

**CAZADORES-RECOLECTORES
DEL CONO SUR.
REVISTA DE ARQUEOLOGIA**

**CAZADORES-RECOLECTORES
DEL CONO SUR.
REVISTA DE ARQUEOLOGIA**



UNIVERSIDAD
NACIONAL DE
MAR DEL PLATA
.....





Queda hecho el depósito que marca la Ley 11.723 de Propiedad Intelectual.

Prohibida su reproducción total o parcial por cualquier medio o método, sin autorización previa de los autores.

ISSN 1850-292X

© Mazzanti, Berón, Oliva.

© 2008/09, EUDEM

Editorial de la Universidad Nacional de Mar del Plata
Diagonal Alberdi 2695 4º piso(B7600GYI) Mar del Plata / Argentina

Arte y Diagramación: Esteban Dragotto
Depto. de Servicios Gráficos UNMdP / EUDEM

Imagen de tapa:

Reproducción de la obra “América Invertida” del pintor Joaquín Torres García.
Agradecemos a Fundación Torres García. www.torresgarcia.org.uy

Impreso en:

Depto. de Servicios Gráficos UNMdP / EUDEM

CAZADORES-RECOLECTORES DEL CONO SUR. REVISTA DE ARQUEOLOGIA

Es una publicación de la Editorial de la Universidad Nacional de Mar del Plata.

Esta revista periódica es anual y destinada a la difusión de artículos científicos cuyos temas están centrados en investigaciones arqueológicas y de disciplinas afines dedicadas al análisis de las sociedades de cazadores-recolectores del Cono Sur de América (Argentina, Chile, Uruguay, Bolivia, Paraguay y Sur de Brasil). Esta publicación es internacional, arbitrada por especialistas de diferentes países y consta de dos secciones: artículos de síntesis sobre problemas de la temática de la Revista y artículos breves que presentan avances de resultados innovadores.

CAÇADORES - COLETORES DO CONE SUL REVISTA DE ARQUEOLOGIA

Esta é uma publicação da Editora da Universidade Nacional de Mar del Plata.

Caçadores-coletores do Cone Sul é uma revista anual destinada à divulgação de artigos científicos com conteúdos temáticos centrados em pesquisas arqueológicas e disciplinas afins dedicadas à análise das sociedades de caçadores-coletores do Cone Sul da América (Argentina, Chile, Uruguai, Bolívia, Paraguai e o sul do Brasil). Com circulação internacional, é arbitrada por especialistas de diferentes países. Dividida em duas partes, a primeira artigos de síntese sobre problemas da temática abordada pela Revista e a segunda contém artigos breves que apresentam os resultados inovadores das pesquisas.

Directores

Diana L. Mazzanti (Laboratorio de Arqueología, Universidad Nacional de Mar del Plata).

Mónica A. Berón (Conicet, Universidad de Buenos Aires y Universidad del Centro de la Provincia de Buenos Aires).

Fernando Oliva (Centro de Estudios Arqueológicos Regionales, Universidad Nacional de Rosario y Universidad Nacional de La Plata).

Comité Editorial

Tania Andrade Lima (Brasil), Carlos Aschero (Argentina), Cristina Bellelli (Argentina), Roberto Bracco Boksar (Uruguay), Víctor Durán (Argentina), María Gutiérrez (Argentina), Donald Jackson Squella (Chile), José M. López Mazz (Uruguay), Patricia Madrid (Argentina), Estela Mansur (Argentina), Gustavo Martínez (Argentina), Laura Miotti (Argentina), Silvia Moehlecke Copé (Brasil), Lautaro Nuñez Atencio (Chile), Mónica Salemme (Argentina), Adriana Schimdt Dias (Brasil).

Comité de Traducción

María José Canosa (inglés) y Juan Ferguson (portugués).

Evaluadores de este volumen:

Dr. Juan Belardi, Lic. Cristina Bellelli, Dr. Luis Borrero, Dra. Nora Franco, Dr. Alejandro García, Dr. Jorge Martínez.

