994; McGuire, 1994). Unos años antes, su primera incursión en México junto a Carl Lumholtz no había ido bien (Hrdlička, s.f.). El explorador más antiguo y consolidado había chocado con el académico más joven, enviándolo de vuelta a Nueva York antes del final de la expedición. En Nueva York, Hrdlička convenció a George Gustav Hyde de financiar otro viaje a México. Hyde aceptó financiar a Hrdlička bajo los auspicios del AMNH y con el compromiso de que todas las colecciones obtenidas en el viaje irían al museo de Nueva York.

Hacia julio de 1902, su segundo viaje a México tampoco estaba yendo bien. La guerra entre los Yaquis y el gobierno mexicano convertía el viaje en algo difícil y peligroso. Hrdlička había tomado medidas de muchos pueblos indígenas, incluyendo a los Opatas, Pimas, Mayos y Yaquis, pero sólo había recogido un cráneo. Al acercarse al Cuartel General mexicano en el pueblo Yaqui de Tórim, se encontró con un hombre Yaqui colgado de un árbol. Según Hrdlička (s.f.: 437-438), los soldados mexicanos lo habían ejecutado el día anterior y lo habían dejado allí. Cuando Hrdlička retornó a Tórim unos días después encontró que alguien había quemado el cuerpo del Yaqui ejecutado. Rescató el cráneo chamuscado de entre las cenizas del fuego. Anotó en su diario (Hrdlička, s.f.: 437-438): “Este fue el primer cráneo de un Yaqui puro que pude recoger. No existía un espécimen de este tipo en ninguna institución, y no creo que pueda hallarse alguno tan bueno por un largo tiempo”.

También mientras estaba en Tórim, Hrdlička se enteró de la suerte corrida por dos estadounidenses en Hermosillo. Los Yaquis los habían matado porque habían tratado de fotografiar a una partida de guerreros Yaquis. Se lamentó: “Sus huesos todavía yacían en el monte en 1902[,] pero no pude recuperarlos para enterrarlos” (Hrdlička, s.f.: 440).

Todavía en busca de más cráneos, Hrdlička (s.f.: 447-451) se entusiasmó al recibir las noticias de una batalla reciente entre tropas mexicanas y los Yaquis en la Sierra de Mazatán, al este de Hermosillo, Sonora. Dos Rurales (policías rurales) mexicanos lo llevaron al campo de batalla pero se negaron a entrar al lugar de la masacre. Hrdlička siguió solo y encontró el campo aún cubierto de muertos. Contó 64 cuerpos, incluyendo a hombres, mujeres y niños. El más pequeño era un bebé en una cuna. Hrdlička indicó que en un lugar donde había una mancha de sangre los soldados mexicanos habían situado a hombres Yaqui contra la pared de un acantilado y los habían fusilado. Pero todavía seguía desilusionado. Hrdlička (s.f.: 449-450) comentó que sus esfuerzos para obtener cráneos fueron sólo moderadamente exitosos porque “la mayoría de los cráneos, ya sea por el peculiar efecto de [las balas de] Mauser o por la cercanía a las que se les disparó, estaban tan destruidos que servían de poco”. Luego de tres semanas bajo el caluroso sol del desierto, los cuerpos estaban parcial pero no totalmente descompuestos. Hrdlička encontró once cráneos adecuados para sus propósitos y empleó un machete para separar a golpes las cabezas de los cuerpos (Bauer-Clapp y Pérez, 2014: 183). Recogió huesos de por lo menos otros dos individuos y una variedad de artefactos, incluyendo arcos, flechas, sombreros, mantas, canastas, un rosario y la cuna.

Retornó a Hermosillo, donde completó sus investigaciones en Sonora antes de continuar hacia el sur de México (Hrdlička, s.f.: 450-453). Tomó medidas físicas de los golpeados y heridos supervivientes Yaquis de la batalla. Empacó los cráneos que había recogido en una caja de zinc acolchada, rellena de aserrín. Para su alegría, llegaron a Nueva York algo rancios pero en excelente condición. Empacó los artefactos y también los envió al AMNH. El museo recibió los restos humanos y los artefactos y los almacenó donde permanecieron por más de cien años. En 1903, Hrdlička dejó Nueva York para trasladarse a la Smithsonian Institution en Washington D.C., donde proseguiría una ilustre carrera (Spencer, 1974). Publicó un artículo acerca de su investigación en Sonora en *American Anthropologist* (Hrdlička, 1904). La batalla de Mazatán, quienes allí murieron y las colecciones de Hrdlička sobrevivieron como una nota a pie de página en ese artículo.

## EL PROYECTO SIERRA DE MAZATÁN

Cuando era un estudiante de pregrado en la Universidad de Texas en los años ‘70 escuché relatos espantosos acerca de Aleš Hrdlička. Uno de ellos decía que había coleccionado cráneos de un campo de batalla de la Revolución Mexicana. Casi 20 años después, ya como profesor en la Universidad de Binghamton, encontré el artículo de Hrdlička en *American Anthropologist* (1904), el cual confirmaba que Hrdlička había recogido cráneos de un campo de batalla mexicano. Publiqué una breve reseña de la

Masacre en la Sierra de Mazatán, como parte de un artículo más largo que trataba acerca de la repatriación por parte de la Smithsonian Institution de restos humanos que Hrdlička había recogido en Alaska (McGuire, 1994). En 1998, visité el AMNH y examiné las colecciones que Hrdlička había hecho en Sonora, tanto de artefactos como de restos humanos. También fui a los archivos de la Smithsonian Institution, donde copié las anotaciones en su diario correspondientes a su estancia en Sonora. Con esta información en las manos, escribí a los Pascua Yaquis de Arizona para informarles del evento y de las colecciones. Les indiqué que si deseaban mi ayuda para repatriar las colecciones, con gran agrado se las daría. No respondieron a mi carta, así que me volqué hacia otras cuestiones.

En 2007 conformamos un equipo de investigación integrado por académicos estadounidenses y mexicanos para indagar acerca de las acciones de Hrdlička en la Sierra de Mazatán (Padilla Ramos y Moctezuma Zamarrón, 2015). Cuando investigaba los diarios inéditos de Hrdlička, el arqueólogo J. Andrew Darling encontró su relato acerca de cómo recogió los restos esqueléticos en la Sierra de Mazatán. Darling se contactó con Ventura Pérez, un antropólogo biológico y especialista en osteología. Pérez fue al AMNH y realizó un análisis forense de los restos humanos de la Sierra de Mazatán (Bauer-Clapp y Pérez, 2014). Darling también me contactó a mí, por mi artículo de 1994. Presenté a Darling y a Pérez a dos investigadores mexicanos del Centro del Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH) en Sonora: Raquel Padilla, una historiadora de los Yaquis y José Luis Moctezuma, un lingüista que estudia el dialecto Yaqui de la lengua Cáhita. Padilla nos conectó a su vez con Robert Valencia, quien era entonces el vicepresidente de la comunidad Pascua Yaqui de Arizona. Robert arregló un encuentro con los gobernadores Yaquis y viajamos a Tórim en enero de 2008.

Nuestra investigación tenía varios objetivos que deseábamos desarrollar en colaboración con los Yaquis. Hrdlička es una figura principal de la antropología estadounidense. Muchos investigadores lo identifican como el “padre” de la antropología física estadounidense (Spencer, 1974). Por eso, entender a Hrdlička y su experiencia resulta importante para entender la historia de la antropología. Queríamos llevar adelante un análisis del campo de batalla donde ocurrió la masacre, combinado con historia oral en las comunidades locales y entre los Yaquis para indagar acerca de cuestiones de memoria y reconciliación. Para mí nuestro objetivo más importante, sin embargo, era la expiación. Todos veíamos a las acciones de Hrdlička en la Sierra de Mazatán como inapropiadas y como un poderoso ejemplo de cómo la antropología había participado o sido cómplice de la opresión de los pueblos indígenas. En América del Norte, los activistas indígenas de finales del siglo XX han criticado a los arqueólogos y antropólogos físicos por ser como zopilotes que seguían el rastro de la conquista, haciéndose un festín con los huesos de los muertos (Hammil y Cruz, 1989; McGuire, 1992; Watkins, 2000). Pocos ejemplos prueban tan bien su argumento como lo que Hrdlička hizo en la Sierra de Mazatán.

Pronto, luego de nuestra reunión con los gobernadores Yaquis, viajamos con un representante de la Tribu Yaqui a la Sierra de Mazatán. En Rancho Viejo, encontramos que la gente de la comunidad mantenía una memoria intergeneracional de la masacre.



Figura 3. Equipo de investigación, en la Sierra Mazatán, 2008 (Foto de Randall McGuire).

Nos contaron historias que habían escuchado de sus abuelos acerca de la batalla y de lo que ocurrió después. Algunos de sus abuelos habían colaborado en el ataque del ejército al proporcionar una distracción para la retaguardia. Nos indicaron que luego de la masacre el ejército apresó a los sobrevivientes en un corral en el pueblo. Allí, los soldados hicieron pararse a los prisioneros hombres contra una pared, los ejecutaron y enterraron sus cuerpos en una fosa común. Los habitantes del pueblo nos contaron que sus abuelos habían ido después al lugar de la matanza para enterrar a los muertos. Nos preguntamos si también habrían saqueado los cuerpos para vender artefactos a Hrdlička.

El Presidente Municipal de Rancho Viejo nos condujo a las montañas (Figura 3). Nos cruzamos con numerosas patrullas del ejército mexicano y atravesamos un puesto de control militar. Pronto se hizo evidente que nos movíamos sin un rumbo claro. Las fotos tomadas por Hrdlička nos permitieron identificar el campo de batalla desde lejos pero el Presidente siguió la marcha, alejándonos de él y llevándonos sin un rumbo fijo. Él y otros nos sugirieron que tal vez deberíamos retornar en el verano. Volvimos en junio, con temperaturas por encima de los 40° C. Esta vez nuestro guía nos condujo directo al sitio de la masacre, que pudimos identificar a partir de las fotografías de Hrdlička.

Nuestro análisis del archivo de Hrdlička en la Smithsonian Institution y nuestra visita a la Sierra de Mazatán sugieren posibles inconsistencias en el relato de Hrdlička. En su diario y en su artículo, Hrdlička (s.f., 1904) afirmaba que se aproximó al Yaqui

colgado por tropas mexicanas en Tórim el día después de su ejecución. Sin embargo, la foto del cadáver que sacó Hrdlička mostraba la ingle del hombre húmeda como resultado de su última orina antes de morir. En las temperaturas de 40° C o más de Sonora, en julio, tal mancha húmeda se evaporaría en minutos, no tardaría horas ni mucho menos días en secarse. Lo que la gente de Rancho Viejo nos había contado acerca de la batalla tampoco concordaba con el relato de Hrdlička. Nos preguntamos cómo había hecho él solo para remover numerosos artefactos de gran tamaño y once cráneos humanos del campo de batalla y llevarlos bajando por el abrupto cañadón hasta donde lo esperaban los Rurales. Nos preguntamos si no habría obtenido algunos o todos los artefactos de la fosa común o si los habría comprado a los habitantes de Rancho Viejo. Sospechamos que Hrdlička podría haber sido más complaciente con las acciones del ejército mexicano de lo que su relato indicaba.

Al final, no pudimos responder a estas preguntas o llevar a cabo el análisis del campo de batalla del sitio de la masacre. Las mismas características que convertían a la Sierra de Mazatán en un refugio para los Yaquis de principios del siglo XX, la hacen perfecta hoy en día para servir como un centro de cultivo de marihuana. Es una locación remota, con muchos cañones ocultos que contienen agua permanente. En nuestra primera visita, observamos restos de elementos y caños de plástico pertenecientes a sistemas de irrigación por goteo, mangueras negras que salían de tanques de agua y desaparecían sobre los bordes de los cañones y patrullas del ejército moviéndose torpemente por la Sierra. Los estudiantes de Padilla originarios de la región confirmaron posteriormente nuestras sospechas.

## REPATRIACIÓN Y EXPIACIÓN

La lucha de los Yaquis por su tierra, su agua y su cultura continúa hasta el día de hoy. La vasta mayoría de los Yaquis sonorenses viven en la pobreza, con limitadas oportunidades de empleo. Las fuerzas neoliberales amenazan a los Yaquis en la actualidad, de manera similar a lo que lo hicieron las políticas de desarrollo de Porfirio Díaz en su momento. Actualmente, el mayor problema es el agua, dado que intereses privados intentan tomar control de los derechos al agua otorgados a los Yaquis por Lázaro Cárdenas en los años '30. Los Yaquis han respondido acudiendo a la justicia, en los foros públicos y en las calles. La principal autopista en sentido norte-sur (Ruta 15), que conecta Sonora con el resto de México, atraviesa el país de los Yaquis. En numerosas ocasiones, los Yaquis han bloqueado la autopista con sus propios cuerpos. Los Yaquis de Sonora son un pueblo en lucha y creen que es sólo por esta lucha que sobreviven como pueblo y como cultura.

Nuestra relación con los Yaquis comenzó a partir de nuestro contacto inicial con Robert Valencia y continuó durante más de dos años. Los Yaquis abrazaron la meta de repatriar a los guerreros de la Sierra de Mazatán. El Comandante de Rahum, Gabriel Estrella, me dijo que el aspecto más importante del proyecto era que uniría a los Yaquis, superando las divisiones políticas. Los gobernadores nos designaron como

miembros ad honorem del Cuerpo Técnico de la Tribu Yaqui. La tribu definió así nuestro rol en la repatriación, sacando partido de nuestro saber técnico y de nuestras conexiones profesionales para servir a sus intereses. Como miembros del Cuerpo Técnico, respondíamos a los gobernadores de los ocho pueblos.

Hicimos un contacto inicial con el AMNH y los Yaquis hicieron luego un pedido formal de repatriación al museo. Esto resultó en una reunión en Nueva York entre los representantes Yaquis, la oficina de repatriación del AMNH y tres de nosotros. Pérez discutió sus hallazgos acerca de la edad, el sexo y la causa de muerte de los doce guerreros y los Yaquis solicitaron la repatriación. El AMNH se mostró abierto al pedido de repatriación, aunque planteó dos reparos.

Uno de ellos tenía que ver con la aplicabilidad de la Native American Graves Protection and Repatriation Act (NAPGRA; Acta de Protección de Tumbas y Repatriación de Nativos Americanos) de 1990. Esta acta otorga a los Nativos Americanos en los Estados Unidos el derecho a buscar la repatriación de sus ancestros excavados por arqueólogos y conservados en museos. El AMNH adhirió desde el comienzo a la repatriación de los Yaquis. Pero, sin embargo, insistió en que el NAPGRA no se aplicaba en este caso, porque los restos provenían de México y por ello la ley de los Estados Unidos no tenía validez. Los Pascua Yaquis, por su parte, argumentaron que ellos eran una Tribu Indígena federalmente reconocida que buscaba la repatriación de restos ancestrales de un museo estadounidense (Darling et al., 2015; Martin et al., 2013: 42-45).

La segunda preocupación del AMNH tenía que ver con el rol en la repatriación del Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH) de México (Darling et al., 2015; Pérez, 2010). La ley mexicana otorga al INAH la responsabilidad y el control de todas las antigüedades en México. La repatriación de restos humanos de excavaciones arqueológicas en México sólo ha ocurrido una vez, en 1993 (McGuire, 2008: 182; Villalobos Acosta, 2007). El AMNH tiene numerosas colecciones arqueológicas provenientes de México con permiso del INAH. No querían comprometer su relación positiva con la agencia mexicana. Los Yaquis, por su parte, no deseaban que una agencia del gobierno mexicano estuviese involucrada en la repatriación. Veían tal participación como una violación de su soberanía y no confiaban en el gobierno mexicano. Además, bajo la ley mexicana, los restos no se consideraban como antigüedades porque eran posteriores a 1880.

Complejas discusiones siguieron, tanto en Nueva York como en México, durante varios meses. Comenzaron con discusiones entre los gobiernos ceremonial y tribal de los Yaquis para determinar el proceso para emplear un enfoque diplomático y asegurar la autenticidad del reclamo. Los Yaquis negociaron con la meta primaria de retornar los guerreros a Sonora. Al final, las preocupaciones del AMNH prevalecieron. La repatriación no invocó ninguna referencia al NAPGRA e involucró al INAH. En el otoño de 2009, representantes de los Yaquis de Sonora, de los Pascua Yaqui y del INAH se reunieron en el AMNH en Nueva York para una ceremonia de firma para la transferencia de los restos a los Yaquis. El representante del INAH recibió los restos y los artefactos del representante de parte del AMNH y luego se los pasó a los Yaquis (Darling et al., 2015).



Figura 4. Restos de los guerreros Yaquis esperando a ser sepultados, 2009. (Foto de José Luis Moctezuma).

Los Yaquis luego llevaron a los guerreros a casa. Primero viajaron a Guadalupe, una comunidad Yaqui cerca de Tempe, Arizona (Darling et al., 2015). Aquí la guardia de honor de la Yoeme American Legion Post junto con bailarines Matachina acompañó los restos a la iglesia, donde la gente Yaqui pudo homenajearlos. Después de viajar a Nueva Pascua, los Yaquis llevaron los restos a la iglesia del pueblo Yaqui de Vicam, en Sonora (Padilla Ramos y Moctezuma Zamarrón, 2015). Los Yaquis tradicionalmente entierran a aquellos individuos caídos en defensa de la Nación Yaqui en su refugio histórico, en las Montañas Bacatete, pero debido a la dificultad de acceso para el transporte público, eligieron Metetoma en su lugar, donde sólo una persona había sido enterrada anteriormente. El 15 de noviembre de 2009 comenzaron una ceremonia nocturna, primero bautizando a los muertos y luego llevando a cabo una serie de rituales y danzas sincréticos (católicos y Yaquis) en su honor. En la mañana del 16 de noviembre sepultaron a los guerreros en Metetoma (Figura 4).

En Vicam, los Yaquis preguntaron a los miembros de nuestro equipo acerca de los guerreros. Darling hizo una presentación pública explicando la historia y el viaje de los guerreros. Pérez mostró a los niños del pueblo las marcas de la violencia en los cráneos (Bauer-Clapp y Pérez, 2014:187). Los Yaquis querían que todos entendieran la historia de violencia que el ejército mexicano había inscripto sobre los guerreros. Nos alentaron a publicar las fotografías de los cráneos y a prestar testimonio acerca de la repatriación.



Los Yaquis invitaron a periodistas de la prensa escrita y televisiva para que observaran, registraran y dieran a conocer la repatriación y sepultura de los restos. Sus reportes aparecieron en los principales diarios nacionales de México y en los principales canales de televisión, y el servicio de noticias UPI difundió internacionalmente la noticia.

La repatriación de los guerreros fue un evento importante e intensamente emocional para los Yaquis de Sonora y de Arizona. La gente estaba visiblemente emocionada al ver los restos. María de Jesús López afirmó que cuando manipulaba los restos sintió que se trataba de hermanos de rasgo. Algunos se sintieron culpables por no conocer la historia de los guerreros caídos y porque habían permanecido por tanto tiempo en Nueva York. Muchos vieron la repatriación de los restos como una necesaria reconciliación con los muertos, cumpliendo así la obligación que tienen los Yaquis vivos con sus ancestros. Como soldados desconocidos, representaban a todos los Yaquis caídos y merecían descansar en paz en tierra sagrada.

Un miembro de nuestro equipo, Andrew Darling, comentó acerca de la repatriación:

La liberación, el acto de soberanía y la celebración en que se convirtió la repatriación, fueron transformadores. Las celebraciones santificaron e hicieron real la conversación de los Yaquis con los fallecidos. Las interpreté como un pedido de disculpas y como una bendición, pero eran también una manera de abordar un trauma histórico de formas que importan hoy en día y en reconocimiento de que algo de lo que se ha perdido puede volver a recuperarse.

Los Yaquis también vieron a la repatriación como parte de un movimiento político y social para demandar al gobierno mexicano respeto por su territorio, sus recursos y su autonomía. Como un punto de acción, la repatriación reveló la historia de sacrificio Yaqui, reforzó la identidad Yaqui y entrelazó batallas del pasado con demandas del presente. Luego de la repatriación, la Comisión Interamericana de Derechos Humanos, de la Organización de Estados Americanos, ha emitido un decreto a favor de los pueblos del río Yaqui que aún están en litigio. Esperan una sentencia final en los próximos meses. La lucha de los Yaquis no ha terminado. La lucha continuará por generaciones, como lo hizo desde la masacre de la Sierra de Mazatán hasta la repatriación final de los guerreros. La lucha continuará siempre que fuerzas externas (el gobierno mexicano, la empresa privada o los intereses estadounidenses) continúen privando a los Yaquis de sus tierras, su agua o su cultura. Es una lucha sin fin.

## AGRADECIMIENTOS

Primero y principal, debo agradecer al pueblo Yaqui por permitirme participar en el proceso de repatriación. Robert Valencia como líder de los Pascua Yaquis asumió un rol de liderazgo en la repatriación. Gabriel Estrella me recibió en su hogar en Rahum, Sonora. Quiero agradecer también a las siguientes instituciones: el American Museum of Natural History (AMNH) y el Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH)

(en Sonora y México D.F.). Algunos individuos de estas instituciones sobresalen por su contribución, incluyendo a Nell Murphy (AMNH) y Elisa Villalpando (INAH Sonora). Fue un placer trabajar con los otros miembros del equipo de investigación, Ventura Pérez (UMASS-Amherst), J. Andrew Darling (Southwest Heritage Research, LLC), Raquel Padilla Ramos y José Luis Moctezuma (INAH Sonora). J. Andrew Darling, Robert Valencia, Raquel Padilla Ramos y Anabel Galindo me asistieron con comentarios acerca de la repatriación y sobre este manuscrito. Agradezco a Juan B. Leoni por la traducción al español del original en inglés.