Fe de Erratas:

Se omitió como evaluador del Volumen 2 al Dr. Rafael Curtoni.

Informes y suscripción

revistacazrec@yahoo.com.ar

INDICE

Editorial	11
------------------	-----------

Contribuciones de Invitados

Roberto Bracco Boksar, Laura del Puerto, Carola Castiñeira, Felipe García Rodríguez, Daniel Panario y Hugo Inda Cambios ambientales y arqueología en el actual territorio de Uruguay.	17
---	-----------

Leandro Hernán Luna Aumento poblacional y control demográfico entre los cazadores-recolectores tardíos del centro-sur Pampeano: implicancia desde la bioarqueología.	29
---	-----------

César Méndez Melgar, Charles Stern y Omar Reyes Báez Transporte de obsidianas a lo largo de los Andes de Patagonia central (Aisén, Chile).	51
---	-----------

Artículos de Síntesis

Gustavo Martínez Arqueología del curso inferior del río Colorado: Estado actual del conocimiento e implicaciones para la dinámica poblacional de cazadores-recolectores pampeano-patagónicos.	71
---	-----------

Artículos de Avance

Valeria Cortegoso Disponibilidad de recursos líticos en el noroeste de Mendoza: cambios en la organización tecnológica en la cuenca del río Blanco.	95
--	-----------

Elizabeth L. Pintar Astiles, intermediarios y sistemas de armas	113
---	------------

Editorial

Este tercer número de *Cazadores- Recolectores del Cono Sur. Revista de Arqueología* muestra el afianzamiento de este proyecto editorial que iniciáramos en el año 2004. Por su periodicidad anual, condiciones de calidad y las gestiones realizadas por la Editorial de la Universidad Nacional de Mar del Plata (EUDEM) fue posible que nuestra revista ingresara, desde el volumen N° 2, al Directorio del Sistema Latindex. Todavía nos queda mucho camino por recorrer para lograr la consolidación que pretendemos para esta publicación, por ello, también nos hallamos en un proceso de trabajo en conjunto con los editores de las demás revistas universitarias que EUDEM publica. Una meta común que nos hemos planteado es la construcción de una política editorial específica para revistas universitarias de carácter científico. Estas ideas y diseño de metas serán las vías para optimizar las condiciones del trabajo editorial, elevar la calidad de cada publicación periódica universitaria, mejorar su difusión internacional y arribar a la posibilidad de implementación de diversos tipos de soportes digitales para estas revistas universitarias.

La coyuntura internacional ha ingresado en un proceso de crisis económica mundial de la cual aún no podemos ponderar sus efectos. Pero también hay algunos cambios en el orden político internacional que nos alientan a pensar que el cono sur americano, al que hemos orientado nuestro proyecto, continuará en el camino de entendimiento y reconocimiento de los valores culturales, sociales, científicos e intelectuales que nos caracteriza y que, a su vez, nos diferencian de otros. Consideramos que desde nuestras profesiones, roles y compromisos podemos aportar a este contexto continental. Esta publicación representa un canal más de transmisión de conocimientos y reflexión crítica que caracteriza al campo de las ciencias sociales latinoamericanas. Por ello, en este nuevo número de la revista se encuentran representados varios de los países del cono sur americano, tal como nos lo hemos propuesto desde el inicio del proyecto.