## BIBLIOGRAFÍA

- Bauer-Clapp, H. J. y V. Pérez.  
2014. Violence in life, violence in death, resiliency through repatriation: Biological analysis and heritage value of Yaqui skeletal remains from Sonora, Mexico. En *Bioarchaeological and forensic perspectives on violence: How violent death is interpreted from skeletal remains*. Martin, D. y C. Anderson (eds.): 171-191, University of Cambridge Press, Cambridge.
- Bray, T. (ed.).  
1994. *Reckoning with the dead*. Smithsonian Institution Press, Washington, D.C.
- Darling, J. A., B. V. Lewis, R. Valencia y B. S. Eiselt.  
2015. Archaeology in the service of the tribe: Three episodes in twenty-first-century tribal archaeology in the U.S.-Mexico borderlands. *Kiva* 81 (3): 62-79.
- Dwyer, J. J.  
2008. *The agrarian dispute: The appropriation of American owned rural land in post-revolutionary Mexico*. Duke University Press, Durham.
- Folsom, R. B.  
2014. *The Yaquis and the empire: violence, Spanish imperial power, and the native resilience in Colonial Mexico*. Yale University Press, New Haven.
- Gould, S. J.  
1996. *The mismeasure of Man: Revised edition*. W.W. Norton & Co., New York.
- Hammil, J. y R. Cruz.  
1989. Statement of American Indians against desecration before the World Archaeology Congress. En Layton, R. (ed.) *Conflicts in the archaeology of living traditions: 195-200*, Springer, London.
- Hrdlička, A.  
s.f. *My journeys*. Manuscript on file, Aleš Hrdlička Papers, National Anthropological Archives, Smithsonian Institution, Washington D.C.
- Hrdlička, A.  
1904. Notes on the Indians of Sonora, Mexico. *American Anthropologist* 6 (1): 51-89.
- Hu-Dehart, E.  
1974. Development and rural rebellion: Pacification of the Yaquis in the late Porfiriato. *The Hispanic American Historical Review* 54 (1): 72-93.
- Lara, G. y R. Padilla Ramos.  
2009. *La masacre de la Sierra de Mazatán*. Trabajo presentado en el XXI Simposio de la Sociedad Sonorense de Historia, Hermosillo, Sonora.

- Martin, D., R. Harrod, y V. R. Pérez.  
2013. An ethos for bioarchaeologists. En Martin, D. L.; R. P. Harrod y V. R. Pérez (eds) *Bioarchaeology: An integrated approach to working with human remains*: 23-55, Springer, New York.
- McGuire, R. H.  
1992. Archaeology and the first Americans. *American Anthropologist* 94 (4): 816-836.
- McGuire, R. H.  
1994. Do the right thing. En Bray, T. (ed.) *Reckoning with the dead*: 180-184. Smithsonian Institution Press, Washington, D.C.
- McGuire, R. H.  
2008. *Archaeology as political action*. University of California Press, Berkeley.
- Padilla Ramos, R.  
1995. *Yucatán, fin del sueño Yaqui. El tráfico de los Yaquis y el otro Triunvirato*. Gobierno del Estado de Sonora, Hermosillo.
- Padilla Ramos, R.  
2006. *Progreso y libertad. Los Yaquis en la víspera de la repatriación*. Programa Editorial de Sonora/Instituto Sonorense de Cultura, Hermosillo.
- Padilla Ramos, R. y J. L. Moctezuma Zamarrón.  
2015. La masacre de la Sierra de Mazatán. Yaquis itinerantes entre el campo de batalla, la sala de un museo y el sepulcro de honor. *Diario de campo* 8: 41-47.
- Painter, M. T.  
1986. *With a good heart: Yaqui beliefs and ceremonies in Pasqua Village*. University of Arizona Press, Tucson.
- Paso y Troncoso, F. del  
1905. *Las guerras con las tribus Yaqui y Mayo del Estado de Sonora*. Tipografía del Departamento de Estado Mayor, México D. F.
- Pérez, V. R.  
2010. From the singing tree to the hanging tree: Structural violence and death within the Yaqui landscape. *Landscapes of violence*, 1 (1), Article 4.
- Spencer, F.  
1974. *Aleš Hrdlička, M.D., 1869-1943: A chronicle of the life and work of an American physical anthropologist*. Ph.D. dissertation, Department of Anthropology, University of Michigan.
- Spicer, E.  
1962. *Cycles of conquest*. University of Arizona Press, Tucson.
- Taibo II, P. I.  
2013. *Yaquis. Historia de una guerra popular y un genocidio en México*. Editorial Planeta Mexicana, S.A. de C.V., México, D. F.
- Villalobos Acosta, C.  
2007. *La diversidad emergente. Complejidad y metáforas textuales en la investigación arqueológica de Sonora, México*. Programa Editorial de Sonora, Instituto Sonorense de Cultura, Hermosillo.
- Watkins, J.  
2000. *Indigenous Archaeology*. Alta Mira Press, Oxford.

## **ARQUITECTURA Y SISTEMA DE ASENTAMIENTO DURANTE LOS PERIODOS INTERMEDIO TARDIO Y TARDIO DE SAN PEDRO DE ATACAMA**

### **ARCHITECTURE AND SETTLEMENT PATTERNS IN THE LATE INTERMEDIATE AND LATE PERIODS OF SAN PEDRO DE ATACAMA**

Leonor Adán Alfaro<sup>1</sup>

#### **RESUMEN**

Se presenta una sistematización de la variabilidad arquitectónica de los períodos Intermedio Tardío y Tardío de la región de San Pedro de Atacama, basado en una caracterización arquitectónica de los sitios Estancia de Guatín, Pucara de Vilama, Tambo Catarpe, Pucara de Quítor, Campos de Sólor, Aldea de Zapar y Peine.

Los resultados permiten debatir la visión de un patrón definido por “pueblos de paz” y asentamientos defensivos o “pukara”, y proponer un sistema compuesto por diferentes modalidades de asentamiento. Se evidencia continuidad en las prácticas constructivas con barro, presentes en los períodos formativos y retomada en los períodos tardíos. Igualmente se plantea la ocurrencia de una tradición arquitectónica de tierras altas que vincula la región del Salar con territorios vecinos.

**Palabras clave:** período Intermedio Tardío, período Tardío, Arquitectura atacameña, asentamientos habitacionales, Pukara.

#### **ABSTRACT**

This paper presents a classification of architectural variability for the Late Intermediate and Late Periods of San Pedro de Atacama, based on complete architectural documentation of the sites Estancia de Guatín, Pucara de Vilama, Tambo Catarpe, Pucara de Quítor, Campos de Sólor, Aldea de Zapar, and Peine. Based on these results, the paper debates the vision of a pattern defined by “peace towns” and defensive settlements, also known as “pukaras,” and proposes a system comprised of different settlement types. There is evidence of continuity in mud-based constructions practices, which are present in Formative periods and reappear in Late periods. The paper suggests that a highlands architectural tradition connected the Salar region to neighboring areas.

**Keywords:** Late Intermediate Period, Late Period, Atacama architecture, habitation settlements, Pucara

Recibido: 09/04/2017

Aceptado: 30/05/2017

<sup>1</sup>Universidad Austral de Chile. Casilla 586-Valdivia. E-mail: ladan@uach.cl



## INTRODUCCIÓN

Este trabajo presenta una clasificación de la variabilidad arquitectónica de los sitios tardíos de San Pedro de Atacama basada en el estudio sistemático de los sitios Estancia de Guatín, Pucara de Vilama, Tambo Catarpe, Pucara de Quítor, Campos de Sólór, Aldea de Zapar y Peine. A partir de estos resultados se sistematiza una breve historia del desarrollo arquitectónico en territorio atacameño, así como la relación de estos asentamientos con las posibilidades ambientales del oasis y de las quebradas del Salar.

El estudio forma parte de una investigación dirigida a reevaluar la unidad cultural atacameña en los períodos Intermedio Tardío y Tardío. Nuestra formulación plantea a la región conocida etnohistóricamente como atacameña, como un territorio culturalmente compartido durante los períodos prehispánicos tardíos. Para estos momentos se han propuesto diversas fases cronológicas culturales (Tarragó, 1989), fundamentalmente sobre la base de material cerámico de funebria, que nos interesa comparar con otros materiales arqueológicos y otra clase de contextos, con el propósito de enriquecer nuestra comprensión de los períodos tardíos y conocer sobre los procesos sociales y económicos singulares del territorio atacameño.

En nuestras investigaciones asumimos la arquitectura como un aspecto crucial de la producción de cultura material de un grupo humano. Como han señalado Castro y colaboradores "...sin lugar a dudas el estudio de la arquitectura es un buen argumento para la complejidad social de los pueblos" el cual al integrarse con los patrones de diseño y con evidencias recuperadas de excavaciones permitiría "... aprehender algo de la vida cotidiana de sus moradores" (Castro *et al.*, 1993: 80). La dirección que se otorga a la variable arquitectónica en este estudio se sintetiza en las afirmaciones de Morris derivadas de su trabajo en el clásico sitio incaico de Huánuco Pampa:

...desde mi punto de vista, el estudio arqueológico de la arquitectura es casi similar al estudio de otros restos culturales; estamos interesados en por qué la gente hace ciertos tipos de objetos materiales (en este caso edificios) en lugar de otros tipos posibles y en por qué los distribuyeron en el espacio en la forma como lo hicieron. La importancia particular de la arquitectura radica en este dominio posterior de organización espacial. Ningún otro tipo de evidencia arqueológica puede darnos una información directa semejante sobre la manera en que las actividades fueron organizadas e integradas a un todo funcional o al menos sobre la forma en que ciertos miembros de la sociedad pensaron como debían ser ordenados (Morris, 1987: 27-28).

## EL OASIS DE SAN PEDRO DE ATACAMA

Bittman y colaboradores (1978) ubican el territorio ocupado por los habitantes de la llamada Cultura San Pedro y sus antecesores en la región de la Puna de Atacama. Las tierras puneñas se localizan en el sector sur del altiplano andino, entre los 22° y 27° Latitud Sur y han sido divididas tradicionalmente en dos subáreas,

la Puna de Jujuy al Noreste de este macizo puneño y la Puna de Atacama en el sector Poniente.

De acuerdo con Tarragó, se trata de un espacio integrado por “cadenas montañosas, valles muy elevados, planicies y bolsones, que se levanta por encima de los 3.000 a 3.500 m sobre el nivel del mar y alcanza su mayor amplitud, aproximadamente 300 km, en territorio boliviano” (Tarragó, 1989: 6). La autora define la zona de los oasis de San Pedro de Atacama como una zona con características morfológicas similares a la Puna, cuencas sin desagüe y salares, pero a menor altura (Tarragó, 1989: 6-7). Esta queda limitada al Oeste por la Cordillera de Domeyko y a continuación por el Desierto de Atacama; al E por el plateau riolítico que asciende hacia las cumbres andinas, al ambiente de puna propiamente tal.

En esta amplia región, Bittman y colaboradores (1978) identifican la alta puna, las quebradas intermedias y los oasis. La alta puna queda comprendida entre los 4.250 a los 3.250 msnm, en un ambiente dominado por una extensión montañosa con volcanes e importantes cumbres andinas. Se alternan lagunas, estepas con forraje duro y tolar, vegas y vertientes potables. La zona de quebradas intermedias se encuentra entre los 2.400 y 3.200 msnm. Aquí los recursos vegetales se localizan en el fondo de las quebradas siguiendo los cursos de agua que descienden por la plataforma inclinada hasta el Salar de Atacama. Una vez las quebradas en el plano, dan lugar a la zona de oasis, ubicados a una altura cercana a los 2.200 a 2.400 msnm. En este ambiente se criaron importantes bosques de chañares y Algarrobos, zonas de pastos, lagunas y pequeñas vegas.

San Pedro de Atacama se localiza en los 22° 55' LS y 68°12' LW, a una altura de 2.436 msnm. El elemento morfológico de mayor importancia es el valle longitudinal de San Pedro de Atacama. Esta cuenca endorreica se extiende en dirección norte-sur hasta los 23°50' LS, dando paso al Despoblado de Atacama. Se presenta una red hídrica fundamentalmente en su borde nororiental, donde se encuentran los ríos San Pedro y Vilama. El río San Pedro, que escurre por el sector occidental de los oasis, es el curso de agua de mayor caudal y extensión de esta hoya. Se forma casi a los 6.000 m, con los ríos Jauna y Putana, y recorre cerca de 70 km. Sus aguas son considerablemente salobres ya que bordean la Cordillera de la Sal. El río Vilama, con un caudal menor e inferior salinidad, tiene su origen en fuentes termales y nace al sur del río San Pedro (Martínez, 1998: 52).

## **LA ARQUITECTURA COMO INDICADOR CULTURAL Y CRONOLÓGICO EN LA ARQUEOLOGÍA ATACAMEÑA**

Desde las tempranas investigaciones arqueológicas desarrolladas en el Norte Grande, particularmente en la región atacameña, la arquitectura ha constituido un importante material de estudio. En general, las caracterizaciones arquitectónicas han sido subordinadas a los esquemas cronológico culturales vigentes para San Pedro de Atacama, los que se construyeron principalmente sobre la base de una arqueología de cementerios centrada en el análisis alfarero (Bittman, *et al.* 1978; Núñez, 1965; Orellana, 1963, 1964; Tarragó, 1989).

Entre los estudios clásicos que abordaron la arquitectura destacan Latcham (1938), Mostny (1949) y Le Paige (1958). Los escritos de Latcham (1938) buscan principalmente sostener su tesis del impacto de la cultura atacameña sobre la civilización incaica. La sistematización que proporciona Mostny (1949) en colaboración con el arquitecto Montt, es sin lugar a dudas el trabajo más significativo basado en un acucioso registro de campo. El sello fuertemente descriptivo de su investigación se convierte en un mérito pues la autora elude temas temporales que no está en condiciones de resolver. Con posterioridad y sobre la base del trabajo de Mostny, Le Paige (1958) entrega una sistematización más variada aunque ciertamente más confusa.

Tomando como base la periodización de Uhle, Latcham (1938: 80) observa el siguiente ordenamiento cronológico de la arquitectura atacameña. La primera fase propia de los antiguos habitantes aparecería cercana al siglo décimo. Las construcciones no se habrían desarrollado con anterioridad a esta época. En la arquitectura indígena atacameña las habitaciones se edificarían siempre en piedra y en lugares con abundancia de dicho material. Los muros serían bajos, sin puertas ni ventanas y sin nichos ni alacenas. Las habitaciones serían de tamaño pequeño y con techos planos. En un segundo momento, durante la época chincha-atacameña se habrían introducido numerosas modificaciones como el adobe y el techo a dos aguas, los que se harían más abundantes en momentos incaicos. Señala por último el surgimiento de agrupaciones al modo de “ciudades” con rasgos arquitectónicos definitorios del espacio construido con calles y plazas y otras innovaciones domésticas como las alacenas, nichos y trojes para el almacenaje (Latcham, 1938: 80).

La anterior periodización y tipificación se ejemplifica en el Pucara de Quítor donde Latcham observa que:

...la ciudad fue ocupada y acrecentada durante tres épocas distintas. La parte baja es típicamente atacameña indígena. La parte superior, con sus muros más altos, habitaciones más grandes, sus puertas y ventanas y su construcción más esmerada acusa haberse edificado durante la época chincha-atacameña, siendo coetánea con las construcciones de Lasana. Las casas de adobes de dos aguas, el camino limpiado de toda piedra y el alto muro de defensa nos enseña que en tiempos posteriores dominaron allí los incas (Latcham, 1938: 95).

Años más tarde, Mostny (1949) distingue tres tipos de “ciudades atacameñas”. Los “pucara” que define como lugar fortificado y emplazado sobre áreas estratégicas generalmente elevadas. Destaca la aglomeración tendiente a una optimización del uso del espacio “para poder concentrar, en el caso de una agresión, todas las fuerzas disponibles en un espacio mínimo” (Mostny, 1949: 197). Representarían esta modalidad las ruinas de San Pedro de Atacama, Turi, Lasana, Chiu-Chiu, Cupo, y edificaciones levantadas entre Zapar y Toconao. El segundo tipo es el que llama “pueblo viejo”, en el cual no existen muros de defensa, las edificaciones se extienden por espacios más amplios entremezclados con espacios no edificados. Estos asentamientos contaban con campos de cultivo próximos y se sugiere que esta modalidad se articularía con la anterior ya que

“quizá varios pueblos chicos tenían un pucará en común, en el cual se retiraban en caso de peligro o en las épocas del año en las cuales no tenían que trabajar en los campos” (Mostny, 1949: 197). Dentro de esta categoría se ubican los pueblos de Peine y Zapar. El tercer tipo lo constituyen los “tambos”, ubicados a los lados del camino del inca, formados por estructuras destinadas al aprovisionamiento y alojamiento de poblaciones. Este tipo de “ciudades” estarían “adaptadas a estas necesidades: casas o patios grandes, bodegas y cuartos para el alojamiento, con una población permanente que vivía cerca. Este tipo representa Catarpe” (Mostny, 1949: 198).

Sobre la ubicación temporal de esta tipología la información es bastante escueta. Sugiere Mostny que la totalidad de los sitios descritos habrían estado poblados durante la dominación incaica y española (1949: 200-201). Debido a su emplazamiento y la localización cercana a campos de cultivo, plantea que la construcción de estos asentamientos sería responsabilidad de atacameños en posesión de agricultura. Asimismo, la repetición de rasgos arquitectónicos y el hallazgo de material cultural similar en los distintos asentamientos le permite sugerir contemporaneidad entre las diferentes clases de “ciudades”.

Le Paige (1958: 32) distingue dos tipos de ciudades atacameñas. Asumiendo la caracterización de Mostny previamente referida, éstas serían los pucarás o grandes ciudades fortificadas y el “pueblo viejo” o abierto. Enumera además otra serie de asentamientos, los pueblos que eran exclusivamente fortalezas, vale decir sin espacios domésticos, como es el caso de Oyrintor y San Bartolo; pueblos chicos defendidos, como es el caso de Zapar; pueblos más antiguos con grandes patios y casas juntas y pegadas por 2 ó 3 lados, que por su característica de muros contiguos y plazas evocan arquitectura incaica; pueblos con casitas solitarias, redondas o agrupadas en campamentos, que probablemente refieren a sitios tempranos; pueblos con casa central protegida por otras construidas a su alrededor, que pensamos aluden a un patrón incaico; así como pueblos levantados sin otro orden que seguir el borde de una meseta o el lecho de un río; pueblos constituidos por una serie de casas separadas unas de otras pero flanqueadas por 1 ó 2 corrales; pueblos cuyas casas están construidas sobre sus propios campos de cultivo muy distantes unas de otras; y por último habitaciones en los aleros o cuevas. Los últimos tipos de “pueblos” descritos por el autor es probable que aludan a sistemas estancieros, frecuente en las tierras altas de la región, así como a asentamientos de las llamadas Tradiciones Tempranas (Adán y Uribe, 1995; Uribe y Adán, 1995).

Entre los trabajos dirigidos al establecimiento de cronologías regionales destaca el trabajo de Bittman y colaboradores (1978) que desarrolla la evolución de la arquitectura atacameña. Establecen la aparición de los primeros poblados entre los 4.000 a 2.000 años AC, en un período llamado de los transhumantes arcaicos avanzados (Bittman *et al.*, 1978: 15). Para el Período Intermedio Tardío o de formación de la etnia atacameña, señalan la existencia de aldeas dispersas en el valle con recintos aglutinados de planta rectangular y subdivisiones interiores. Una de éstas, edificada en adobe sería Sólór 4. Otros recintos similares se encontrarían en Vilama. Sin embargo durante los últimos



momentos la población habitaba en los pucaros, caracterizados como verdaderas aldeas semiurbanizadas, que representaban una arquitectura defensiva. Estos se ubicaron en puntos estratégicos del Loa Medio y Superior, y en los oasis de Atacama. De acuerdo a los autores “en todo el contorno del altiplano, tanto tarapaqueños como atacameños y aún los señores trasandinos, construyeron sus pucaros frente a la expansión aymara” (Bittman, *et al.* 1978: 47). Lo anterior explicaría el arribo al Loa Superior de poblaciones con chullpas, estructuras comunes en el altiplano.

Estos últimos autores, ilustran claramente la tendencia que toma la discusión en torno a la problemática atacameña durante los momentos tardíos, cuando comenzaban a prosperar estudios regionales basados en una arqueología de localidades. Nuevas proposiciones surgieron desde la década del 1980 al amparo de esta perspectiva. De aquellos trabajos interesa mencionar la definición de la Fase Toconce como perteneciente a una Tradición Altiplánica la cual se caracterizaría por un patrón aldeano en el que se distinguen claramente tres áreas: poblado, chullpas y áreas de depósitos (Aldunate y Castro, 1981). La investigación realizada en Likán sugiere que las estructuras de patrón constructivo tipo chullpa expresarían influencia altiplánica. Su aplicación posterior permite a Castro y colaboradores (1993) identificar en el Pucara de Turi dos patrones de diseño claramente diferenciables: uno incaico y otro de la Fase Toconce.

Además de los tipos de ciudades que se han mencionado, diversos autores han indicado la existencia de un patrón estanciero, previo y coexistente durante los periodos tardíos, que se mantiene vigente hasta nuestros días. Estos conjuntos se caracterizan en la actualidad por asentamientos dispersos de planta rectangular con techos a dos aguas y están dirigidos a la ocupación de espacios esencialmente para el pastoreo con la presencia de tramos definidos para el cultivo de forraje complementario y otros de uso agrícola (Castro y Martínez, 1996).

Una nueva aproximación fue desarrollada por Llagostera y Costa (1999) en un completo trabajo sobre las modalidades de los patrones de asentamiento durante la época agroalfarera de San Pedro de Atacama. En la tipología de sitios propuesta se distinguen sitios habitacionales estructurados y no estructurados. Para los sitios estructurados asume la conocida división en sitios defensivos y no defensivos. De acuerdo con los autores:

...los primeros están señalados por la ubicación en lugares de difícil acceso y por las evidencias de implementación para resguardo (muralla defensiva), declarando una clara intención de proteger y defender el sitio. Los segundos carecen de las características anteriores y, en consecuencia, se ubican en lugares fácilmente accesibles y expuestos... (Llagostera y Costa, 1999: 178).

Por su parte los sitios habitacionales no estructurados corresponden a áreas de dispersión de material cultural sin evidencias de arquitectura en superficie.

La sistematización que ofrecemos a continuación considera los anteriores antecedentes y el registro arquitectónico que hemos efectuado con detalle en siete sitios arqueológicos tardíos del Salar. Esta clasificación intenta responder a interrogantes de

orden histórico que plantea nuestra investigación y acercarnos al modo de ocupación del espacio o sistema de asentamiento. En consecuencia, ella considera rasgos diagnósticos en términos cronológicos, culturales en el sentido de reconocer tradiciones arquitectónicas afiliadas a diferentes grupos poblacionales. Por último, analizamos la funcionalidad de los asentamientos en su conjunto, lo que constituye igualmente otro criterio diferenciador.

## **METODOLOGÍA**

La metodología empleada recoge las propuestas metodológicas formuladas por Castro y colaboradores (1993), Adán (1999) y Romero y Briones (1999). Se analiza un conjunto de variables descriptivas que permiten una caracterización sincrónica y morfo funcional de los asentamientos (*e.g.* superficie de los sitios, tamaño y forma de las plantas, tipos de paramentos), entendiendo que la planta final de los sitios y sus estructuras es resultado de una historia ocupacional dinámica, difícil de definir únicamente con estudios superficiales.

El trabajo de campo consideró la aplicación en siete asentamientos con arquitectura de la ficha de registro arquitectónico propuesta para el Pukara de Turi por Castro y colaboradores (1993: 86-87, Anexo 2: 103-105) con pequeñas modificaciones. La aplicación de esta ficha de registro, junto con la utilización de instrumentos de medición (GPS-Datum WGS '84, brújula y cinta métrica), permitió relevar la totalidad de las estructuras en los sitios seleccionados (100%). Cada ficha arquitectónica consignó la siguiente información: 1) Croquis: sin escala y a mano alzada; 2) Planta: forma, dimensiones y superficie (medidas en metros); 3) Paramentos: hilada, aparejo, aplomo, materiales; 4) Vanos: puertas, acceso, ventanas; 5) Estructuras y elementos complementarios, y 6) Observaciones generales (materiales en superficie, rasgos, etc.). Finalmente se realizó el levantamiento topográfico de los asentamientos.

En el pukara de Turi, Castro y colaboradores (1993) realizaron la primera sistematización de la arquitectura tardía de la región a partir de una ficha de registro que permitió clasificar la variabilidad constructiva y formal de los edificios de una muestra del asentamiento (10%). Notaron que dentro de los 620 recintos existía una gran variabilidad de tamaños (1 a 150 m<sup>2</sup>) y formas de planta (rectangulares, circulares, con complejas subdivisiones internas y espacios que no son recintos)<sup>2</sup>. Posteriormente Adán (1996) planteó un esquema de relaciones funcionales entre las características arquitectónicas y depositacionales de los recintos analizadas a partir de los tipos de depósitos y desechos cerámicos contenidos en ellos.<sup>3</sup>

El análisis morfo-funcional que se efectúa en este trabajo provee de indicadores arquitectónicos comparables sobre la organización de cada sitio desglosando la información de las estructuras individuales, recintos compuestos de varias estructuras internas o conglomerados formados por la adición colindante de dos o más estructuras. El índice de “densidad ocupacional” (Uribe *et al.*, 2002) permite resumir el grado de dispersión o aglutinamiento de las estructuras, si este es proyectado sobre un terreno ideal

de 100 x 100 m, y se obtiene dividiendo el número total de las estructuras por la superficie en hectáreas del asentamiento (Urbina, 2007: 34). De este modo, el análisis, junto con la documentación de las tradiciones constructivas presentes, especifica la definición funcional de los espacios de acuerdo con la clasificación por forma y rangos de tamaño utilizando como fundamento los estudios de arquitectura prehispánica desarrollados en la subárea circumpuneña, lo cual permite la integración de los resultados y su interpretación diacrónica.

## ESTILOS ARQUITECTÓNICOS DE LOS PERÍODOS TARDÍOS DE SAN PEDRO DE ATACAMA

### Arquitectura en barro de los oasis

El primer estilo arquitectónico distinguible evidencia un claro vínculo con los períodos previos, particularmente con las etapas alfareras tempranas como está documentado en Tular (Llagostera *et al.*, 1984). Esta modalidad arquitectónica se prolongaría durante las fases siguientes correspondientes al Período Medio, aunque hasta la fecha se desconocen estudios arquitectónicos detallados y con clara adscripción cronológica<sup>4</sup>. Esta relación con los períodos antecedentes está dada por la vigencia de una técnica constructiva, como asimismo por la ocupación de los oasis asociada a los recursos hídricos del San Pedro y el Vilama que generaron un importante potencial agrícola y de recolección para los habitantes de los oasis. Esta técnica constructiva se agrega al bagaje cultural de la población atacameña que ya conoce la edificación en piedra, como está registrado en asentamientos Formativos localizados en el borde de la puna y en quebradas como Tulan y Tilocálar (Bittman *et al.*, 1978; Núñez, 1992).

Un aspecto llamativo en el conocimiento que tenemos de la arquitectura en barro es la escasa atención que recibiera en las primeras sistematizaciones arqueológicas (Latham, 1938; Mostny, 1949), lo que contrasta con su mención en tempranas crónicas como Bibar y los comentarios de diversos viajeros y naturalistas como R.A. Philippi (Bibar, 1966 [1558]); Philippi, 1860). Bibar señala que en San Pedro de Atacama:

...las casas en que abitan los yndios son de adobes y dobladas, con sus entresuelos hechos de gruesas bigas de algarrovas, qu'es madera rrecia. Son todas estas casas lo alto d'ella de tierra de barro, a cavsá que no llueve... (Bibar, 1966 [1558]: 20).

La observación de la estructura de las viviendas le permite distinguir el sector de habitación, sectores altos para el almacenamiento de sus comidas y otro apartado “qu'es el más principal, astá hecho de bobeda alta fasta el entresuelo y cuadrada. Aqueste es su enterramiento y sepulcro. Y allí dentro tienen sus bisaguelos y aguelos y padres y toda su generación” (Bibar, 1966 [1558]: 20).



Figura 1: Localización de los sitios estudiados.

De acuerdo con Latcham (1938: 80-81) la arquitectura de adobe sería por primera vez introducida en el período chincha-atacameño. Posteriormente se asume que la construcción en adobe fue introducida por el Inca (Mostny, 1949; Montandón, 1950), y que la organización de los asentamientos en el período está dada por la existencia de pueblos sin defensa, “viejos” o “de tiempos de paz”, y de pueblos defensivos, “pucarás” o de “tiempos de guerra”. De tal manera, en los primeros momentos de los períodos tardíos se ocuparían los pueblos sin defensa, como Sólór, para luego ocuparse los pucarás

(Bittman *et al.*, 1978; Le Paige, 1958; Núñez, 1992). Hasta ahora esta arquitectura ha sido registrada en Campos de Sólcor y probablemente parte de los conglomerados de Béter y Coyo correspondan igualmente a ocupaciones de los períodos Tardíos (Llagostera y Costa, 1999). También se maneja a modo de hipótesis que existirían otros poblados de este tipo en el actual pueblo de San Pedro de Atacama.

Campos de Sólcor se localiza en el gran valle longitudinal u oasis de San Pedro de Atacama, al oriente de los actuales ayllu de Sólcor y Sólcor (Figura 1). Se ubica en una planicie de origen pliocénico afectada por efecto fluvial. De hecho, si bien hoy el río Vilama ha sido canalizado, éste debió drenar por las cercanías de los actuales restos arqueológicos, como queda registrado en la exposición de antiguos cursos de agua. En sus inmediaciones se encuentran, además, afloramientos de agua como el conocido Pozo 3. Las anteriores condiciones permiten suponer que la aldea estuvo ubicada en un sector arbolado de algarrobos y chañares con importantes tierras de cultivo regadas por el río. Una inspección en terreno nos permitió delimitar 21 conjuntos arqueológicos con evidencias de arquitectura en una superficie aproximada de 150 ha. Las actuales condiciones de conservación de Campos de Sólcor, resultado tanto de procesos erosivos naturales como de actividad antrópica, hacen que los muros se encuentren completamente cubiertos por arena, quedando difusamente delimitadas las unidades habitacionales. Se aprecian también formaciones tumulares de funcionalidad poco clara, además del borde de algunas vasijas del tipo urnas Sólcor-Sólcor enterradas.

Los conjuntos arquitectónicos de Campos de Sólcor se enumeraron siguiendo una orientación N-S/W-E. En el caso de Sólcor 3 Túmulo Norte, y Sólcor 4, nuestra numeración corresponde a la misma que definió Le Paige (1964) y siguieran utilizando posteriores investigadores. En los demás no tenemos certeza que correspondan a los mismos. Una discusión de mayor importancia que podrá ser resuelta en futuras investigaciones es si acaso Campos de Sólcor constituye un gran asentamiento a modo de aldea, o si corresponde a la sucesión cronológica de unidades distanciadas físicamente, como un sistema estanciero. De las 21 unidades mencionadas, cuatro de ellas fueron objeto de registro arquitectónico gracias a sus mejores condiciones de conservación: Sólcor 4, Sólcor 12, Sólcor 14 y Sólcor 16 (Figura 2). Todas ellas han sido edificadas en un terreno plano sin dificultad para reproducir trazados de diferente tipo.

Una caracterización general de Campos de Sólcor indica que está construido en una planicie por medio de conjuntos conglomerados<sup>5</sup>. La superficie edificada se organiza en un sentido N-S, siguiendo el curso fluvial y con una orientación general de 300°. Las densidades detectadas para los diferentes conjuntos oscilan entre las 285 y las 119 estructuras por hectárea y los sitúa en un patrón aglutinado (Tabla 1). Se identificó la presencia de un patrón de conjuntos domésticos compuestos por estructura habitacional+depósito+patio, similar en diferentes clases de asentamientos. Se registró la coexistencia de plantas rectangulares con circulares e irregulares.

Sólcor 4 se encuentra definido en la actualidad por un conjunto aglutinado de 10 estructuras<sup>6</sup> y está delimitado por formaciones tumulares que podrían corresponder

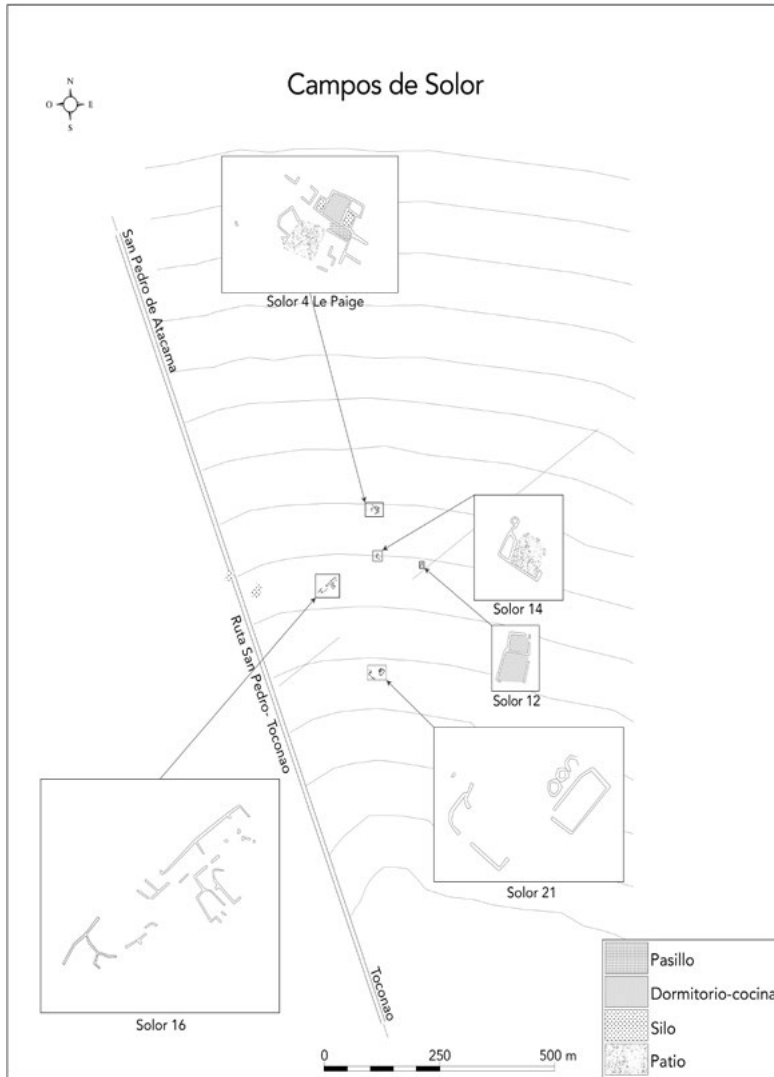


Figura 2: Levantamiento topográfico Campos de Solor.

al derrumbe de muros mayores. Ocupa una superficie aproximada de 720 m<sup>2</sup>, lo que proporciona una densidad de 138,9 recintos por hectárea. El conjunto en su totalidad presenta una orientación de 305° (Tabla 1, Figura 2). La forma de la planta de las estructuras es rectangular en 9 de los 10 recintos (Tabla 2). El tamaño de las mismas oscila entre los 4,68 m<sup>2</sup> y los 22,66 m<sup>2</sup> (Tabla 3). Los muros fueron construidos en su totalidad por medio del manejo del barro (Tabla 4) y tienen un ancho promedio de 0,4 m. La existencia de una evidente hilada de piedras en el paramento de uno de los recintos introduce mayor variabilidad en la práctica constructiva en barro. Pese a las condiciones

	Número de recintos	Superficie m <sup>2</sup>	Densidad (nº rec/há)
GUATIN	89	960000	0,92
VILAMA N	57	4400	129,54
VILAMA S	22	2000	110
CATARPE W	177	10080	163,89
CATARPE E	163	12000	135,83
QUITOR	201	17400	115,52
SOLOR 4	9	720	125
SOLOR 12	2	168	119,04
SOLOR14	4	140	285,71
SOLOR 16	16	1296	123,45
ZAPAR	141	8400	167
PEINE	210	16000	131,25

Tabla 1. Sitios arqueológicos estudiados: número de recintos y densidad ocupacional.

	FORMA RECINTOS	no observable	Circular	Cuadrangular	Elipsoidal	Irregular	Rectangular	Subcircular	subcuadrangular	subrectangular	Oval	Subtriangular	Trapezoidal	TOTALES
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n
GUATIN*	n	5	2	3	2	6	0	6	5	9	0	0	0	38
	%	13,16	5,26	7,89	5,26	15,79	0	15,79	13,16	23,68	0	0	0	100
VILAMA N	n	14	2	0	0	14	0	7	2	13	5	0	0	57
	%	24,56	3,51	0	0	24,56	0	12,28	3,51	22,81	8,77	0	0	100
VILAMA S	n	5	0	0	0	8	0	2	0	5	2	0	0	22
	%	22,73	0	0	0	36,36	0	9,09	0	22,73	9,09	0	0	100
CATARPE E	n	11	0	16	0	13	56	3	10	52	0	0	2	163
	%	6,75	0	9,82	0	7,98	34,4	1,84	6,13	31,9	0	0	1,23	100
CATARPE W	n	20	1	13	0	39	31	8	9	54	1	0	1	177
	%	11,3	0,56	7,34	0	22	17,5	4,52	5,08	30,5	0,56	0	0,56	100
QUITOR	n	22	7	18	3	45	17	24	1	53	6	5	0	201
	%	11	3,48	8,96	1,49	22,4	8,46	11,9	0,5	26,4	2,99	2,49	0	100
SOLOR 4	n	1	0	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	9
	%	11,11	0	0	0	0	88,89	0	0	0	0	0	0	100
SOLOR 12	n	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	2
	%	0	0	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	100
SOLOR 14	n	0	0	0	0	2	1	1	0	0	0	0	0	4
	%	0	0	0	0	50	25	25	0	0	0	0	0	100
SOLOR 16	n	0	0	0	0	1	3	0	0	0	0	0	0	4
	%	0	0	0	0	25	75	0	0	0	0	0	0	100
ZAPAR	n	12	2	10	0	46	18	13	3	32	3	1	1	141
	%	8,51	1,42	7,09	0	32,6	12,8	9,22	2,13	22,7	2,13	0,71	0,71	100
PEINE	n	8	1	8	1	57	30	28	8	48	13	8	0	210
	%	3,81	0,48	3,81	0,48	27,1	14,3	13,3	3,81	22,9	6,19	3,81	0	100

Tabla 2: Forma de planta de las estructuras.

\*En el caso de Guatin se consideró en la sistematización de las formas de planta aquellas con superficies menores a los 50 m<sup>2</sup>. Véase nota 8 en el texto.

	Rango tamaño m <sup>2</sup>		hasta 5 m	5,1 a 10	10,1 a 20	entre 20,1-40	entre 40,1 y 60	más de 60,1	Sr	TOTAL
	n	%								
GUATIN	5	12	12	12	9	6	41	4	89	
	5,6	13,5	13,5	10,1	6,7	46,1	4,5	100		
VILAMA N	7	11	21	6	1	0	11	57		
	12,28	19,3	36,84	10,53	1,75	0	19,3	100		
VILAMA S	0	5	8	4	1	0	4	22		
	0	22,73	36,36	18,18	4,55	0	18,18	100		
CATARPE E	49	40	38	21	1	8	6	163		
	30,06	24,5	23,3	12,9	0,61	4,91	3,68	100		
CATARPE W	51	33	37	34	3	7	12	177		
	28,81	18,6	20,9	19,2	1,69	3,95	6,78	100		
QUITOR	38	25	47	54	17	7	13	201		
	18,91	12,4	23,4	26,9	8,46	3,48	6,47	100		
SOLOR 4	1	3	3	1	0	0	1	9		
	12,50	37,50	37,50	12,50	0	0	12,50	100		
SOLOR 12	0	0	1	1	0	0	0	2		
	0	0	50,00	50,00	0	0	0	100		
SOLOR 14	1	1	1	1	0	0	0	4		
	25	25,00	25	25,000	0	0	0	100		
SOLOR 16	1	1	0	2	0	0	0	4		
	25,00	25,00	0	50,00	0	0	0	100		
ZAPAR	58	23	13	14	6	19	8	141		
	41,13	16,3	9,22	9,93	4,26	13,5	5,67	100		
PEINE	102	33	26	22	10	7	10	210		
	48,6	15,7	12,4	10,5	4,76	3,33	4,76	100		

Tabla 3: Sitios arqueológicos y distribución del tamaño de sus recintos.



SITIOS	simple		HILADA		TOTAL	APAREJO				TOTAL	MATERIALES			ANCHO	
	n	%	gobis	sr		sedimentario	rústico	ecular	sr		pedra	argamasa	barro/adobe	máximo	mínimo
GUATIN	n	47	4	38	89	0	14	0	75	89	x	x	0	100	0,6
	%	52,8	4,5	42,7	100	0	15,7	0	84,3	100	x	x	0	100	0,3
VILAMA N	n	22	15	20	57	14	11	0	32	57	x	x	0	100	0,76
	%	38,6	26,32	35,09	100	24,56	19,3	0	56,14	100	x	x	0	100	0,3
VILAMA S	n	40	45	1	22	45	9,09	0	86	22	x	0	0	100	0,95
	%	40,45	45,5	1	22	45,5	9,09	0	86,46	100	x	0	0	100	0,2
CATARPE E	n	33	52	78	163	19	24	0	120	163	x	x	x	100	0,5
	%	20,2	31,9	47,9	100	11,7	14,7	0	73,6	100	x	x	x	100	0,2
CATARPE W	n	86	48	43	177	10	26	7	134	177	x	x	x	100	0,7
	%	48,6	27,1	24,3	100	5,6	14,7	4	75,7	100	x	x	x	100	0,15
QUITOR	n	51	75	75	201	7	114	1	79	201	x	x	x	100	0,13
	%	25,4	37,3	37,3	100	3,5	56,7	0,5	39,3	100	x	x	x	100	0,8
SOLOR 4	n	no obs	no obs	no obs	no obs	no obs	no obs	no obs	no obs	no obs	0	0	x	0	0,4
	%	no obs	no obs	no obs	no obs	no obs	no obs	no obs	no obs	no obs	0	0	x	0	0,4
SOLOR 12	n	no obs	no obs	no obs	no obs	no obs	no obs	no obs	no obs	no obs	0	0	x	0	0,4
	%	no obs	no obs	no obs	no obs	no obs	no obs	no obs	no obs	no obs	0	0	x	0	0,4
SOLOR 14	n	no obs	no obs	no obs	no obs	no obs	no obs	no obs	no obs	no obs	0	0	x	0	0,4
	%	no obs	no obs	no obs	no obs	no obs	no obs	no obs	no obs	no obs	0	0	x	0	0,4
SOLOR 16	n	no obs	no obs	no obs	no obs	no obs	no obs	no obs	no obs	no obs	0	0	x	0	0,4
	%	no obs	no obs	no obs	no obs	no obs	no obs	no obs	no obs	no obs	0	0	x	0	0,4
ZAPAR	n	157	87	127	140	277	53,9	2	24	140	x	x	0	100	1,1
	%	157	87	127	140	277	53,9	2	24	140	x	x	0	100	0,2
PEINE	n	157	8	45	210	0	136	17	57	210	x	x	0	100	0,7
	%	74,8	3,8	21,4	100	0	64,8	8,1	27,1	100	x	x	0	100	0,12

Tabla 4: Características de los paramentos. Se consideraron los datos registrados para los muros N de las estructuras (continúa en página 80)

de conservación Sólór 4 permite avanzar algunos aspectos en nuestra comprensión de esta clase de asentamientos. Su registro arquitectónico señala una dominancia de las plantas rectangulares que lo diferencia de otras agrupaciones de Campos de Sólór. Se identificó una compleja configuración en la que se distingue una estructura doméstica del tipo dormitorio-cocina, asociada a pequeños depósitos o silos. Contiguo a ésta se define un pasillo y luego un sector depresionado limitado por estructuras y por el túmulo W, lo que hace pensar en un espacio sin edificaciones a modo de un pequeño patio interior.