Un grupo de arqueólogos uruguayos, Bracco *et al.* (algunos residentes en Argentina), se han focalizado en la evolución de los cambios relativos al nivel del mar y del clima, durante el Holoceno, mediante el análisis de los registros silicofitolitos obtenidos de testigos de fondos de lagunas. Sus interpretaciones relacionan estos períodos con cambios culturales, al igual que otras correlaciones, las que pueden ser relevantes al momento de interpretar o explicar la dinámica paleocultural regional. Colegas chilenos (Mendez *et al.*) aportan un trabajo de la zona de Aisén, donde reconstruyen las redes espaciales, en escala amplia, y en relación a la búsqueda de obsidiana. El objetivo es estudiar los flujos de materiales por cuanto en la zona no se conocen -hasta el momento- fuentes de obsidiana de alta calidad, señalando que su traslado no sólo involucró el mero desplazamiento de materiales, sino que es en sí mismo, un indicador de flujo de seres humanos (activamente o por intercambio). Concluyen que para ponderar el rol de la obsidiana en una localidad deberá entenderse también la estructura de recursos en los ámbitos de lo “local” y “local lejano”.

Cuatro colegas argentinos (V. Cortegoso, E. Pintar, L. Luna y G. Martínez) nos presentan estados de investigaciones desde distintos temas y especialidades, estudiadas en diferentes regiones de nuestro país (Cuyo, Noroeste, Pampa Occidental y Oriental respectivamente). En su conjunto estos trabajos brindan un panorama exhaustivo sobre los temas de interés actual de la disciplina, como son los aspectos de la organización de

la tecnología en el norte de Mendoza, el tratamiento de los sistemas técnicos utilizados en la región puneña para la caza de camélidos silvestres, la bioarqueología aplicada al análisis del perfil demográfico de una población de cazadores-recolectores de la Pampa Occidental y la integración de resultados sobre aspectos relacionados a la organización de la tecnología lítica, la subsistencia, los sistemas de asentamiento, la movilidad, los análisis isotópicos y las prácticas mortuorias durante el Holoceno tardío en el curso Inferior del Río Colorado.

En síntesis, los seis trabajos que se publican en este volumen representan líneas que se investigan en tres de los países del Cono Sur y son afines y correlacionables a los intereses de cada lector. De este modo, cumplimos varios de los objetivos planteados en la propuesta general de la Revista y con muchos de los anhelos expresados en el Editorial del volumen inicial. Agradecemos a los autores que confiaron en esta revista, a los especialistas invitados por sus valiosos aportes, a los profesionales que integran el Comité de traducción y a los evaluadores que nos ayudaron a mejorar y a sostener nuestros principios de servir a la comunidad académica del sur americano.

D. Mazzanti, M. Berón y F. Oliva

Editorial

O terceiro número de Caçadores-recolectores do Cone Sul. Revista de Arqueologia mostra o aprofundamento do projeto editorial que iniciou-se em 2004. Devido à periodicidade anual, às condições de qualidade e as gestões realizadas pela Editorial da Universidade Nacional de Mar del Plata (UEDEM) foi possível o ingresso desde o volume nº 2 ao Diretório do Sistema Latindex. Resta ainda muito tempo para alcançar a consolidação que desejamos para esta publicação. Porém, estamos trabalhando em conjunto com os editores de outras revistas universitárias que já têm publicado na EUEM. Temos como objetivo comum a construção de uma política editorial específica para as revistas universitárias de caráter científico.

Estas ideais e o desenho de metas serão os caminhos para otimizar as condições do próprio trabalho editorial, acrescentar a qualidade de cada publicação periódica universitária e melhorar sua difusão a nível internacional até chegar às possibilidades de utilizar diversos suportes digitais para as mesmas.

A conjuntura internacional encontra-se num processo de crise econômica mundial da qual ainda não se podem conhecer os efeitos. Mas também têm acontecido algumas mudanças na ordem política que nos encoraja a pensar que o Cone Sul americano, alvo de nosso projeto, continuará no caminho do entendimento e reconhecimento dos valores culturais, sociais, científicos e intelectuais que nos caracteriza e diferencia dos outros. Acreditamos que desde nossas profissões, roles e compromissos podemos fazer aportes ao contexto continental.

A presente publicação representa mais uma via para a transmissão de conhecimentos e reflexão crítica, característica do campo das ciências sociais latino-americanas. Contudo, em esta nova edição da revista são representados vários países do cone sul americano, tal como tínhamos nos proposto desde o início do projeto.