Al SE de Sólór 4 se ubica Sólór 12. Se trata de un conjunto menor de 168 m<sup>2</sup> con una densidad de 119 recintos por hectárea (Tabla 1, Figura 2). Está compuesto por 2 recintos de planta rectangular, muros contiguos y superficies de 14,88 m<sup>2</sup> y 34,65 m<sup>2</sup> (Tablas 2 y 3), cuyos tamaños permiten suponer se trataría de estructuras para funciones domésticas. Pese a tratarse de plantas rectangulares, las esquinas de los recintos tanto en su interior como en su exterior son redondeadas o curvas, “dobladas” al decir de Bibar, lo que podría indicar pequeñas variaciones entre las diferentes unidades domésticas. Los muros de barro plantean igualmente una regularidad en sus anchos de 0,4 m (Tabla 4). Otro aspecto interesante registrado en Sólór 12 fue la existencia de vanos a modo de puertas en los muros orientales de ambas estructuras. Estos se localizan en la esquina NE y en el segundo caso muy cercano al vértice. Están orientados a 90° con vista hacia la cadena de cerros al S del volcán Licancabur. Ambas puertas comunican a un espacio externo.

Al S de Sólór 4 se localiza Sólór 14. En este conjunto se reconocieron 4 estructuras y algunas formaciones tumulares (Figura 2). Sólór 14 compromete una superficie edificada de 140 m<sup>2</sup> y una densidad de 285,7 recintos por hectárea (Tabla 1). Presenta una orientación general de 290°. Se observa una modificación del tipo de plantas, detectándose una planta subrectangular, dos irregulares y una subcircular (Tabla 2). Sobre los rangos de tamaños de los recintos, se aprecia una amplia variación que va desde los 1,8 m<sup>2</sup> hasta los 22,40 m<sup>2</sup> (Tabla 3). En el caso del tamaño mayor podría corresponder a un espacio abierto, es decir sin techumbre o parcialmente techado, a modo de patio interior, como también se distingue en Sólór-4. En el caso del recinto de menores dimensiones corresponde a una pequeña estructura de planta subcircular que funcionalmente podría constituir un silo o un repositorio funerario. Al igual que en Sólór 4 y 12, se trata de conjuntos conglomerados con recintos contiguos que comparten muros. Se repite el patrón de un conjunto doméstico formado por estructuras habitacionales contiguas a recintos menores, silos o depósitos, y asociado a patios interiores; aunque esta vez con plantas irregulares y subcirculares. En este conjunto se presentan nuevamente las esquinas curvas y en una pequeña porción de muro, una hilada simple de piedra formando parte estructural del paramento (Tabla 4).

Por último, al SW de Sólór 4 se emplaza Sólór 16. Se trata de un conjunto bastante complejo en el que se identificaron vestigios de al menos 16 estructuras (Figura 2), distribuidas en una superficie mayor de 1.296 m<sup>2</sup> y una densidad de 123 recintos por hectárea (Tabla 1)<sup>7</sup>. Se observaron plantas rectangulares e irregulares (Tabla 2) con superficies variables entre los 4 y los 36 m<sup>2</sup> (Tabla 3). En este conglomerado se repiten las características de los conjuntos previos sobre la existencia de muros colindantes

formando verdaderos complejos habitacionales. Otra evidencia de interés que se expone en Sólor 16, es la presencia de un largo muro perimetral que acotaría la unidad, de cerca de 12 m de extensión. El ancho de los paramentos presenta un promedio de 0,3 m (Tabla 4). Asimismo, se confirma la existencia de diferentes tipos de recintos, uno de ellos correspondiente a unidades habitacionales y un segundo a espacios abiertos como patios interiores. Igualmente, se reitera la ubicación de los vanos en las paredes orientales de los recintos habitacionales.

## Sistemas estancieros

Pese a no haber sido descritos explícitamente, desde los primeros trabajos se encuentran referencias a lo que hoy conocemos como sistemas estancieros. En opinión de Latham:

... las habitaciones se pueden dividir en dos grandes clases; las que se construían en grupos unidos y las independientes, aisladas de las demás, como las que se diseminaban por los campos, cada una en su pequeño predio, tal cual se encuentran hoy. Los grupos comunales, ahora completamente abandonados, pero cuyas ruinas se encuentran en muchas partes del territorio, eran parecidos a los que se encuentran en el valle Calchaquí y en otras regiones del noroeste argentino, como igualmente en el Perú y en Bolivia (Latham, 1938: 81).

Una situación similar es la que encontramos en Le Paige (1958), quien menciona pueblos constituidos por una serie de casas separadas unas de otras, pero flanqueadas por uno o dos corrales y pueblos cuyas casas están construidas sobre sus propios campos de cultivo muy distantes unas de otras, que bien podrían corresponder a las estancias.

Es en los trabajos del Loa donde comienzan a integrarse los asentamientos estancieros en la dinámica del Intermedio Tardío, seguramente como resultado de la fructífera perspectiva etnoarqueológica desarrollada en la subregión del río Salado. Así, en la periodización propuesta para el Pucara de Turi se sugiere una primera fase, Turi 1, caracterizada por un patrón estanciero, con un “patrón de vida agroganadero similar al existente hoy en la región, con estancias dispersas en la vega” (Aldunate, 1993: 71).

Castro y Martínez (1996: 74) definen este patrón para tiempos etnográficos como disperso, articulado en torno a un núcleo aldeano central y varias localidades menores de uso agrícola como ganadero, dependientes del primero. Las estancias se ubican generalmente en pisos ecológicos más altos, sobre los 3.000-3.200 msnm, y se encuentran dedicadas al pastoreo y/o a la agricultura. La dispersión espacial es una de sus características, aunque en algunos sectores ecológicos privilegiados logran constituir verdaderos caseríos. Las aldeas o pueblos, en cambio, presentan un importante grado de nucleamiento y se encuentran vinculadas principalmente a actividades agrícolas. Esta situación implica la ocupación de un amplio espacio productivo que permite el acceso a recursos diversificados y ubicados a una distancia relativamente corta. Siguiendo a los autores “la lógica del sistema es tratar de diversificar y complementar al máximo

los recursos productivos de manera de enfrentar en las más óptimas condiciones las características restrictivas de la ecología” (Castro y Martínez, 1996: 76).

Otra característica significativa de este sistema, identificada en los estudios etnográficos, es la importancia social y ritual de los núcleos aldeanos a los que se adscriben diversas estancias y sus habitantes. En estos pueblos se realizan en la actualidad festividades y celebraciones religiosas que convocan y congregan a la comunidad, a la vez que actualizan sus relaciones sociales y económicas. Asimismo, es en torno a estos poblados donde se ubican sus cementerios, que constituyen otro espacio de comunión para sus pobladores al ser la morada definitiva de sus antepasados.

Arqueológicamente hemos caracterizado este patrón en diferentes sitios de la subregión del río Salado (Adán 1996, 1999). Durante la Fase Turi 1 (900 DC al 1200 DC) el asentamiento es ocupado con una baja intensidad. Se observa un uso de carácter habitacional en el sector central del asentamiento, en el sector NE y en algunos sectores bajos occidentales. Tanto la distribución de las fechas como la dispersión de los recintos al interior del sitio indican que éste no sería ocupado intensamente, situación que se confirma además por la ausencia de densos basurales. Un rasgo singular de estas ocupaciones es la menor variabilidad funcional detectada en comparación con momentos posteriores. Se distinguen recintos habitacionales, depósitos, áreas usadas como basurales y corrales. También se registró desde estas tempranas épocas la presencia de ofrendas o waki fundacionales al interior de las viviendas, reflejando la sacralización de los espacios domésticos (Adán 1996: 236-237).

En Caspana el estudio de los sistemas de asentamiento durante el Intermedio Tardío señala que la dinámica social y económica de sus antiguos habitantes se habría articulado entre sitios conglomerados o aglutinados como Talikuna y estancias de uso agrícola como Mulorojte (Adán, 1999). Ambas clases de sitios reproducen el concepto de habitar el lugar productivo, condición que posteriormente cambia con la arquitectura Tardía, y se articulan en un sistema donde la estancia finalmente debe remitir a un asentamiento mayor que congrega y al cual se pertenece. No obstante, se trata igualmente de un problema de escala ya que:

...no son sólo dos los asentamientos o las clases de sitios, así es probable que Talikuna desde otro nivel de observación haya constituido una estancia agrícola de Caspana. Ciertamente, faltan los datos arqueológicos y preguntas sobre aspectos de la organización social de estas poblaciones para respuestas más concluyentes; sin embargo, es de interés percibir los asentamientos particulares como formando una malla y la necesidad de considerar que las estrategias de este habitar se desarrollaron en diversos lugares (Adán, 1999: 30 ).

Guatín ejemplifica esta clase de asentamiento en el Salar de Atacama. Corresponde a un sistema estanciero de orientación agrícola ocupado continuamente desde fines del período Medio hasta la actualidad, acusando el acceso a recursos diversificados y no una exclusiva dependencia productiva del oasis. Un elemento fundamental en la comprensión de la naturaleza de este asentamiento y su relación con otros contemporáneos tiene relación

con su emplazamiento asociado a dos importantes recursos hídricos. Efectivamente, los ríos Puripica y Puritama dan origen en este sector al Vilama de importancia fundamental para la ocupación de los oasis. Otro rasgo ambiental relevante está dado por su localización a mayor altura, en un enclave usado hasta hoy como estancia agrícola, y vinculado a numerosas quebradas altoandinas como Puripica, Puritama y Chaxas, cuya exploración seguramente proveyó a los habitantes del asentamiento de otra fuente de recursos de caza.

La estancia se encuentra emplazada 25 km al norte de San Pedro de Atacama, a una altura de 3.100 msnm, en el sector de confluencia de los ríos Puripica y Puritama (Figura 1). El asentamiento fue trabajado sistemáticamente a principios de 1970 por los investigadores Ruben Stehberg y George Serracino (Serracino, 1974; Serracino y Stehberg, 1974; Stehberg 1974). Sus resultados son un aporte sustancial al estudio del Intermedio Tardío en Atacama y es lamentable la escasa atención que recibieron estos escritos en investigaciones posteriores.

Sobre la base del análisis alfarero (Serracino, 1974), se estableció que se trataría de un sitio de la época tardía preincaica. Los autores distinguieron una ocupación más temprana caracterizada por el tipo Negro Engobado o Dupont y una más tardía donde la cerámica dominante es la Roja Violácea. También se informó la presencia de cerámica del período Medio en todas las recolecciones superficiales aunque sin posibilidades de relación con la arquitectura del sitio (Serracino y Stehberg, 1974: 9).

En su análisis, Stehberg (1974) presentó una clasificación de los 42 conjuntos en la que identifica tres categorías. La primera corresponde a asentamientos localizados al pie de loma. En términos arquitectónicos y funcionales se caracterizan por dos o tres estructuras de planta rectangular, la presencia de corrales grandes y pequeños, y campos de cultivo a escasos metros, cuya cerámica indica una ocupación subactual. La segunda categoría se define por la presencia de campos de cultivo construidos siempre en el fondo de los lechos secos de esteros o aluviones, mientras las estructuras habitacionales lo hacen en la ceja del lecho. Los campos son de forma alargada y se registra la presencia de un canal de regadío que habría conducido las aguas del Puripica. Las estructuras habitacionales se localizaron preferentemente en el borde sur del campo. El patrón de los recintos habitacionales consta de dos recintos adosados, uno semicircular y otro rectangular. Entre el material cerámico superficial dominan los tipos tardíos “rojo violáceo y sus variantes”, mientras que en las excavaciones se identifica un primer estrato con alfarería Negra Engobada. La tercera categoría incluye estructuras construidas en superficie plana y se diferencian tres ocupaciones a juzgar por su alfarería; la Negra Engobada, la Roja Violácea y la Colonial.

Nuestra sistematización del sitio Guatín reconoció 24 conjuntos formado cada uno de ellos por campos de cultivo acotados con piedras y un número variable de recintos domésticos, excluyendo aquellas agrupaciones que no tienen estructuras habitacionales. Los conglomerados fueron señalados con letras siguiendo una orientación N-S/E-W, y posteriormente los recintos se enumeraron. La inspección en terreno informó la existencia de 89 recintos distribuidos en una superficie aproximada de 96 ha, lo que define un

patrón poco aglutinado con una densidad de 0,92 recintos por hectárea (Tabla 1). Los recintos se levantan en un plano levemente inclinado, modificado sucesivamente por las avenidas de los ríos. Sumado a lo anterior, el asentamiento presenta evidentes huellas de haber estado sujeto a continuas modificaciones de su arquitectura debido a la reiterada y continua ocupación.

Los 24 conjuntos presentan distintas configuraciones. En la mayoría de los casos cumplen con el patrón de recinto doméstico asociado a campos de cultivo. El número de recintos de cada sector varía entre uno y diez recintos; las estructuras domésticas entre uno y cinco recintos con una media de 2 recintos y los campos de cultivo entre 1 y 9 con una media de 2,5 recintos por conjunto. La forma de planta en los recintos domésticos<sup>8</sup> es bastante heterogénea. Las formas dominantes son las subrectangulares con un 23,7% y la irregular en un 15,8% de los casos (Tabla 2). Por su parte, los campos de cultivo son mayoritariamente subrectangulares y rectangulares.

Los tamaños de los recintos domésticos oscilan entre los 2,43 y los 41,47 m<sup>2</sup>. Más de la mitad de este conjunto presenta superficies entre los 9 y los 20 m<sup>2</sup> (Tabla 3). Se reproduce el patrón de un recinto mayor a modo de dormitorio-cocina, con uno menor adosado, de funcionalidad variable (“cuyeras”, “chiqueros”, áreas de conservación de alimentos, u otros) (Adán, 1996). Los campos de cultivo presentan dimensiones variables entre los 50 m<sup>2</sup> y los 2.400 m<sup>2</sup> (Tabla 3). Estos se construyeron principalmente en el plano y en algunos casos en taludes con sistema de terrazas. Se presentan frecuentemente subdivididos por hileras de piedra formando melgas de menores dimensiones con anchos entre los 2 y 4 m. Se registró, además, la presencia de canales cuyos anchos varían entre los 0,3 y 0,8 m.

Los muros de estructuras domésticas y campos de cultivo fueron construidos con piedras en estado natural, tanto piedras angulares como bolones de río, y no hay evidencias del uso de argamasa. Probablemente ésto se deba al mal estado de conservación del sitio y a las sucesivas prácticas de curaduría dada la continua ocupación. En algunos casos se usaron afloramientos rocosos como soportes para las edificaciones y se documentó, también, el empleo de piedras de mayor altura, a modo de pilares, con litos de menores tamaños entre éstos. Los tipos de muros son mayoritariamente simples y el aparejo dominante es de tipo rústico (Tabla 4). Se registraron 7 vanos distribuidos en 6 conjuntos, todos ellos correspondientes a accesos de recintos en los que se han conservado parcialmente las jambas. Los vanos se localizan preferentemente en los muros S de las estructuras y su ancho promedio es de 40 cm.

El patrón general de Guatín es característico de un sistema estanciero donde coexisten diversas unidades domésticas, que ocupan el lugar con el propósito de desarrollar una agricultura de mayor altura y probablemente caza en la lógica de la complementariedad de recursos. Como se ha indicado, esta clase de asentamiento se encuentra directamente relacionado con alguna localidad principal o núcleo social, económico y ritual, reconocido por los habitantes de las estancias quienes pueden permanecer en estas últimas gran parte del año. Actualmente, el núcleo cercano de mayor importancia es San Pedro de Atacama,

pero es posible que en tiempos prehispánicos sus antiguos habitantes se hayan vinculado a ocupaciones del sector oriental contiguas al río Vilama (Latcham, 1938).

## Arquitectura de emplazamiento estratégico en sectores altos

Sin lugar a dudas el Pucara de Quítor o de San Pedro de Atacama ha sido referencia obligada en toda investigación arqueológica o histórica de la región atacameña. Diferentes autores han reiterado descripciones, constituyendo a este asentamiento en el modelo de arquitectura defensiva, construida por los atacameños para resistir el avance de las poblaciones altiplánicas, aymaras o peruanas. Esta hipótesis se ha mantenido vigente sin mayor discusión hasta nuestros días privilegiando un enfoque que ha puesto mayor atención a los procesos externos que a la dinámica interna de la sociedad atacameña (Bittman *et al.*, 1978; Latcham, 1938; Le Paige, 1958; Montandón, 1950; Mostny y González, 1954; Núñez, 1992).

Una de las más tempranas descripciones es la que encontramos en Gerónimo de Bibar (1966 [1558]), quien además es el primero en proporcionar la idea de la existencia de dos clases de asentamientos contemporáneos: la aldea de tiempos de paz, conformada por casas de adobe y dobladas junto a los sitios de funciones defensivas. Consecuentemente, se configura desde tiempos tempranos el modelo de ocupación pacífica en los valles con presencia de arquitectura doméstica, al modo de Campos de Sólór, y la arquitectura de los pucarás para los tiempos de guerra.

Siglos después R.A. Philippi (1860) en su clásico *Viaje al Desierto de Atacama* describe el Pucara de Quítor, reflejando la influencia de la tradición oral:

...Se dice que los atacameños se retirasen en este lugar a la llegada de los españoles, y que se defendieron por algún tiempo en esta situación ventajosa; era por consiguiente una de esas antiguas fortalezas colocadas en la cima de los cerros como las había mucho en el alto Perú donde se llamaban Pucará (Philippi, 1860: 61).

El modelo pueblo de paz/pueblo de guerra con el que se ha caracterizado la historia del Intermedio Tardío en Atacama, se basa por consiguiente en la ocurrencia de esta clase de asentamientos que se han constituido en el elemento clave de estas interpretaciones. Tal esquema tiene directa relación con algunas ideas clásicas sobre el origen y desarrollo del período Intermedio Tardío -caída de Tiwanaku, crisis ambiental, pugna por espacios ecológicos y desplazamiento de poblaciones altiplánicas-, que ha sido aplicada a la historia prehispánica regional. Se ha privilegiado la comprensión del impacto de las fuerzas externas sobre la sociedad atacameña, más que entender la dinámica interna de esta comunidad, generando una idea de una cultura atacameña homogénea que debe defenderse, al modo de una nación, de los ataques de los aymaras. Un claro ejemplo de estas ideas lo expresa Montandón (1950) quien afirma que:

...los pueblos y ciudades, por ellos levantados, representan un símbolo, denuncian un sentido de nación, un concepto de unidad política, social, religiosa y militar, es decir algo que los eleva al rango de pueblo organizado, de cultura propia aunque enriquecida por aportes externos... La existencia de pucaros en Lasana, San Pedro, Turi, Ayquina, Caspana y Toconce y la ausencia de estos pueblos fortificados fuera de esta zona bien delineada, hace suponer el deseo de defender un patrimonio territorial e indica también el establecimiento en esa zona del núcleo fuerte y posiblemente solitario de los atacameños, tomados como unidad étnica, política, religiosa y social (Montandón, 1950: 15).

El Pucara de Quítor ubicado a 3 km de la Plaza de San Pedro de Atacama se levanta sobre un inclinado talud que forma parte de la Cordillera de la Sal. Su localización tiene relación no sólo con el río San Pedro sino también con una antigua ruta de tráfico ocupada en el período Tardío por poblaciones incaicas.

Sin perjuicio del carácter estratégico y defensivo del sitio, la alta densidad de materiales superficiales, junto con la configuración de los conjuntos domésticos hace pensar en una ocupación permanente. El asentamiento exhibe técnicas constructivas de aterrazamiento y contención propias de la ocupación de quebradas junto a una significativa presencia de estructuras tipo chullpa. Estos rasgos arquitectónicos lo asemejan a aldeas quebradeñas como Zapar, Peine y otras del río Loa y lo vinculan a la Tradición Altiplánica o de Tierras Altas.

Se identificaron 201 estructuras<sup>9</sup> distribuidas en una superficie aproximada de 17.400 m<sup>2</sup>, lo que otorga una densidad de 115,5 recintos por hectárea (Tabla 1). Las características de la superficie donde se edificó el asentamiento hicieron necesaria la aplicación de técnicas constructivas de aterrazamiento y contención, conocidas por los habitantes de quebradas y comunes a habitaciones y sistemas de cultivo. Las más de 200 estructuras del asentamiento se distribuyen formando 51 conglomerados separados por vías de acceso y espacios entre-recintos (Figura 3).

Como ha señalado Muñoz (1984) la forma dominante de las plantas es aquella de trazo ortogonal, lo que confiere al pucara un claro aspecto tardío. Las estructuras subrectangulares alcanzan un 26,37% de la muestra, mientras que las cuadrangulares y rectangulares suman un 18%. Les siguen en popularidad las habitaciones de planta irregular que representan un porcentaje del 22,39% (Tabla 2). En cuanto a los tamaños, dominan básicamente dos categorías, aquellas muy pequeñas hasta los 5 m<sup>2</sup> que reflejan el patrón constructivo tipo chullpa y construcciones menores al modo de cistas; y otras de carácter doméstico entre los 10 y los 40 m<sup>2</sup> que comprometen diferentes tipos de estructuras como dormitorios-cocina, patios interiores, recintos sin techar a modo de ramadas y otros. Estructuras de grandes dimensiones presentan una baja frecuencia, 12%, y probablemente integren recintos como plazas, espacios de uso comunal o corrales (Tabla 3).

Los muros son mayoritariamente dobles, de aparejo rústico y aplomado (Tabla 4). Se identificaron 72 vanos, correspondientes a accesos, distribuidos en 62 recintos. Tienen formas rectangulares y conservan parcialmente jambas y, en algunos casos, dinteles y alféizar. Los accesos se distribuyeron principalmente en los muros N y E. Otro tipo de vanos registrados son las troneras, las que se ubican principalmente en los recintos bajos y en torno al muro perimetral.





Figura 3: Levantamiento topográfico Pucara de Quito.

Las referencias sobre el Pucara de Vilama son escasas. Latham (1938) informa escuetamente sobre su existencia vinculada a Vilama Aldea, pese a que lamentablemente no lo visita. Posteriormente, Le Paige (1958) describe Vilama como un pueblo muy antiguo localizado sobre una meseta aislada dominando el río Vilama; correspondería a la “primera de dos fortalezas con casa central protegida por otras a su alrededor” (Le Paige, 1958: 34). Ambos pueblos se encuentran amparados por las quebradas, pues se encuentran “sobre una pequeña meseta desprendida, por todos los costados menos por uno muy angosto de acceso, defendido por una muralla” (Le Paige, 1958: 34)

El Pucara de Vilama se emplaza al N de San Pedro de Atacama, en las cercanías de la antigua azufrera del mismo nombre sobre dos mesetas altas escarpadas y de difícil acceso (Figura 1). Se trata de un lugar estratégico en el cual es posible la canalización del río y su drenaje hacia el S, permitiendo el control y una completa visibilidad sobre este recurso.

Lo que se ha llamado Pucara de Vilama se compone de dos sectores o sitios, Vilama Norte y Vilama Sur. Se encuentran separados por la quebrada seca que hemos señalado y se han edificado en una planicie levemente inclinada. Ambos sitios fueron circundados

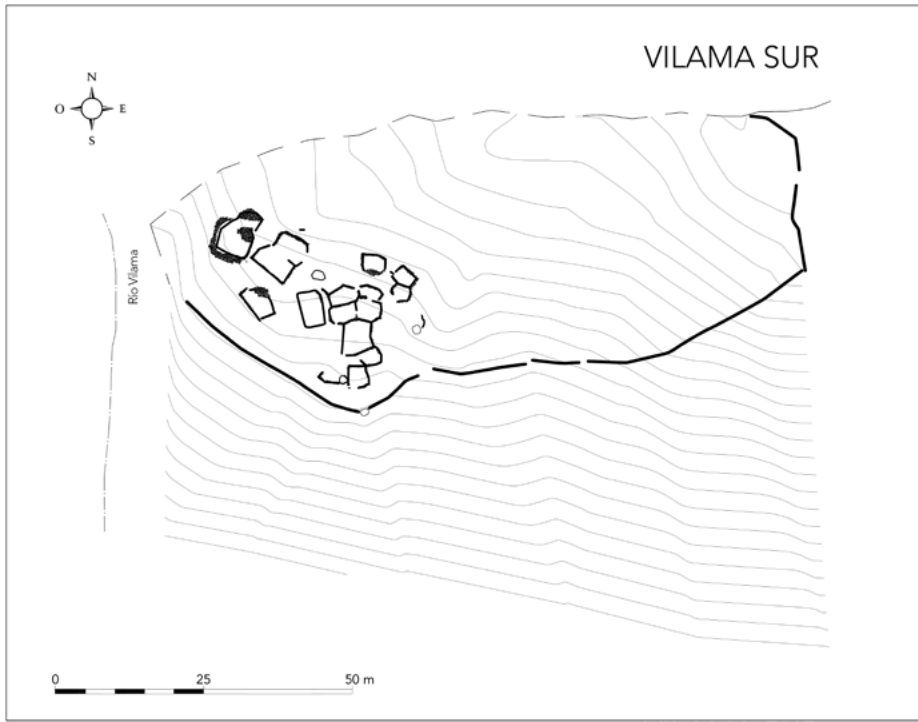


Figura 4: Levantamiento topográfico Pucara Vilama Sur.

por un muro doble con relleno y troneras y en el caso de Vilama Norte, aún se preservan al interior del muro concentraciones de piedras o proyectiles.

Vilama Sur está compuesto de 22 estructuras de piedra, las cuales se distribuyen en una superficie aproximada de 2.010 m<sup>2</sup> con una densidad de 110 recintos, organizados en 9 conglomerados (Tabla 1, Figura 4). Los recintos tienen principalmente plantas irregulares (35%) y subrectangulares (Tabla 2). Se registró en dos casos el uso de un recurso complejo de “entrada vestibular”, detectado en el Pucara de Turi, en el Pucara de Quítor y con algunas variantes en Talikuna. La construcción de las estructuras en una superficie levemente inclinada, determinó que en algunos sectores los recintos aterrassen ligeramente el terreno. Respecto de los tamaños, más de un 50% de los recintos se concentra entre los 10 y 20 m<sup>2</sup>, dando cuenta de una escasa variabilidad morfofuncional en la que no están representados los recintos menores a 5 m<sup>2</sup> (Tabla 3). Los muros son en su mayoría de hilada simple de piedras y de tipo aéreo. El aparejo dominante es de tipo sedimentario sin la presencia de mortero (Tabla 4). Algunos recintos occidentales presentaron un muro fundacional revestido que configura una hilada doble lo que indican poblaciones que conocen técnicas de mayor complejidad. Otro rasgo característico lo constituye el uso de piedras estructurales, como en Guatin, dispuestas al modo de pilares que permiten una mayor resistencia al recinto y otorgan un claro elemento de diseño.

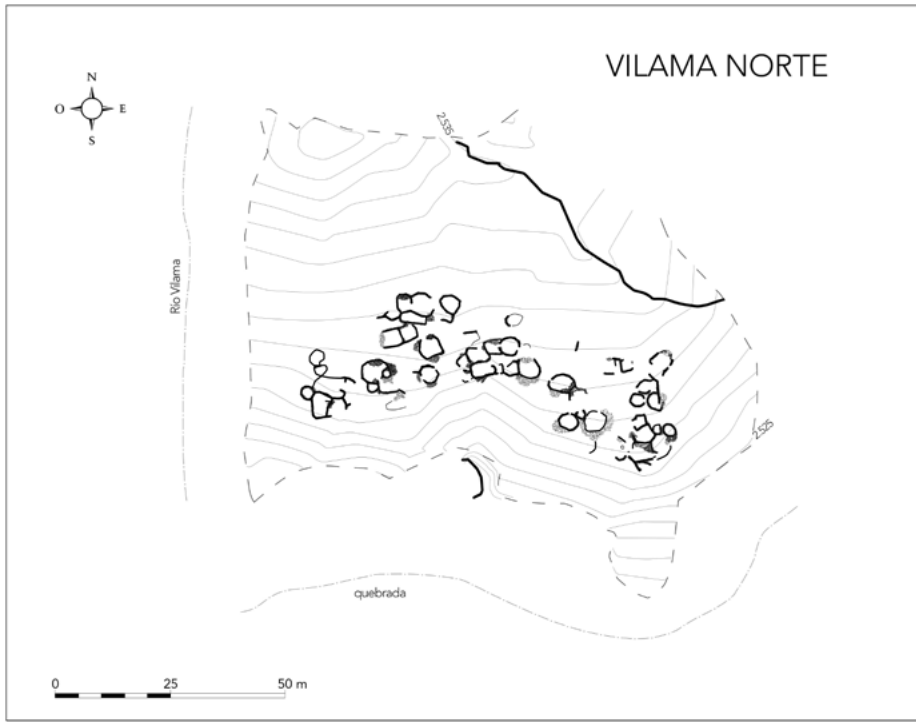


Figura 5: Levantamiento topográfico Pucara Vilama Norte.

Se registraron vanos en 10 estructuras correspondientes a puertas localizadas indistintamente en los muros. En su mayoría, están definidas por la conservación de las jambas y comunican a espacios abiertos, sin evidencias claras de comunicación interna en los conjuntos. Debe mencionarse, por último, el hallazgo de un alero, descendiendo por el sector W del conjunto, con evidencias de arte rupestre adscribibles al estilo La Isla (Berenguer *et al.* 1985).

En una clara distribución dual, Vilama Norte se emplaza en la meseta contigua tras la quebrada Seca. La superficie presenta una leve pendiente cuyos límites están definidos al N, W y S por laderas abruptas. El sitio se compone de 57 recintos que se organizan en torno a 12 conglomerados, flanqueados al NE por un imponente muro doble. El conjunto ocupa una superficie de 0,44 ha, y proporciona una densidad de 129 recintos por hectárea, mayor que en el sector Sur (Tabla 1, Figura 5). Las formas de planta más frecuentes son las irregulares y las subrectangulares con un 24,56% y un 22,81% respectivamente (Tabla 2). El tamaño de las superficies se concentran entre los 2,57 m<sup>2</sup> y los 46,36 m<sup>2</sup> (Tabla 3). Se observa una presencia similar de recintos entre los 10 y los 40 m<sup>2</sup>, y una significativa ocurrencia de recintos pequeños, ausentes en Vilama Sur. Se registra una interesante frecuencia de muros dobles edificados con piedras del lugar o cercanas, empleadas en su estado natural (Tabla 4).

A partir de estos datos y de la observación del plano, se aprecia la configuración de conjuntos, funcionalmente asociados, en los cuales se aglutinan recintos de diferentes dimensiones que corresponderían a diferentes usos. El asentamiento acusa un mayor énfasis doméstico, ya que se distinguen recintos habitacionales y depósitos, junto a morteros reusados en los paramentos. Pese a presentar un patrón más complejo aún no está representada la completa variedad funcional de los asentamientos tardíos a modo de aldeas, y se destaca la baja ocurrencia de patios interiores, plazas y corrales.

El sitio comparte algunos rasgos con Vilama S como el uso de piedras estructurales, muros “revestidos” y aterrazamientos. Pese a ésto, Vilama N se comporta como un conjunto más complejo con definición de unidades domésticas e indicios de permanencia y desarrollo de actividades productivas. Vilama S, con un carácter más expeditivo, protege el flanco oriental río abajo. A modo de conjunto, Vilama N y S definen un asentamiento con áreas complementarias: Vilama N con una mayor variedad morfofuncional, similar a un patrón con funciones domésticas, en tanto que Vilama S cumpliría funciones estratégicas asociadas al recurso hídrico.

## **Arquitectura aglutinada en ámbito de quebradas**

Los asentamientos de tierras altas corresponden a aldeas aglutinadas próximas a espacios productivos agrícolas o ganaderos, emplazadas en quebradas tanto en sus taludes como en mesetas. Se trata de un estilo constructivo que emplea la piedra y que presenta una importante profusión de estructuras “tipo chullpa”, lo cual lo vincula con el Complejo Toconce-Mallku (Aldunate y Castro, 1981). Esta arquitectura forma parte de una Tradición Altiplánica o de Tierras Altas definida por la apropiación de elementos de diseño propios de las regiones altiplánicas, por la aplicación de tecnologías apropiadas a los ambientes quebradeños y por una organización social y un sistema de asentamiento que permiten la autonomía de las comunidades que habitan estos ambientes (Adán, 1999; Castro, 1992; Schiapacasse *et al.*, 1989; Uribe y Adán, 1995).

La ocupación y explotación de los sistemas de quebradas es posible gracias al conocimiento y uso de procedimientos de construcción de viviendas emparentados con tecnologías agrohidráulicas (Adán y Uribe, 1995; Uribe y Adán, 1995). La aparición de asentamientos habitacionales en estos espacios durante el Intermedio Tardío, responde a la necesidad de acceder a nuevos espacios productivos. Esta arquitectura de Tierras Altas expresa una identidad altiplánica que confiere mayor diversidad al patrón de asentamientos del período (Adán, 1999; Aldunate, 1993; Aldunate y Castro, 1981; Ayala, 2000; Castro *et al.*, 1993).

Una característica interesante de la expresión de esta arquitectura en San Pedro de Atacama es la fusión de elementos altiplánicos y otros típicamente atacameños como se observa en los asentamientos de Zapar y Peine que describiremos a continuación. Los primeros corresponden a la presencia de estructuras tipo chullpa, distanciadas de los espacios domésticos tal como se observa en Turi y en Likán (Adán, 1996; Aldunate, 1993;

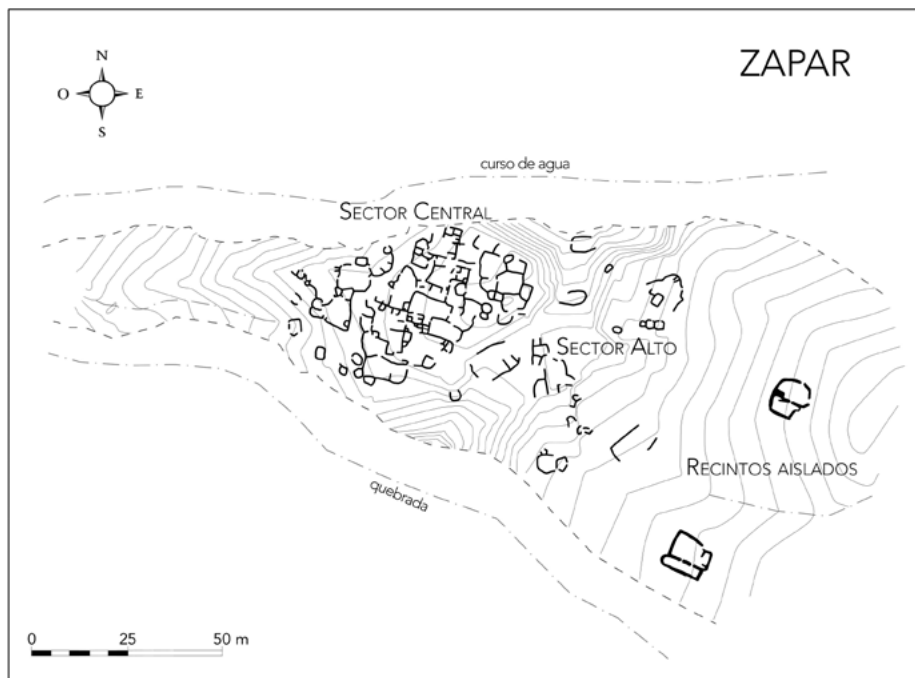


Figura 6: Levantamiento topográfico Aldea de Zapar.

Aldunate y Castro, 1981; Castro *et al.*, 1993), así como insertas en las unidades habitacionales como ocurre en Talikuna (Ayala, 2000). Junto a ello, se aprecia la recurrente presencia de tumbas en cistas al interior de los conjuntos domésticos, como un rasgo característico de sitios típicamente atacameños como el Pucara de Quítor (Mostny, 1949; Tarragó, 1989)<sup>10</sup>.

El sitio Aldea de Zapar se localiza en la quebrada homónima, al N de Toconao y a 32 km de San Pedro de Atacama (Figura 1). En la clasificación de Mostny (1949) se la incluye en la categoría de “pueblo viejo”, cuya característica principal es la ausencia de un muro defensivo. En esta variedad:

...faltan los muros de defensa, las construcciones se extienden sobre áreas más grandes, dejando entre sí espacios desocupados. Los campos de cultivo están cerca y por lo que hemos podido ver, los pueblos son más pequeños que los pucarás. Esto estaba quizás en relación con el espacio disponible para el cultivo. Suponemos que quizá varios pueblos chicos tenían un pucará en común, en el cual se retiraban en caso de peligro o en las épocas del año en las cuales no tenían que trabajar en los campos (Mostny, 1949: 197).

Para Le Paige (1958), Zapar es el “pueblo más típico, hijo de los pucarás” (1958: 32), aunque anterior a la época atacameña-indígena. Tanto en éste como en Quítor, el autor observa la modalidad de enterrar a los muertos al pie de las murallas en el interior

o exterior de las viviendas. En tanto que para Núñez (1992) el sitio es mencionado como un pueblo fortificado o pucara. Estos se ubicarían en Turi, Lasana, Toconao, Quítor, Vilama y Zapar delimitando el espacio fronterizo de los señores atacameños. Durante estos momentos se observaría una “mayor preocupación por cautelar y defender la población y la riqueza, junto a fortalezas más confiables para los señores y sus servidores más cercanos” (Núñez, 1992: 61).

El asentamiento se encuentra formado por 141 recintos distribuidos en una superficie de 8.400 m<sup>2</sup>, organizados en dos sectores (Tabla 1). El núcleo se construyó sobre el plano, mientras que al oriente, hacia un sector más alto sobre una formación rocosa, se edificó un visible conjunto de estructuras de patrón constructivo tipo chullpa. Un tercer sector está definido por algunos recintos aislados en el talud (Figura 6).

Entre el sector alto y el conjunto doméstico sobre la meseta se encuentra un acceso que asciende desde la quebrada, al cual hemos denominado acceso N. Al arribar a la aldea se identifica un conjunto chullpario doble compuesto por dos unidades aisladas que se enfrentan en una pequeña plaza y que ocupan un promontorio central. En el extremo W del sector central se dispone otra considerable agrupación de esta clase de estructuras, de tal manera que la aldea queda limitada en ambos extremos por estas construcciones. En este último sector se distingue otro acceso al cual hemos asignado el nombre de acceso W. Éste es referido por Mostny (1949), quien además se detiene en los grabados que se ejecutaron en este lugar.

Los recintos se agrupan formando 27 conglomerados en un sentido W-E/N-S dentro de un patrón sumamente aglutinado. Las formas dominantes de las plantas son las rectangulares, subrectangulares e irregulares. Estas últimas representan un 32,62% de la muestra. Por su parte, las formas subrectangulares y rectangulares ascienden a un 35,47% (Tabla 2). Las superficies de los recintos oscilan entre los 0,40 m<sup>2</sup> y los 55,12 m<sup>2</sup> y se agrupan mayoritariamente en recintos muy pequeños hasta los 5 m<sup>2</sup> (Tabla 3). En relación con los muros, se observa un claro dominio de la hilada simple. Es recurrente, además, el uso de una argamasa cenicienta con alto contenido orgánico, piedras y cerámica fragmentada. El tipo de aparejo más frecuente es el rústico, seguido del sedimentario, las piedras se usaron en su estado natural y se registra escasamente el trabajo de desbaste y canteo (Tabla 4). Ocasionalmente, se observa el empleo de morteros agotados como elementos de edificación. Se registró la presencia de vanos en 56 estructuras, 43 de las cuales conservan un vano correspondiente a las “ventanas” de los recintos tipo chullpa. Un número importante conserva jambas y dinteles construidos en piedra y su orientación cardinal es variable, sin registrarse a la fecha un patrón determinado.

Un interesante rasgo constructivo es el uso de piedras estructurales y el socavamiento de la roca madre con el propósito de aterrizar la superficie y darle sustento a algunos paramentos. También es destacable la presencia de un imponente muro curvo en el recinto 91 que logra mayor altura con la intervención de la roca madre. El vano de acceso a esta unidad exhibe un perfil, a modo de jamba, edificado con piedras desbastadas y canteadas organizadas en un aparejo sedimentario. Aparte de los mencionados, otros

rasgos arquitectónicos típicamente tardíos son la construcción en una meseta plana, la dominancia de plantas subrectangulares, la significativa ocurrencia de muros dobles y la presencia de estructuras chullparias dobles en un sector central, marcando un sentido de dualidad en un punto destacado del conjunto.

Indudablemente, la característica más significativa del asentamiento, es la presencia de estructuras de pequeñas dimensiones y variadas formas de planta correspondientes a lo que se ha llamado “patrón constructivo tipo chullpa”. Ellas comprenden 83 estructuras, lo que significa un 58,86% del total de los recintos. Como resultado de lo anterior, tan sólo 26 estructuras (18,43%) tienen características domésticas o habitacionales, lo que singulariza este asentamiento a un nivel regional, superando inclusive la frecuencia de chullpas registradas en Likán donde éstas alcanzan un 35%<sup>11</sup>.