Um grupo de arqueólogos uruguaios, Bracco *et al.* (alguns residentes na Argenti-

na), se focalizou na evolução das mudanças relativas ao nível do mar e do clima, durante o Holoceno, a partir da análise dos registros silicofitolitos obtidos de testemunhos de fundos lacustres. Suas interpretações relacionam estes períodos com mudanças culturais, ao igual que outras correlações, que podem ser relevantes na hora de interpretar ou explicar a dinâmica paleocultural regional.

Colegas chilenos (Mendez *et al.*) fazem seu aporte com um trabalho da área de Aisén. Eles reconstróem as redes espaciais, em ampla escala, e em relação á busca de obsidiana. O objetivo é estudar os fluxos de materiais desconhecido no lugar -até esse momento- outras fontes de obsidiana de alta qualidade, dizendo que, no traslado não só significou o simples movimento de materiais (ativamente ou pelo intercâmbio). Os autores concluem que, para ponderar o papel da obsidiana em uma localidade deve se compreender também a estrutura dos recursos nos âmbitos do “local” e do “local distante”.

Quatro colegas argentinos (V. Cortegoso, E. Pintar, L. Luna y G. Martínez) nos presentam os estados das investigações desde diferentes temas e especialidades, focalizadas em diversas regiões de nosso país (Cuyo, Noroeste, Pampa Ocidental y Oriental respectivamente). Ao todo estes trabalhos aportam um panorama exaustivo em relação aos assuntos de interesse atual da disciplina, como os aspectos da organização da tecnologia no norte de Mendoza, o tratamento dos sistemas técnicos utilizados na regioo punenha para a caça de camélidos selvagens, a bioarqueologia aplicada ao análise do perfil demográfico de uma população de caçadores-recoletores da Pampa Ocidental e da integração dos resultados entre aspectos relacionados à organização da tecnologia lítica, a subsistência, os sistemas de assentamento, a mobilidade, a análise isotópica e as práticas mortuárias durante o Holoceno tardio no curso inferior do Rio Colorado.

Em conclusão, todos os seis trabalhos publicados neste volume representam as linhas de pesquisa que estão sendo realizadas nos países do cone Sul, sao coerentes ao interesse de cada leitor. Assim, podemos dizer que alcançamos os objetivos propostos no planteio geral da revista a partir dos desejos expressados na editorial do primeiro volume.

Agradecemos aos autores, aos profissionais que integram o Comité de Tradução e aos avaliadores que nos ajudaram a melhorar e manter nosso principio de servir à comunidade acadêmica do sul americano.

D. Mazzanti, M. Berón y F. Oliva

Contribuciones de Invitados

CAMBIOS AMBIENTALES Y ARQUEOLOGÍA EN EL ACTUAL TERRITORIO DEL URUGUAY

Roberto Bracco Boksar*, **Laura del Puerto****, **Carola Castiñeira*****,
Felipe García Rodríguez****, **Daniel Panario ****** y **Hugo Inda*******

Las referencias institucionales de los autores se hallan al final del artículo

Resumen

Los cambios ambientales han ocupado un lugar central en la arqueología del Uruguay a partir de las investigaciones desarrolladas en la cuenca de la Laguna Merín, induciendo desarrollos técnico-metodológicos específicos. Este trabajo expone los resultados alcanzados a partir de los registros obtenidos de testigos de fondos de lagunas, particularmente el registro silicofitolítico. Los índices de humedad y temperatura se obtuvieron a partir de la relación de células chloridoides con el total de células cortas de gramíneas C₄ y considerando las fluctuaciones de los fitolitos pooides. Los fitolitos chloridoides se producen en gramíneas C₄ predominantes en regiones cálidas, áridas a semiáridas o con marcada estacionalidad en las precipitaciones. Las fluctuaciones de los fitolitos pooides, producidas por gramíneas C₃, predominantes en zonas frías de altas latitudes y/o altitud, responden como indicadores de temperatura. En consecuencia una mayor representación relativa de fitolitos chloridoides indica una mayor aridez. Una mayor representación de fitolitos pooides señala una menor temperatura. A partir de testigos lagunares, con ambos indicadores se reconocieron tres períodos climáticos para el lapso 7,0–0,5 ka ¹⁴C AP. Por último se señalan interpretaciones que han relacionado estos períodos con cambios culturales, al igual que otras correlaciones que pueden ser relevantes al momento de interpretar o explicar la dinámica paleocultural regional.