En el interior de los recintos se observaron restos óseos humanos, acompañados de materiales orgánicos como frutos de recolección y productos agrícolas. En algunas estructuras se determinó la existencia de restos óseos de más de un individuo y, adicionalmente, se registraron algunos huesos con pigmentos rojos así como manos de moler con el mismo material. Tales evidencias hacen pensar en un tratamiento fúnebre complejo, en el que tiene lugar una constante relación con los difuntos y, alternativa o complementariamente, que estas chullpas constituyen entierros secundarios. Algunas de estas estructuras fueron usadas como depósitos o silos, a juzgar por su proximidad a unidades habitacionales con importantes concentraciones de actividades de molienda y a la abundancia de restos vegetales que aún conservan.

Este patrón constructivo presenta una importante variabilidad en la cual es posible identificar estructuras aisladas y separadas del sector doméstico<sup>12</sup>; conjuntos de chullpas separadas del espacio doméstico o núcleo<sup>13</sup>; cistas localizadas en las esquinas de ciertas estructuras configurando verdaderos “mausoleos”; cistas contenidas en espacios entre-recintos; estructuras tipo chullpa adosadas a recintos mayores al modo de pequeñas plazas<sup>14</sup>, y chullpas localizadas en espacios entre-recintos.

La alta frecuencia de esta clase de construcciones en Zapar, plantea un carácter especial del asentamiento ligado a la convivencia y al culto a los antepasados. La aldea con seguridad contó con una escasa capacidad habitacional constante y debió estar dedicada al desarrollo de actividades religiosas, aglutinadoras social y culturalmente, que remiten a una tradición de quebrada y al sistema estancia-pueblo viejo. La aldea en su conjunto reproduce conceptualmente la hipótesis funcional descrita para las chullpas en Likán en cuanto adoratorios vinculados al culto a los antepasados (Aldunate y Castro, 1981), y se traslada la ocurrencia de estas prácticas de un nivel familiar a otro más bien comunal.

La aldea de Peine, por su parte, igualmente es objeto de la atención de Grete Mostny (1949), quien provee una caracterización general en la que se enuncian los elementos básicos que reproducen trabajos posteriores (Le Paige, 1958; Mostny y González, 1954). La investigadora observa un patrón con escasas construcciones debido al posible reuso de los materiales, en el que destacan rasgos arquitectónicos hispanos como grandes recintos rectangulares, techo a dos aguas y la presencia de una iglesia. Señala, además,

la existencia de un gran número de “silos” y la existencia de cistas. Su caracterización concluye con dos interesantes observaciones respecto a la naturaleza del asentamiento. Por una parte y siguiendo su clasificación de las ciudades atacameñas en tres tipos, señala que es difícil dilucidar si Peine fue un pucara o un pueblo viejo debido al proceso de curaduría que ha afectado al asentamiento. A pesar de esto, se inclina a pensar que se trata de la segunda clase:

...aparentemente Peine era uno de los pueblos importantes a lo largo del camino del Inca, que ha sido habitado cuando vinieron los españoles y que siguió siendo ocupado también después de la conquista, como lo demuestra la iglesia en medio de las ruinas (Mostny, 1949: 193).

En segundo lugar, observa que los actuales habitantes de Peine cuentan con otras residencias en Tilomonte donde se localizarían la mayor parte de sus sistemas de cultivo y habitarían durante la época de los trabajos agrícolas. Lo anterior corresponde a la reproducción del patrón estanciero etnográfico, que probablemente tenga su correlato arqueológico como ha sido descrito en otras localidades.

En un trabajo posterior, Mostny y González (1954) destacan que el sitio arqueológico se ubica en una posición estratégica al lado de una importante ruta de tráfico, lo que expuso al pueblo a las influencias incaicas y luego a la dominación española. En opinión de los autores, Peine exhibe un conjunto de rasgos culturales de tres diferentes etnos “el antiquísimo atacameño en su base, sobre el cual hay una liviana capa de elementos incásicos y últimamente y siempre cobrando mayor importancia los elementos traídos por los europeos...” (Mostny y González, 1954: 102-103).

El sitio, al igual que Zapar, se emplaza en un ámbito de quebradas que comienzan a ascender hacia las cumbres andinas. Se ubica contiguo a la actual localidad de Peine, en el extremo meridional del salar, 120 km al Sur de San Pedro de Atacama y a una altura aproximada de 3.000 msnm (Figura 1). Peine tiene fundamental relevancia puesto que constituye uno de los últimos asentamientos humanos antes de ingresar al Despoblado de Atacama, característica que debió ser valorada durante todos los momentos prehispánicos tardíos y reforzada por la política de extensión política y territorial del Tawantinsuyo.

El asentamiento fue edificado en una meseta, limitada por pequeñas quebradas secas que definen una planicie levemente inclinada. Se registraron 210 recintos edificados en piedra, distribuidos en una superficie aproximada de 1,6 ha lo que entrega una densidad de 131,2 recintos (Tabla 1). Las estructuras se construyeron siguiendo la orientación longitudinal de la meseta en un sentido W-E. En su extremo occidental se definen los elementos arquitectónicos iglesia y calle, que han servido para caracterizar la ocupación hispana colonial del asentamiento.

A partir de las formas de plantas se distingue un evidente trazado ortogonal que compromete a un 45% de los recintos (Tabla 2). Las superficies oscilan entre los 0,46 m<sup>2</sup> y los 232,50 m<sup>2</sup> (Tabla 3). Se distinguen básicamente dos categorías de tamaños: recintos pequeños hasta los 5 m<sup>2</sup> correspondiente a estructuras tipo chullpa y que comprenden un



50% del total, y construcciones entre los 10 y los 40 m<sup>2</sup> (22,9 %) en las que probablemente se integran espacios domésticos en sus diversas variantes (Tabla 3).

Los muros son mayoritariamente de hilada simple, aunque debe destacarse la presencia de algunos dobles y otros dobles con relleno. Son frecuentemente aplomados, de aparejo rústico y con uso de argamasa (Tabla 4). Las piedras se han dispuesto mayoritariamente en su estado natural, mientras que el desbaste y canteo se ha reservado para vanos y esquinas. Se registraron vanos en 74 estructuras lo que corresponde a un tercio del conjunto. Los vanos principalmente son las “ventanas” o accesos de las chullpas, otro porcentaje implica accesos al modo de puertas en espacios domésticos. Las orientaciones dominantes son la NE en un 25,7% de los vanos, seguida de la SE con un 23% de representatividad. Se observaron algunos vanos de forma trapezoidal y subtrapezoidal como rasgo típicamente tardío.

## Arquitectura del Tawantinsuyo

Diversos trabajos han caracterizado la arquitectura incaica en la región apoyándose en diferentes perspectivas (Adán, 1999; Castro, 1992; Castro *et al.*, 1993; Cornejo, 1995; Gallardo *et al.*, 1995; Hyslop, 1993; entre otros). Basados en importantes compilaciones como las de Hyslop (1990, 1993), Gasparini y Margolies (1980) y Raffino (1981) dichos estudios han destacado la presencia de elementos arquitectónicos diagnósticos, la variabilidad de asentamientos sobre los que se instala, su vinculación con rutas de tráfico, su asociación con áreas de explotación minera y aspectos ideológicos relacionados con la modalidad de expansión y dominio.

La arquitectura incaica en San Pedro de Atacama se encuentra representada por el sitio Tambo de Catarpe construido en un sector plano y alto, con una clara distribución dual y fuertemente vinculada al más importante recurso hídrico del oasis y a una ruta de tráfico de bienes y personas. La primera descripción arqueológica conocida es la que ofrece Mostny (1949: 158-165), quien lamentablemente sólo inspecciona el sector E. Se trataría de un tambo carente de muro defensivo y asociado al camino del Inca, cerca del cual se habrían asentado poblaciones previas, continuando su ocupación hasta tiempos post-incaicos. Observa estructuras de planta rectangular sobre una meseta plana con un importante uso de argamasa que en algunos casos sobrepasa a la piedra, de tal manera que “casi se los podría llamar muros de arcilla” (Mostny, 1949: 160). La construcción de estos constituiría “una forma intermedia entre los muros de piedra atacameña y los muros de adobe incásicos” (Mostny, 1949: 164). Mostny divide las construcciones en tres grandes grupos. El primero de ellos en el borde de la meseta hacia el río para vigilancia del acceso desde el valle, otro conformado por los grandes patios y un tercer conjunto de recintos contiguos de uso habitacional.

De acuerdo con Le Paige (1958: 78-81), el Inca habría intentado la conquista del territorio atacameño en dos ocasiones, con éxito en la segunda. En sus palabras “...el Inca ha dejado tras de él, una huella profunda, una leyenda dorada, un recuerdo encantador, la

idea de un liberador” (Le Paige, 1958: 78-81). Para el autor, Catarpe constituyó un centro administrativo y militar brevemente ocupado a juzgar por el escaso material superficial; los grandes patios habrían sido usados como corrales, mientras que los dormitorios servirían para albergar a los representantes del Inka. Se debe también a este autor la excavación del cementerio del sector W (Le Paige, 1971).

Por su parte, las investigaciones de Lynch (1977) y Lynch y Núñez (1994) aportan una perspectiva más amplia del fenómeno de expansión del Tawantinsuyo hacia estas regiones. Para Lynch y Núñez (1994), Catarpe es el tambo de mayor tamaño y de diseño más clásico, “ubicado estratégicamente en la frontera de Atacama” (Lynch y Núñez, 1994: 146). Este habría controlado el abastecimiento de agua y una importante ruta hacia el altiplano boliviano-peruano, pasando por el Loa Superior. Correspondería a un centro administrativo con funciones políticas, culturales y ambientales, y con una estrecha relación con la actividad minera. Señalan como posibles funciones de “almacenamiento y diligencia con la población local” (Lynch y Núñez, 1994: 154), siendo los muros de defensa perimetral señal del resguardo de bienes preciados. En el sitio podría haberse procesado cobre y oro, y también servir como almacén de estos metales y turquesas provenientes del sur. Sumado a lo anterior, las tierras cultivables aledañas al tambo recibirían la primera irrigación y consecuentemente las mejores cosechas. Catarpe respondería a un patrón cuzqueño de plaza doble rodeada de múltiples recintos rectangulares y cuadrangulares, destacando la orientación de la cancha entre 63° a 66°, tal como el Coricancha en el Cuzco. Otro elemento que avala esta vinculación cuzqueña es la similitud de la placa de oro rescatada en Catarpe E con otra ubicada en una tumba cercana al “Templo del Agua” en Sacsahuamán (Ascué 1988, en Lynch y Núñez, 1994).

El Tambo de Catarpe se ubica sobre tres restos de terrazas de la llamada Cordillera de la Sal, al E de la llanura fluvial del río San Pedro y 7 km al N de la plaza del pueblo. Se encuentra asociado a extensos campos de cultivo en el valle del río, actualmente cultivados por pobladores de los ayllus de Catarpe y Quítor (Figura 1). Como se ha señalado, su emplazamiento se vincula con una ruta de tránsito seguramente de origen preincaico, que conecta con la región del Loa Superior y con ello con la región altiplánica boliviana y peruana, la cual fue reforzada durante el dominio del Tawantinsuyo. Asimismo, su localización, que aprovecha y controla el recurso hídrico del río San Pedro en el sector más septentrional del área, debió generar relaciones de dependencia con ayllus meridionales vinculados a este río.

Catarpe comprende dos conjuntos edificados claramente diferenciados entre sí, Catarpe W y Catarpe E. Ambos presentan un trazado claramente ortogonal sobre una meseta plana, reproduciendo elementos clásicos de la arquitectura incásica. Sin embargo, existen algunos elementos interesantes que los distinguen, como la presencia de un importante cementerio en Catarpe W, y las extensas plazas de Catarpe E. El primero ocupa casi la totalidad de la meseta que forma la terraza, mientras que el segundo compromete una importante superficie sin edificar.

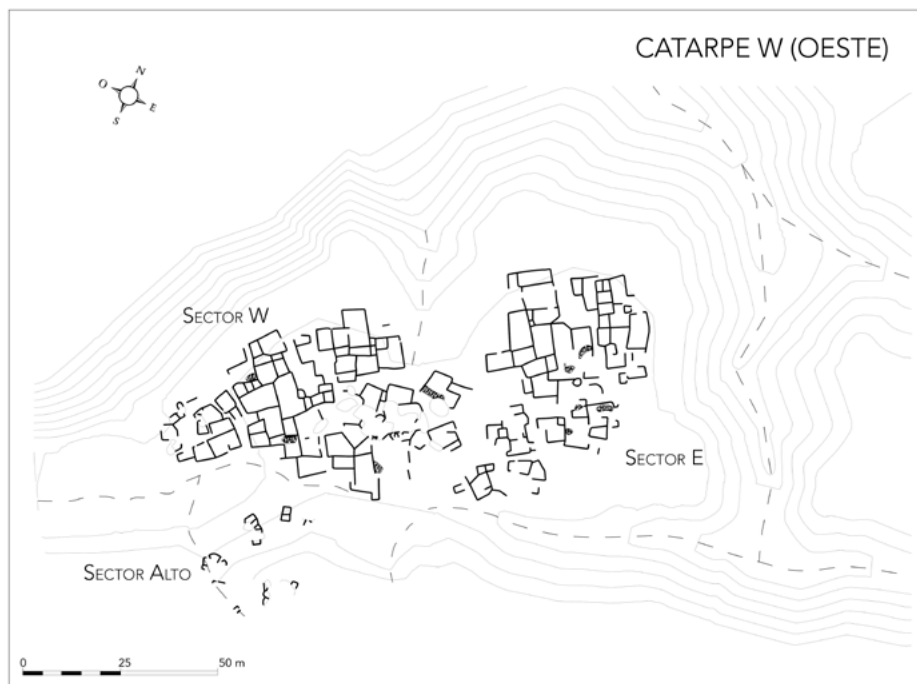


Figura 7: Levantamiento topográfico Catarpe W.

Catarpe W comprende 177 recintos distribuidos en una superficie de 10.080 m<sup>2</sup>, tiene un patrón de trazado ortogonal, aglutinado, con una densidad de 163,9 recintos por hectárea (Tabla 1). El asentamiento se divide en tres sectores. El sector E presenta un conjunto de recintos de probable uso habitacional y está completamente separado del segundo, al no presentar ninguna estructura que los una. Este último, o sector W, es donde se localiza el cementerio central. Por último, hacia la parte alta del lado W se construyeron chullpas o trojas que conforman la tercera agrupación (Figura 7).

Las estructuras se organizan en 14 conglomerados donde se distingue un predominio de las formas de plantas rectangulares, subrectangulares, cuadrangulares y subcuadrangulares con más de un 60% (Tabla 2). Los tamaños de los recintos oscilan entre los 0,4 m<sup>2</sup> y los 61,95 m<sup>2</sup>. Una importante frecuencia son recintos muy pequeños de hasta 5 m<sup>2</sup> con más de un tercio del total, los cuales incluyen sepulturas de bloques rocosos y trojas del sector alto. A continuación se identifican con claridad espacios domésticos entre los 10 y los 40 m<sup>2</sup> con cerca de un 40% de ocurrencia. Estructuras de más de 40 m<sup>2</sup> son escasas, señalando escasos espacios usados como corrales (Tabla 3).

Sobre las características de los muros, éstos fueron edificados usando piedras y barro en una técnica que documenta un importante conocimiento de las propiedades del barro.

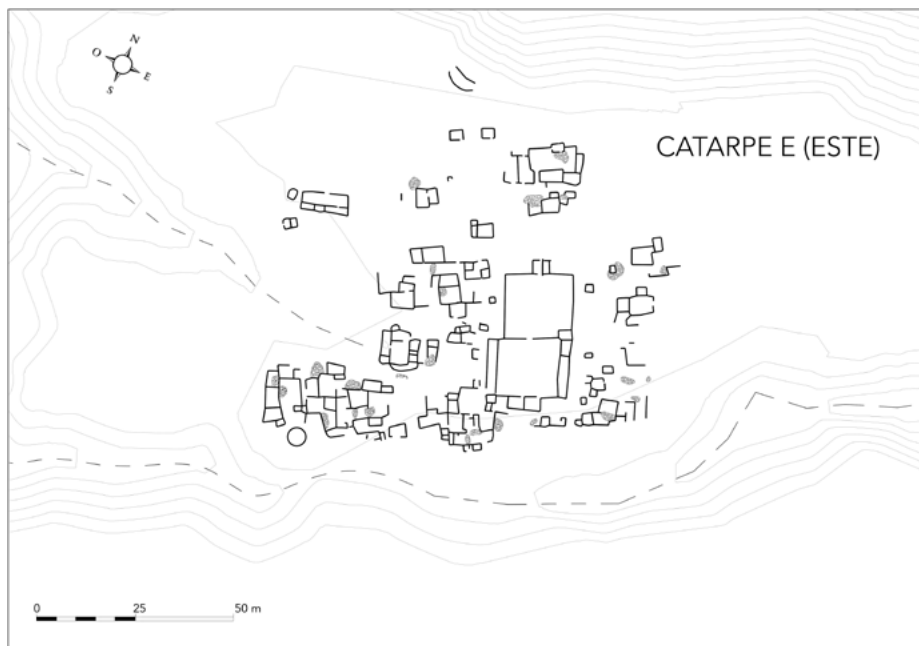


Figura 8: Levantamiento topográfico Catarpe E.

Los paramentos son aplomados y mayoritariamente de hilada simple, aunque con una significativa presencia de muros dobles (Tabla 4). En algunos sectores se registraron aterrazamientos y el empleo de muros de contención. Se observa una recurrente forma de fisura de los muros que podría indicar el uso de sistemas de “tapias” o moldes.

La asociación de espacios domésticos con construcciones fúnebres y sectores de almacenaje, dan cuenta de un sitio con variabilidad funcional. A lo anterior se añade la baja presencia de rasgos arquitectónicos tardíos clásicos, en comparación con su vecino Catarpe E, lo que permite plantear que se trataría de un asentamiento doméstico ocupado por poblaciones locales. Su relación y distancia con Catarpe E, representa materialmente los sistemas de oposiciones y de dualidad característicos del pensamiento social y cultural andino y reforzado en la región por el dominio incaico.

Catarpe E comprende 163 recintos. Estos se distribuyen en una superficie de 12.000 m<sup>2</sup> que significa una densidad de 135,8 recintos por hectárea (Tabla 1). La orientación general del asentamiento sigue una dirección W-E, con una desviación de 60° al N de las plazas centrales y en general del conjunto edificado. Se distinguen 29 conglomerados, que a razón de sus características arquitectónicas, corresponderían a funciones diferentes. Destacan agrupaciones de silos o “collcas” en distintas disposiciones, dos plazas asociadas a recintos domésticos ubicadas en el sector central y urbanísticamente más destacado del asentamiento, y por último el conglomerado SW en el que seguramente se desarrollaron funciones domésticas (Figura 8). En esta última área fueron realizadas las excavaciones

de Lynch (Lynch y Núñez, 1994) desde donde se recuperó la placa de oro de estilo trasandino similar a otra recuperada en Sacsahuamán.

En Catarpe E la forma dominante de las plantas es la rectangular-subrectangular con más de un 65%, seguido de formas cuadrangulares y subcuadrangulares con un 15% (Tabla 2). Los rangos de tamaño establecidos indican una frecuencia similar de recintos pequeños hasta los 5 m<sup>2</sup> y de aquellos medianos entre los 10 y los 40 m<sup>2</sup> (Tabla 3). Respecto a los muros, los de hilada simple son los más populares aunque se observa la más alta representatividad de muros dobles. Al igual que en Catarpe W, los muros se edificaron con piedra y barro. En algunas estructuras como los muros de la plaza se observa una disminución del contenido de barro que pasa a convertirse en argamasa y revoque (Tabla 4).

La distancia formal que se observa entre Catarpe E y Catarpe W, pese a que ambos reproducen el trazado ortogonal, se evidencia en la presencia en el primero de una importante plaza doble central, una frecuencia similar de unidades domésticas y de collcas, y una abundancia relativa de muros dobles. La arquitectura de Catarpe E indica la presencia de abundantes actividades de almacenaje, la disposición de espacios habitacionales, y sobretodo la existencia de grandes espacios de utilidad para funciones administrativas o religiosas que requieren congregación social. En Catarpe W, por su parte, disminuyen los muros dobles y entre las estructuras de tamaño pequeño se incluye la presencia de construcciones mortuorias al interior del espacio doméstico. Es probable que en este asentamiento se encuentre asentada población local en forma permanente, como lo demuestra la presencia de entierros y las mejores condiciones defensivas de esta meseta.

## SISTEMA DE ASENTAMIENTO E HISTORIA CULTURAL

La clasificación propuesta sobre estilos arquitectónicos y tipos de sitios habitacionales de los períodos Tardíos de San Pedro, permite abordar la historia cultural de esta región a partir de una materialidad vinculada con la vida cotidiana, y las relaciones ambientales y económicas.

Una de las ideas orientadoras de este trabajo es que la historia prehispánica del asentamiento en territorio atacameño se articula dentro de un panorama más complejo que el modelo simplificado de pueblos de paz y asentamientos defensivos propuesto por diversos estudiosos. Al contrario, consideramos que el desarrollo de la sociedad atacameña está estrechamente relacionado con su dinámica y conflictos internos, con lo cual privilegiamos la visión de una sociedad heterogénea que ha definido y redefinido sus relaciones económico-sociales y de poder continuamente a lo largo del tiempo, con seguridad influenciada y apoyada por sus vínculos con grupos externos. Es posible, en consecuencia, sugerir la forma en que se desarrolló el sistema de asentamiento, entendiendo este último como “la estructura de las relaciones sociales y las reglas de la sociedad que da coherencia a la forma específica como una sociedad utiliza el medio natural y social que la rodea” (Aldunate *et al.*, 1986: 3).

Como punto de partida entonces nos parece importante situar a las sociedades que estudiamos en un territorio específico con características ambientales particulares que delimitan el marco en que tiene lugar la evolución de los asentamientos humanos. Al respecto, coincidimos con Llagostera y Costa en que “las determinantes en las modalidades de los patrones de asentamiento durante la época agroalfarera en San Pedro de Atacama estuvieron relacionadas con el manejo del recurso hídrico y la disponibilidad de espacios colonizables” (Llagostera y Costa, 1999: 175). La periodización y dispersión de asentamientos por ellos propuesta distingue para los períodos tardíos una ocupación de los extremos tanto al N y S del Salar, como hacia el W y E, despejando los sectores centrales. Podríamos agregar, por consiguiente, que esta suerte de fuerza centrífuga es igualmente una forma de mirar hacia fuera del oasis, situación que de hecho ocurre cuando poblaciones atacameñas comienzan a explorar nuevos territorios, los que corresponden a los sistemas de quebradas (Adán y Uribe, 1995; Uribe y Adán, 1995).

Aunque la historia arquitectónica de San Pedro de Atacama ha sido poco estudiada, existen suficientes evidencias como para sostener el desarrollo de un patrón aldeano desde el Período Alfarero Temprano como está registrado en el sitio de Túlor 1 (Llagostera *et al.*, 1984) vinculado al desarrollo de un modo de vida agroganadero, evidentemente dependiente de recursos hídricos y con un importante conocimiento de la construcción en barro. Pese a la inexistencia de caracterizaciones arquitectónicas detalladas sobre contextos habitacionales del Período Medio, sabemos que la tradición de edificación en barro se mantiene como práctica y conocimiento en las comunidades de San Pedro (Llagostera y Costa, 1999). En este sentido, sostenemos que la arquitectura de Campos de Sólór indica la vigencia de una tradición de fuerte raigambre cultural en los oasis, documentando una continuidad del Intermedio Tardío con los períodos previos.

También durante el Intermedio Tardío comenzaría a desarrollarse una tradición constructiva de Tierras Altas, así denominadas por su ocurrencia en un ámbito de quebradas como las localidades de Caspana y Toconce en el Loa Superior. Al respecto, durante el período que hemos denominado de las Tradiciones Tempranas para el Loa Superior, poblaciones que recogen un importante sustrato arcaico comienzan a ocupar espacios amplios con una baja intensidad, seguramente con una economía aún muy tradicional, basada en las actividades de caza y recolección, pero sin hacer aún habitables, es decir productivas, las quebradas (Uribe y Adán, 1995; Adán y Uribe, 1995). Los sitios habitacionales conocidos para estos momentos, por ejemplo Incahuasi Temprano, son pequeños asentamientos sobre las mesetas, relacionados con cursos de agua, edificados con piedras lajas, y con un patrón circular ligeramente depresionado.

Posterior a esto, en la misma subregión y sobre la base de nuestros trabajos en Caspana, hemos propuesto una revitalización de este territorio, por medio de la aplicación de conocimientos y técnicas arquitectónicas que hacen habitables y productivos estos espacios (Adán y Uribe, 1995; Uribe y Adán, 1995). No sabemos si se trata de “poblaciones altiplánicas” o de “atacameños” altiplanizados, pero sin lugar a dudas el vínculo altiplánico es vital en este proceso y hay una clara opción, entre las poblaciones que participan de

SITIO	RECINTO	UCTL	FECHA
SOLOR 4	2 int.	1435	1.320 +/- 55 DC
SOLOR 12	1 int.	1436	1.300 +/- 60 DC
GUATIN	C1/1	1447	1580 +/- 45 DC
GUATIN	P4 int.	1448	1470 +/- 50 DC
QUITOR	56 int.	1442	1480 +/- 40 DC
QUITOR	129 int.	1443	1650 +/- 35 DC
QUITOR	32 int.	1444	1300 +/- 70 DC
VILAMA N	49 int.	1437	1550 +/- 40 DC
VILAMA N	10 int.	1438	1350 +/- 60 DC
ZAPAR	49 int.	1439	1580 +/- 40 DC
ZAPAR	73 int.	1440	1400 +/- 60 DC
ZAPAR	83 int.	1441	1590 +/- 40 DC
PEINE	112	1445	1680 +/- 30 DC
PEINE	154 int.	1446	1640 +/- 35 DC
CATARPE W	144 int.	1429	1.405 +/- 45 DC
CATARPE W	132 int.	1430	1.280 +/- 70 DC
CATARPE W	77	1431	1.435 +/- 50 DC
CATARPE E	130 ext.	1432	1.590 +/- 40 DC
CATARPE E	144 int.	1433	1.540 +/- 30 DC
CATARPE E	51 int.	1434	1.570 +/- 40 DC

Tabla 5: Fechados TL obtenidos en los sitios estudiados.

este proceso, por representar una identidad altiplánica (Aldunate, 1993; Aldunate y Castro, 1981; Ayala, 2000; Castro *et al.*, 1993; Schiappacasse *et al.*, 1989).

Adicionalmente, se reconoce como parte de esta Tradición de Tierras Altas desde momentos tempranos del Intermedio Tardío la existencia de un patrón estanciero que continúa vigente hasta nuestros días. En el río Salado se ha documentado una fase inicial (Turi 1) caracterizada por estos sistemas estancieros, la cual ha sido homologada en términos de su contenido cultural a la fase Yaye definida por Tarragó (Aldunate, 1993).

De esta manera, distinguimos para San Pedro de Atacama en el período comprendido entre 900 y 1300 años DC, correspondiente a las fases Yaye y Sólór (Tarragó, 1989), una mayor variabilidad de las clases de asentamientos, espacios ocupados y técnicas constructivas. Contemporáneamente, ocurren la ocupación de Sólór, la aparición de sistemas estancieros en el Salar como Guatín, y el inicio de la ocupación en ámbitos de quebradas de oasis y otras del salar como está representado en los sitios de Catarpe W, Quítór, Vilama y Zapar (Tabla 5). Esta variabilidad en el sistema de asentamiento, entendemos forma parte del mismo proceso cultural, y da cuenta de una exploración de nuevas estrategias productivas y habitacionales.

Creemos que lo anterior se relaciona con el registro bioantropológico y cultural del sitio Coyo-3, ocupado entre los años 910 a 960 DC, donde se observa una estrecha convivencia de dos grupos sociales dentro del oasis con un claro desbalance en el acceso a los recursos. Se aprecia la presencia de un grupo con nivel de estatus más jerarquizado, una “pujanza generalizada” y una mayor concentración de elementos de poder (Costa y Llagostera, 1994). Nuestros datos arquitectónicos, entonces, se agregan a los de Coyo 3 y sugieren un panorama social más diverso, segmentado y competitivo, ocupando un mismo paisaje ecológico y cultural. Pareciera que ya desde estos momentos prehispánicos comienzan a configurarse en territorio atacameño las sociedades segmentarias que caracterizarán el mundo andino a partir del siglo XVI (Albarracín-Jordán, 1996; Platt, 1987).

Las causas de esta diversificación son aún materia de estudio, es probable que respondan a una combinación de factores entre los que parecen fundamentales una situación de competencia por los recursos hídricos vitales para la ocupación de los oasis y cierto desgaste de la estructura social y de la autoridad de las poblaciones locales, seguramente asociado a la pérdida de vigencia del vínculo con Tiwanaku.

En este contexto cobra importancia la experiencia que comenzaba a desarrollarse en el Loa hacia los inicios del Intermedio Tardío con la aparición de los sistemas estancieros y la concentración de poblaciones en aldeas quebradeñas (Aldunate, 1993; Adán y Uribe, 1995; Uribe y Adán, 1995). A juzgar por la disminución de cementerios en los oasis es probable que la ocupación de Sólór durante estos momentos adquiera un patrón estanciero y que algunos grupos comiencen a ocupar sitios como Catarpe W, Quítor, Vilama N y probablemente Zapar (Tabla 5). La fama exclusivamente defensiva de sitios como Quítor y Vilama y el carácter tardío de Catarpe deben ser evaluados en una perspectiva diacrónica. Todos ellos constituyen asentamientos de poblaciones atacameñas que comienzan a ocupar sectores que permiten controlar el recurso hídrico. Posteriormente, son afectados por la influencia del Tawantinsuyo que sabemos se instala en asentamientos que estaban previamente ocupados y que eran social y productivamente significativos para las poblaciones locales. Inclusive en Vilama N y S, probablemente los sitios con menor aspecto incaico de los mencionados, se levanta un imponente muro doble con relleno, muy distinto a la totalidad del conjunto, confirmando la tesis sobre el carácter tardío del fenómeno pucara (Ruiz y Albeck, 1997).

Esta situación de revaloración de los ámbitos de quebradas y tierras altas parece cristalizar hacia 1300 años DC en aldeas como Zapar y Peine. Junto al comportamiento cronológico de estos asentamientos (Tabla 5), destaca la configuración misma de los sitios en la que aparece una desconocida profusión de estructuras tipo chullpa. Probablemente, la ocupación de las quebradas del salar debió acrecentarse durante los momentos más agudos de competencia en los oasis. Asimismo, es probable que en estos períodos de crisis, hayan debido reforzar sus diferencias asumiendo nuevos rasgos culturales o identitarios, echando mano del prestigioso y tradicional vínculo con el altiplano que, no obstante, en estos momentos ingresa por otras vías (Agüero *et al.*, 1997).



Sin embargo, no se trata simplemente de poblaciones de oasis que comienzan a habitar quebradas altas. Esto debió significar un complejo proceso de transformación cultural en consonancia con las nuevas condiciones económicas y sociales. Esta identidad de Tierras Altas, que particulariza y distingue a estas poblaciones de sus coetáneas del valle, parece fortalecerse hacia 1300-1400 años DC a juzgar por la concentración de fechas que presentan los sitios mencionados (Tabla 5).

Consecuentemente, la configuración del sistema de asentamiento que adquiere la ocupación de los oasis y las quebradas, con la complejidad que hemos descrito, cuestiona el modelo simplificado de aldeas de paz en el valle y asentamientos defensivos en los cerros. Sabemos que los asentamientos denominados tradicionalmente como “pucara” son ocupados tempranamente por poblaciones locales y, pese a que gran parte de la literatura adjudica a estas construcciones un papel exclusivamente defensivo, sus configuraciones arquitectónicas dan cuenta de asentamientos complejos de la población local en que a la función doméstica se le añade el carácter defensivo. Es probable que la pérdida de eficacia de los mecanismos económicos reguladores durante el período Medio e inicios del Intermedio Tardío, posiblemente basados muy fuertemente en sistemas de estatus, haga crítica la administración de los recursos hídricos hacia comienzos de 1300 años DC (Tabla 5). Las poblaciones que edificaron estos pucara ya no logran resolver conflictos económicos y sociales con los mecanismos tradicionales andinos, lo que es indicativo de una crisis de autoridad, debiendo recurrir al establecimiento de arquitectura defensiva y de control de nichos estratégicos.

Dentro de este sistema ya establecido la expansión incaica opera como en otros lugares de Atacama, ocupando distintos asentamientos, todos ellos habitados y significativos para la población local. La situación de competencia descrita es aprovechada por el Inka al instalarse en asentamientos vinculados al río San Pedro como Quítor y Catarpe, y en otros más distantes e igualmente estratégicos como Peine al final del salar, indudablemente relacionado con la vialidad incaica en un eje N-S (Cornejo, 1995). En Catarpe, además de sus condiciones estratégicas y administrativas, se observa una modalidad ya documentada en Turi (Gallardo *et al.*, 1995), en la cual el Inka habita el espacio local a la vez que se distancia del mismo, generando una representación espacial sumamente clara de su presencia y dominio. El pucara de Quítor, aguas abajo, refuerza el control del Tawantinsuyo sobre este vital recurso y ruta de tránsito.

En el caso de los sitios de quebradas, como las aldeas de Zapar y Peine con una significativa frecuencia de fechas tardías (Tabla 5), observamos una conjunción del estilo incaico con elementos de identidad altiplánica que seguramente son indicación del camino que siguen estas últimas influencias hasta llegar a la zona de San Pedro de Atacama. Como lo demuestran nuestros estudios cerámicos y textiles (Uribe *et al.*, 2004) se observa una fuerte vinculación con la región argentina de la Puna Atacameña. En cualquier caso, la atmósfera de estos asentamientos avala la idea de la importancia cultural y el estatus adquirido por la Tradición de Tierras Altas durante los momentos tardíos, con una clara presencia del Tawantinsuyo y posterior ocupación hispana.

## NOTAS

<sup>1</sup>Fondecyt 1000148. Historia cultural y materialidad en la arqueología de los períodos Intermedio Tardío y Tardío de San Pedro de Atacama y su relación con la cuenca del río Loa.

<sup>2</sup>La clasificación de Castro y colaboradores (1993) distinguió entre: 1) recintos de forma rectangular que sostuvieron techos a dos aguas, con muros cuidadosamente construidos en el calce y ordenamiento de las piedras presentando esquinas canteadas como refuerzos; 2) estructuras chullpa de planta rectangular o circular, con emplantillado de piedra, muros rellenos con argamasa, techo con técnica de falsa bóveda y un vano a media altura; 3) recintos de planta rectangular de gran tamaño, no habitacionales; 4) recintos con mampostería poco elaborada, con bloques rocosos y jambas más cuidadas; 5) espacios entre muros, de grandes dimensiones y aterrizados, y también patios entre conjuntos de recintos, y 6) aterramientos que no son recintos y posiblemente se usaron para la construcción de chullpas.

<sup>3</sup>La propuesta de Adán (1996) establece la existencia de: 1) Recintos habitacionales: generalmente de planta rectangular y en algunos casos cuadradas. Sus muros son de hilada simple y en contadas ocasiones dobles, de aparejo rústico y celular. En su mayoría presentan vanos de acceso que comunican hacia caminos u otras estructuras relacionadas, lo que hace que estos espacios se perciban como conglomerados. La variabilidad en el tamaño (27 a 75 m<sup>2</sup>) podrá indicar viviendas con techumbres o patios asociados. Dentro de las unidades domésticas destacan espacios de cocina con fogones. Habitaciones y estructuras de menor tamaño constituyen depósitos, cuyeras, poyos o waki fundacionales. 2) Corrales: estructuras de gran tamaño, poseen muros de hilada simple y aparejos de tipo sedimentario a diferencia de los recintos habitacionales. Algunos presentan estructuras asociadas a modo de chiqueros. 3) Vía de circulación: espacios entre recintos con depósitos de desechos secundarios. 4) Chullpas: corresponden a estructuras de planta circular u ovalada ocupando en algunos casos afloramientos rocosos como cimientó. Los muros son de hilada simple y el aparejo es rústico, con un diámetro que oscila entre 1.5 y 3 m. 5) Depósitos, espacios entre recintos y basurales asociados: se ubican junto a unidades de vivienda. Son recintos de dimensiones menores y de difícil definición arquitectónica. Son estructuras multifuncionales y constantemente reocupadas. 6) Basurales: corresponden a recintos previamente utilizados como espacios habitacionales y espacios entre recintos. Su localización es determinada por el tipo de asentamiento, al ser una estancia de patrón disperso la basura se deposita en lugares alejados. En aldeas aglutinadas se usarán espacios entre recintos, recintos abandonados al amparo de muros que no permitan la movilización de los desechos.

<sup>4</sup>Llagostera y Costa (1999) mencionan sitios habitacionales durante la fase Quítor en Béter, Coyo, Sólór y Tchaputchayna entre otros, los cuales son reconocibles por la concentración de material cultural y las formaciones monticulares. Los autores describen sitios habitacionales estructurados en Coyo Occidental, con murallas de barro y plantas circulares (sitios 4, 8, 12 y 13 en su sistematización) y rectangulares (sitios 5, 6, 10, 14 y 17). Para la fase Coyo se señalan recintos habitacionales en Béter, Sólór, Coyo y Tchaputchayna manteniendo recintos de plantas circulares en combinación con otros de forma rectangular. Debe mencionarse, no obstante, que las fechas absolutas que se conocen para Campos de Sólór sólo presenta dataciones tardías del Período Medio asignables a la Fase Coyo (Berenguer et al., 1988; Tarragó 1989), además de aquellas correspondientes al Intermedio Tardío (Berenguer et al., 1998; Núñez, 1976). En el caso de Coyo la situación es similar (Berenguer et al., 1988; Costa-Junqueira y Llagostera, 1994).

<sup>5</sup>Estos se han definido operacionalmente como aquellos recintos contiguos que comparten muros. En principio ello supone cierta contemporaneidad, lo cual permite una comprensión cronológica del sitio. En segundo lugar, comparten una organización funcional que puede identificarse con una unidad doméstica.

<sup>6</sup>De acuerdo con el protocolo que usamos en este trabajo, definido por Castro y colaboradores (1993), se utiliza el término estructura y no recinto habitacional con el objeto de designar diferentes espacios arquitectónicos, vg. recintos, pasillos y otros. Se reserva el término de recinto cuando la estructura esté claramente definida, y los muros identificables corresponden a la misma.

<sup>7</sup>Por razones de conservación sólo fue posible registrar 4 de los probables recintos identificados.

<sup>8</sup>Para efectos del análisis y considerando que las diferencias funcionales entre los recintos domésticos y los campos de cultivo es evidente en la variable tamaño, la información se sistematizó considerando estas categorías por separado. En base a los trabajos realizados en el Pucara de Turi e información etnoarqueológica (Adán, 1996), se consideraron recintos domésticos los que tuvieran hasta 50 m<sup>2</sup> de superficie (39 unidades). Los rangos mayores, entre 30 y 42 m<sup>2</sup> correspondiente a 4 estructuras, podrían corresponder funcionalmente a recintos parcialmente techados a modo de ramadas, patios o plazas de uso comunal, o bien corrales.

<sup>9</sup>El estudio realizado en terreno consideró la numeración proporcionada por los trabajos de Muñoz (1984) como resultado de los trabajos de restauración. Los nuevos recintos, que en general corresponden a estructuras anexas de menores dimensiones, fueron consignados con letras y la numeración del recinto más cercano. La ficha arquitectónica se aplicó en su totalidad asumiendo como supuesto la fidelidad de los trabajos de conservación y restauración practicados con anterioridad. Pese a ello los datos deben manejarse con cautela, principalmente aquellos referidos a las características de los paramentos, más que aquellos sobre forma y tamaño de las plantas.

<sup>10</sup>Cabe mencionar que en Likán (Aldunate y Castro, 1981) se registró la existencia de un entierro en cistas y que, como ha puntualizado Ayala (2000: 194), en la zona de Norlópez se han descrito cistas como sepulturas al pie de las chullpas, al centro del poblado en Bajo Lakaya.

<sup>11</sup>Se definen para Likán un total de 200 recintos. 70 de ellos corresponden a chullpas (Aldunate y Castro, 1981).

<sup>12</sup>Correspondientes al tipo Simple A de Ayala (2000: 106-109).

<sup>13</sup>Se asemejan a los tipos dobles o triples de Ayala, a pesar de que éstas se ubican al interior del área residencial (Ayala, 2000: 175)

<sup>14</sup>Definidas de la misma manera en la aldea de Talikuna, Caspana (Adán, 1999).