Palabras clave: Clima Holoceno; Relación cultura-ambiente; Uruguay.

Abstract

Environmental changes have played a major role in Uruguayan archaeology departing from the research developed in the Merin Lagoon basin that has led to specific technical and methodological developments. This paper presents the results obtained from witness lagoon deposits, particularly the silicophytolith record. Temperature and humidity indexes were obtained from the relationship between chloridoid cells and the total amount of short C₄ gramineous and taking into account the pooid phytolites fluctuation. Chloridoid phytolites are produced in C₄ gramineous, that prevail in warm, arid and semi-arid regions or in regions with a limited rain season. The fluctuation of pooid phytolites, produced by C₃ gramineous, that prevail in cold high latitude and/or altitude areas are considered to be temperature indicators. Consequently a greater amount of chloridoid phytolites indicates higher aridity. A higher quantity of pooid phytolites indicates lower temperature. Three climatic periods were identified for the 7,0–0,5 ka ¹⁴C AP time span with the information obtained from the lagoon witnesses using both indicators. Finally, interpretations that relate these periods to cultural changes are made as well as other correlations that may be relevant to interpret or explain the regional paleocultural dynamics.

Key words: Holocene climate; Culture-environment relationship; Uruguay.

Recibido 21 de noviembre de 2008.

Introducción

El interés por los cambios relativos del nivel del mar y la evolución del clima durante el Holoceno, comienzan a tener un lugar central en la arqueología del Uruguay, a partir de la década de 1980. Lo determina el enfoque que prevalece en las investigaciones arqueológicas de la cuenca de la Laguna Merín, para ese entonces (Figura 1). Los sitios arqueológicos más característicos de esta región -exhibiendo una dominancia casi exclusiva en el sector continental- son los sitios con estructuras monticulares o “cerritos de indios” (5000 – 200 a ^{14}C AP). Su distribución se presenta estrechamente vinculada a las unidades de paisaje. En las llanuras se agrupan acompañando los cursos de agua y con-

centrándose en los lugares de más alta productividad: los espacios de bañados más permanentes. En las lomadas y serranías se encuentran en puntos contiguos a las planicies, frecuentemente en los extremos de las tierras elevadas que se introducen en los humedales. En todos estos casos, desde sus emplazamientos se dominan visualmente amplios sectores de las llanuras medias y bajas (Bracco *et al* 2008a).

Desde el siglo diecinueve los pioneros de la arqueología de la cuenca señalaron la relación entre estructuras monticulares y humedales (Arechavaleta 1892; Bauzá 1895; Ferres 1927). Esta relación tuvo su más clara expresión funcionalista con las investigaciones iniciadas en la década de 1960 por los arqueólogos brasileños. Ellos interpretan las estructuras mon-



Figura 1: Ubicación de la Laguna Merín y lagunas litorales atlánticas de Uruguay. Línea punteada corresponde a la reconstrucción de la línea de costa del Máximo del Transgresivo del Holoceno.

ticulares (“**aterros**”) como plataformas construidas con la finalidad de mantenerse a salvo de las inundaciones propias y características de los ambientes donde se encuentran. Asimismo ensayaron un esquema geocronológico vinculando el emplazamiento con los niveles relativos del mar propuestos por Fairbridge (1974,1976); Copé (1991); Schmitz (1967, 1973, 1976, 1981); Schmitz *et al.* (1968); Schmitz y Basile (1970); cf. Bracco (1990); Bracco *et al.* (2008a).