## AGRADECIMIENTOS

Este artículo es resultado del Proyecto Fondecyt 1000148: Historia cultural y materialidad en la arqueología de los períodos Intermedio Tardío y Tardío de San Pedro de Atacama y su relación con la cuenca del río Loa, dirigido por Mauricio Uribe R. Agradezco a los que aplicaron pacientemente las fichas arquitectónicas en los sitios analizados, los acuciosos levantamientos topográficos de Sergio Morales, y la revisión del manuscrito por Simón Urbina. También quisiera reconocer el aporte de los evaluadores que han permitido mejorar el presente trabajo.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Adán, L.,  
1996. *Arqueología de lo cotidiano. Sobre diversidad funcional y uso del espacio en el Pukara de Turi*. Memoria para optar al título de Arqueóloga. Departamento de Antropología, Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de Chile. Santiago.
- Adán, L.  
1999. Aquellos antiguos edificios. Acercamiento arqueológico a la arquitectura prehispánica Tardía de Caspana. *Estudios Atacameños. Arqueología y Antropología Surandinas* 18: 13-33.
- Adán, L. y M. Uribe.  
1995. Cambios en el uso del espacio en los periodos agroalfareros: un ejemplo en ecozona de quebradas altas, la localidad de Caspana. En *Actas del II Congreso Chileno de Antropología*:541-555. Santiago.
- Albarracín-Jordan, J.  
1996. *Tiwanaku. Arqueología regional y dinámica segmentaria*, Editorial Plural. La Paz.
- Aldunate, C. y V. Castro.  
1981. *Las chullpas de Toconce y su relación con el Poblamiento Altiplánico en el Loa Superior. Período Tardío*. Tesis para optar al grado de Licenciado en Filosofía con mención en Prehistoria y Arqueología. Facultad de Filosofía, Humanidades y Educación, Universidad de Chile. Santiago. Inédita.
- Aldunate, C.  
1993. Arqueología en el Pukara de Turi. En Actas del XII Congreso de Arqueología Chilena, *Boletín Museo Regional de la Araucanía* 4 (2): 61-78. Temuco, Chile.
- Aldunate, C., J. Berenguer, V. Castro, L. Cornejo, J.L. Martínez y C. Sinclair.  
1986. *Cronología y asentamiento en el Región del Loa Superior*. Dirección de Investigación y Bibliotecas, Universidad de Chile, Santiago.
- Agüero, C., M. Uribe, P. Ayala y B. Cases.  
1997. Variabilidad textil durante el Período Intermedio Tardío en el valle de Quillagua: Una aproximación a la etnicidad. *Estudios Atacameños. Arqueología y Antropología Surandinas* 14: 263-290.
- Ayala, P.  
2000. *Reevaluación de las Tradiciones Culturales del Período Intermedio Tardío en el Loa Superior: Caspana*. Memoria para optar al Título Profesional de Arqueóloga. Universidad de Chile. Santiago. <http://repositorio.uchile.cl/handle/2250/136789>
- Berenguer J., A. Deza, A. Román y A. Llagostera.  
1988. Testing a cultural sequence for the Atacama Desert. *Current Anthropology* 29 (2): 341-346.
- Berenguer, J., C. Aldunate y V. Castro.  
1985. Secuencia del arte rupestre en el Alto Loa: una hipótesis de trabajo. En Aldunate, C., Berenguer, J., y Castro, V. (eds.) *Estudios en arte rupestre. Museo Chileno de Arte Precolombino*: 87-108. Santiago.
- Bibar, G. De.  
1966 [1558]. *Crónica y relación copiosa y verdadera de los Reinos de Chile*. Fondo Histórico y Bibliográfico.
- Bittman, B., G. Le Paige y L. Núñez.  
1978. *Cultura atacameña*. Ministerio de Educación, Serie de Patrimonio Cultural Chileno. Santiago.
- Castro, V.  
1992. Nuevos registros de la presencia Inka en la Provincia de El Loa, Chile. *Gaceta Arqueológica Andina* VI(21): 139-154.

- Castro, V y J. L. Martínez.  
1996. Poblaciones indígenas de la provincia de el Loa. En Hidalgo, J., Schiappacasse, V., Niemeyer, H., Aldunate, C., Mege, P., *Culturas de Chile, Etnografía*: 69-109. Editorial Andrés Bello Santiago.
- Castro, V., F. Maldonado y M. Vásquez.  
1993. Arquitectura en el Pukara de Turi. En *Actas del XII Congreso de Arqueología Chilena, Boletín Museo Regional de la Araucanía* 4 (2): 79-106. Temuco, Chile.
- Cornejo, L.  
1995. El inca en la región del río Loa: lo local y lo foráneo. En *Actas del XIII Congreso Nacional de Arqueología*. Tomo I: 203-213. Universidad de Antofagasta. Sociedad Chilena de Arqueología. Antofagasta.
- Costa, A., y A. Llagostera.  
1994. Coyo-3: Momentos finales del Periodo Medio en San Pedro de Atacama. *Estudios Atacameños. Arqueología y Antropología Surandinas*, 11: 73-107.
- Gallardo, F., M. Uribe y P. Ayala.  
1995. Arquitectura Inca y Poder en el Pukara de Turi, Norte de Chile. *Gaceta Arqueológica Andina* III (2): 151-171.
- Gasparini, G. y L. Margolies.  
1980. *Inca Architecture*. Indiana University Press. Bloomington and London.
- Hyslop, J.,  
1993. Factors influencing the transmission and distribution of Inca cultural materials throughout Tawantinsuyu. *Latin American Horizons, a Symposium at Dumbarton Oaks*, Dumbarton Oaks Research Library and Collections. Washington.
- Hyslop, J.,  
1990. *Inca Settlement Planning*. University of Texas Press. Austin.
- Latcham, R.,  
1938. *Arqueología de la Región Atacameña*. Prensas de la Universidad de Chile. Santiago.
- Le Paige, G.  
1958. Antiguas culturas atacameñas en la cordillera chilena (II parte). *Anales de la Universidad Católica de Valparaíso* 4 y 5.
- Le Paige, G.  
1964. El precerámico en la cordillera atacameña y los cementerios del Período Agroalfarero en San Pedro de Atacama. *Anales de la Universidad del Norte* 3.
- Le Paige, G.  
1971. Tres cementerios indígenas de San Pedro de Atacama y Toconao. En *Actas del VI Congreso de Arqueología Chilena*: 163-187. Santiago.
- Lynch, T.  
1977. Tambo incaico Catarpe-Este: informe de avance. *Estudios Atacameños. Arqueología y Antropología Surandinas* 5: 142-147.
- Lynch, T. y L. Núñez.  
1994. Nuevas evidencias inkas entre Kollahuasi y Río Frío (I y II Regiones de Chile). *Estudios Atacameños. Arqueología y Antropología Surandinas* 11: 145-164.
- Llagostera, A. y M. A. Costa  
1999. Patrones de asentamiento en la época agroalfarera de San Pedro de Atacama (norte de Chile). *Estudios Atacameños. Arqueología y Antropología Surandinas* 17: 175-206.
- Llagostera, A., A. M. Barón y L. Bravo.  
1984. Investigaciones arqueológicas en Tulo-1, *Estudios Atacameños. Arqueología y Antropología Surandinas* 7: 133-151.

- Martínez, J. L.  
1998. *Pueblos del chañar y el algarrobo. Los Atacamas en el siglo XVII*. DIBAM. Centro de Estudios Barros Arana, Cap. V. Santiago.
- Montandón, R.  
1950. *Apuntes sobre el Pukara de Lasana*. Cuadernos del Consejo de Monumentos Nacionales. Imprenta Universitaria. Santiago.
- Mostny, G.  
1949. Ciudades Atacameñas. *Boletín del Museo Nacional de Historia Natural* 24: 125-201.
- Mostny, G. y González.  
1954. Peine. Un pueblo atacameño. En Mostny, G., Jeldes, F., González, R., Oberhauser, F., *Peine. Un pueblo atacameño* 4: 1-103. Instituto de Geografía, Facultad de Filosofía, Universidad de Chile.
- Morris, C.  
1987. Arquitectura y estructura del espacio en Huánuco Pampa. *Cuadernos del Instituto Nacional de Antropología*, XIV (2): 27-45.
- Muñoz, E.  
1984. Restauración del Pukara de Quitar. *Estudios Atacameños. Arqueología y Antropología Surandinas* 7: 253-263.
- Núñez, L.  
1965. Prospección arqueológica en el norte de Chile. *Estudios Arqueológicos* 1: 9-35.
- Núñez, L.  
1992. *Cultura y Conflicto en los Oasis de San Pedro de Atacama*. Ed. Universitaria, Santiago.
- Orellana, M.  
1963. Problemas de la Arqueología de San Pedro de Atacama y sus alrededores. *Anales de la Universidad del Norte* 2: 29-36.
- Philippi, R. A.  
1860. *Viage al Desierto de Atacama, hecho de orden del Gobierno de Chile en el verano 1853-54*. Librería de Eduardo Antón, Halle en Sajonia.
- Platt, T.  
1987. Entre ch'axwa y muxsa. Para una historia del pensamiento político aymara. En Bouysse-Cassagne, T., Harris, O., Platt, T., Cereceda, V. *Tres reflexiones sobre el Pensamiento Andino*: 61-32. HISBOL, La Paz.
- Raffino, R.  
1981. *Los Incas del Kollasuyu*. Ramos Americana Eds., La Plata, Buenos Aires. Argentina.
- Romero, A. y L. Briones.  
1999. Co-37: Estado y planificación inca en Collahuasi (Provincia de Iquique, I Región, Chile). *Estudios Atacameños. Arqueología y Antropología Surandinas* 18: 141-149.
- Ruiz, M. y M. E. Albeck.  
1997. El fenómeno pucara visto desde la puna jujeña. *Estudios Atacameños. Arqueología y Antropología Surandinas* 12: 83-95.
- Schiappacasse, V., V. Castro y H. Niemeyer.  
1989. Los desarrollos regionales en el norte grande (1.000 a 1.400 d.C.). En Hidalgo, J., Schiappacasse, V., Niemeyer, H., Aldunate, C. y Solimano, I., *Culturas de Chile. Desde la Prehistoria hasta los Albores de la Conquista*: 181-220. Editorial Andrés Bello, Santiago.
- Serracino, G.  
1974. Cerámica de Guatín. *Estudios Atacameños. Arqueología y Antropología Surandinas* 2: 11-36.
- Serracino, G. y R. Stehberg.  
1974. Investigaciones arqueológicas en Guatín. *Estudios Atacameños. Arqueología y Antropología Surandinas* 2: 7-10.

Stehberg, R.

1974. El complejo estructural de Guatín, *Estudios Atacameños. Arqueología y Antropología Surandinas*, 2: 37-56.

Tarragó, M.

1989. *Contribución al conocimiento arqueológico de las poblaciones de los oasis de San Pedro de Atacama en relación con los otros pueblos puneños, en especial el sector septentrional del Valle de Calchaquí*. Tesis Doctoral, Universidad Nacional de Rosario. Rosario. Inédita.

Urbina, S.

2007. Estudio arquitectónico del Pucara de Topaín (río Salado, norte de Chile). *Boletín de la Sociedad Chilena de Arqueología* 40: 29-46.

Uribe, M. y L. Adán.

1995. Tiempo y Espacio en Atacama: la mirada desde Caspana. *Boletín de la Sociedad Chilena de Arqueología* 21: 35-37.

Uribe, M., L. Adán y C. Agüero.

2002. El dominio del Inka, identidad local y complejidad social en las tierras altas del desierto de Atacama, Norte Grande de Chile (1450-1541 d.C.). *Boletín de Arqueología PUCP*: 301-336.

Uribe, M., L. Adán y C. Agüero.

2004. Arqueología de los periodos Intermedio Tardío y Tardío de San Pedro de Atacama y su relación con la cuenca del río Loa. *Chungara, Revista Chilena de Antropología* 36 (Supl. Esp): 943-956.

**GUÍA EDITORIAL**  
**ANALES DE ARQUEOLOGÍA Y ETNOLOGÍA**  
Instituto de Arqueología y Etnología  
Facultad de Filosofía y Letras - UNCuyo

Anales de Arqueología y Etnología es la revista semestral del Instituto de Arqueología y Etnología de la Facultad de Filosofía y Letras. La convocatoria está abierta de modo permanente, para enviar artículos sobre temáticas de los campos arqueológico y antropológico. Las presentaciones de los autores deben ser originales y serán sometidas a revisión por pares evaluadores. Los envíos deberán realizarse de acuerdo a la presente Guía Editorial.

Para solicitar información pueden escribir a nuestra dirección de correo electrónico [revista.anales.ling@ffyl.uncu.edu.ar](mailto:revista.anales.ling@ffyl.uncu.edu.ar)

## GUÍA PARA LOS AUTORES:

### Formato de texto

**Procesador de texto:** Word

**Papel:** A4

**Configuración de página:** márgenes superior e inferior: 4,5cm y márgenes izquierdo y derecho: 3,5

**Extensión del artículo:** hasta 30 páginas (incluyendo figuras, tablas, notas y bibliografía).

**Letra del texto:** Times New Roman 12p (se recomienda que tablas y figuras con texto mantengan este tipo de letra aunque sean más grandes o pequeñas según el requerimiento de la figura).

**Interlineado:** sencillo.

**Título del trabajo:** centrado, mayúscula, negrita. Tamaño de letra: TNR 14p. Dejar un espacio

**Autor/es:** Centrado, Mayúscula-minúscula, negrita. Letra TNR 12p. Dejar un espacio

**Referencia institucional:** en cursiva, TNR 10p. (incluir e-mail). Dejar un espacio

**Resumen** (en castellano e inglés, no mayor a 150 palabras). Dejar un espacio

**Palabras clave** (castellano e inglés): 3. Dejar un espacio e iniciar el texto

**Importante:** no usar sangrías de ningún tipo. Los párrafos se separan por un espacio y no deben iniciarse con sangría (excepto las citas textuales).

**Títulos principales:** En mayúscula y negritas, se comienza sobre el margen, (van separados por un espacio del texto de arriba y de abajo)

**Títulos Secundarios:** Mayúscula-minúscula y negrita (separados por un espacio del texto de arriba y de abajo)

**Títulos de tercer orden:** en cursiva (separados por un espacio del texto de arriba y sin separación del texto de abajo).



## Tablas y figuras

Sólo se incluirán figuras (gráficos, fotos, dibujos, mapas, etc.) y tablas, las que en ambos casos van numeradas de modo independiente y sucesivo. Deberán adjuntarse archivos de cada una de las figuras y las tablas. Las figuras y tablas no podrán tener medidas superiores a las de la caja del texto (13 por 21 cms).

El formato de archivo recomendado para las figuras es JPG con resol de 96 pixeles por cm (en “image size”), calidad media y baseline optim. (ver en adobe photoshop en “save as” y en “JPG options”). Las tablas deberán adjuntarse como archivos Word, Excel o JPG. Los archivos de figuras y tablas se denominarán: nombre del primer autor y fig nº.... Se adjuntará una lista de figuras y tablas, con sus títulos. Estos textos deben presentarse en letra TNR 10p y nº en negrita y separado del texto explicativo por un punto.

## Citas textuales

Las citas de menos de 40 palabras deben estar encerradas entre comillas dobles y ser incorporadas en la estructura formal del texto. Una cita más larga, debe aparecer (sin comillas y en cursivas) en formato de bloque con sangría. Deben incluir el autor, año y número de página.

## Notas

Se colocarán a pie de página, numeradas en forma correlativa. Se deberá limitarlas al mínimo indispensable.

## Fechaos

Las fechas radiocarbónicas no calibradas se expresan en años a.p., de acuerdo al siguiente orden: fecha absoluta, sigma=1s, número del laboratorio, tipo de material fechado, valor de  $\delta^{13}C$  si está disponible.

### Ejemplos:

900+45 a.p., Beta52345, carbón.

1887+46 a.p., AA-989796, hueso pez,  $\delta^{13}C$ -24‰

Las edades radiocarbónicas calibradas deben expresarse como rangos de edad calendárica, usando la expresión “cal. a.C. o cal. d.C”, indicando la calibración utilizada, y si se utilizó 1 ó 2 sigmas. Se deben incluir más rangos de edad calendárica en caso de que los haya y las probabilidades dadas a cada uno.

### Ejemplos:

1420-1530 cal. d.C. (p=.05) y 1560-1630 cal. d.C. (p=.95) (calibrado a 2 sigmas con el programa CALIB 2.0 [Stuiver and Reimer 1993]).

1209-1276 cal. d.C. (calibrado a 1 sigma con el programa CALIB7.0.0 [Stuiver and Reimer 1993]).

Las dataciones TL se citarán indicando el año, el sigma y, entre paréntesis, el nombre del laboratorio y número de muestra. Ejemplo: 840±50 d.C. (UTCL151).

Si el artículo incluye varios fechados, pueden presentarse en una tabla.

## Medidas

Se expresarán en caracteres numéricos arábigos y en el sistema métrico abreviado, sin punto, dejando un espacio entre el número y la abreviatura. Ejemplos: 25 mm; 5 m; 52 há.

## Referencias bibliográficas

Anales de Arqueología y Etnología adhiere al uso de normas APA. Todos los casos que no sean contemplados en esta guía editorial deberán remitirse a dichas normas.

<http://normasapa.net/2017-edicion-6/>

Todas las referencias bibliográficas citadas en el texto deberán ser presentadas alfabéticamente, consignando el nombre del autor o de los autores con letras mayúsculas, año de publicación y título completo. Se comenzará con el apellido del primer autor seguido de la inicial del nombre. Los restantes autores se citan por su inicial seguida del apellido. El nombre de la revista o título del libro deberá ir en *itálica*. Las revistas se abreviarán de acuerdo a las normas de cada publicación periódica; el volumen, en números arábigos, también se subraya; a continuación, se pondrán dos puntos y la numeración de la primera y última página del artículo separadas por un guion. El nombre de la revista debe estar capitalizado. En caso de libros se mencionarán la editorial y la ciudad donde fue editado.

## Ejemplos ilustrativos al respecto:

### En caso de Revistas

#### a. Con un autor

Madrazo, G. 1968. Alfarería prehumauaca de Tilcara. *Etnia* 8: 16-18.

Borrero, L. A. 1983. On Cultural Adaptation in Subantarctic Zone. *Current Anthropology* 24 (2): 241-242.

#### b. Con dos o más autores

Dougherty, B, H. Calandra y R. Crowder. 1978. Arqueología de las Selvas Occidentales del Norte. *Sapiens* 2: 40-50.

#### c. Sin nombre de autor

Se coloca primero el título de la obra y luego la fecha

### **En caso de libros**

Perazzi, P. 2003 *Hermenéutica de la barbarie. Una historia de la antropología en Buenos Aires, 1935-1966*. Sociedad Argentina de Antropología. Buenos Aires.

### **En caso de publicaciones con Editor (ed.), Compilador (comp.) o Coordinador (coord.)**

Lerman, J. 1973. Dataciones de carbono-14 del yacimiento de Tastil. En Cigliano, E. (comp.) *Tastil, una ciudad pre-incaica Argentina*. Ediciones Carbargon. Buenos Aires.

Drennan, R. 2014. Sociedades no aldeanas. Desafíos metodológicos e interpretativos. En Falabella, F., L. Sanhueza, L. Cornejo e I. Correa (eds.) *Distribución espacial en sociedades no aldeanas. Del registro arqueológico a la interpretación social*. Serie monográfica de la Sociedad Chilena de Antropología, 4: 15-28. Santiago.

### **En caso de Instituciones**

Bolsa de Cereales de Buenos Aires. 1987. *Anuario Estadístico*. Buenos Aires.

### **En caso de Tesis**

Michieli, T. C. 1974. *Arqueología de Mendoza en el período cerámico (entre los ríos Mendoza y Tunuyán)*. Seminario de Licenciatura. Facultad de Filosofía y Letras, Universidad Nacional de Cuyo. Inédita.

Berrios Huss, V. 2010. *Recuerdo y olvido como parte de una historia: La ballenerade Quintay*. Tesis de licenciatura. Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de Chile. <http://www.repositorio.uchile.cl/handle/2250/112650>

### **En caso de Congresos, Simposios o Reuniones Científico-Técnicas**

Lorandi, A., Cremonte, M. y Williams, V. 1991. Identificación étnica de los mitmakuna instalados en el establecimiento incaico Potrero-Chaquiago. En *Actas del XI Congreso Nacional de Arqueología Chilena*, H. Niemeyer (ed.), Tomo II: 195-203. Santiago.

### **En caso de fuentes**

Barros, Álvaro. [1872] 1975. *Fronteras y territorios federales de las pampas del sur*. Editorial Solar Hachette. Buenos Aires, Argentina.

Archivo General de la Nación. 1907-1908. *Acuerdos del extinguido cabildo de Buenos Aires*. T. I-V (Sala XII). Buenos Aires.

### **Manuscrito en Prensa (artículo o libro)**

Estos formatos sólo deben ser usados en manuscritos que han sido aceptados para su publicación. Material enviado y aún no aceptado para su publicación (por ejemplo, aún bajo consideración) debe ser referenciado en forma de manuscrito. Todo uso de material

no impreso requiere el permiso del o los autores.

Tapia, A., De Rosa, H., Landa, C. y Montanari, E. 2005. Preguntas arqueológicas y respuestas metalográficas. Artefactos de metal del Fortín La Perra (1882-1885). *I Congreso Argentino de Arqueometría*, Rosario, Argentina. En prensa.

Nota: Use este formato cuando es seguro que el ítem será publicado en el año citado.

Tapia, A., De Rosa, H. y Landa, C. 2004. Rastros de uso, reciclamiento y descarte de vainas C 43 de Rémington Patria (1879-1885, La Pampa). *Actas del XV Congreso Nacional de Arqueología Argentina*, Universidad Nacional de Río Cuarto, Córdoba, en prensa. Ms. 2006.

Nota: Use este formato para agregar información sobre la fecha de presentación, en el ejemplo dado: "Ms. 2006". Sobre todo, cuando hay un período prolongado de tiempo entre la fecha de entrega del trabajo y la fecha prevista de publicación.

### **Trabajos inéditos**

Todo uso de manuscritos no publicados requiere el permiso del o los autores. En caso de que los trabajos estén guardados en archivos o bibliotecas, se requerirá el permiso de dicha institución. Cite el año en el cual el manuscrito fue escrito. Si la fecha no está disponible, indique una fecha estimada (e.g. ca. 1982, ca. 1990s).

Si Usted está referenciando su propio material no publicado o una copia de un trabajo de otro autor que está en su posesión, indique donde puede obtenerse una copia del mismo, incluyendo, por ejemplo, el nombre del departamento, universidad, ciudad y estado.

### **Citas bibliográficas en el texto:**

Para uno o dos autores debe(n) indicarse el o los apellidos seguidos del año de la publicación entre paréntesis: Cabrera (1980), Ramírez y Pérez (1985). En casos de más de dos autores debe escribirse el apellido del primero seguido de la expresión *et al.* y el año de la publicación: Ramírez *et al.* (1974) o (Ramírez *et al.*, 1974). La expresión *et al.* debe ser subrayada y seguida de punto.

Cuando se efectúan referencias de más de un trabajo del mismo autor publicados en el mismo año, ellas serán designadas con las letras a, b, c, etc., a continuación del año de publicación. Ej.: Ramírez (1979 a, b) o (Ramírez, 1979 a, b).