La arqueología uruguaya reciente, le dio a la relación humedal distribución de sitios con estructuras monticulares, un carácter más economicista. En forma explícita o implícita plantea, en términos causales o de permisibilidad, que la oferta de los humedales está en la base de los niveles de complejidad sociocultural que exhiben los grupos constructores de cerritos (Bracco 2006; Bracco *et al.* 2008a; Iriarte 2006; López y Bracco 1992, 1994; Pintos 1999, entre otros).

A partir de una realidad reforzada por los sucesivos marcos interpretativos, el surgimiento de los humedales pasa a tener una particular relevancia en la explicación de los fenómenos culturales. Tres son los factores principales que permitieron su desenvolvimiento: la topografía-geología, el nivel de base y el clima. La cuenca de la Laguna Merín se caracteriza por extensas planicies sedimentarias de muy baja pendiente, relacionadas genéticamente con los episodios transgresivos del Pleistoceno. Los cambios en el nivel de base conjuntamente con el control ejercido por la geología y la topografía heredada definen la capacidad y características de su sistema de drenaje. Actualmente, amplias áreas de las planicies, principalmente medias y bajas, permanecen anegadas durante períodos más o menos prolongados del año. Esta situación se ha instaurado históricamente al alcanzarse un nivel de base y un

régimen de precipitaciones similar o equivalente al actual.

Fue en este contexto y con el objetivo de reconocer aspectos de la relación entre las culturas prehispánicas y los paleoambientes, que se desarrollaron líneas de investigación focalizadas en la evolución, durante el Holoceno, de los cambios relativos del nivel del mar y del clima (ver entre otros Bracco *et al.* 2005a y 2005b; Bracco y Ures 1998; del Puerto *et al.* 2006; García Rodríguez *et al.* 2004; Inda *et al.* 2006). Estas investigaciones aportaron un doble beneficio. Por una parte, condujeron al desarrollo de nuevos planteos técnico-metodológicos, por otra, a la producción de resultados que permiten inferencias geocronológicas, construcción de expectativas arqueológicas y reconstrucciones de los escenarios prehistóricos, más allá de los límites de la cuenca de la Laguna Merín. Lo que sigue apunta a exponer y explorar dicha deriva.

Registros lagunares y paleoclimas

Las investigaciones paleolimnológicas de las lagunas costeras del sudeste del Uruguay, iniciadas en el 2000 por un grupo multidisciplinario, plantearon como objetivo, entre otros, reconstruir la historia climática regional, con alta resolución, desde el Pleistoceno tardío hasta la actualidad. El proceso de sedimentación que caracteriza a los cuerpos lagunares aporta un archivo temporalmente ordenado de parámetros físicos, químicos y biológicos que dan cuenta de la historia de la propia laguna y del área de afluencia. Dichos archivos guardan información sobre las condiciones paleolimnológicas del sistema acuático y de las características paleoambientales de su cuenca (García-Rodríguez 2002).

A partir de testigos obtenidos

en seis lagunas costeras (Laguna Negra, Blanca, Rocha, Castillos, Sauce y Diario) (Figura 1) se han realizado análisis integrados de distintos registros *proxy*. Principalmente análisis de diatomeas, silicofitolitos, polen (Laguna Negra), malacofauna, textura, geoquímica y datación (Bracco, *et al.* 2005a y 2005b; Bracco *et al.* 2008b; Blassi *et al.* 2005; del Puerto *et al.* 2006; García-Rodríguez 2002; García-Rodríguez *et al.* 2001, 2002, 2004; Inda *et al.* 2006).

Aunque todos los registros exhiben una alta consistencia entre sí, con el propósito de exponer particularmente los índices de humedad y temperatura inferidos a partir del registro silicofitolítico, se seleccionaron los sectores de mayor resolución: las unidades estratigráficas que presentan texturas más finas, tasas de sedimentación más altas y mayor información cronológica. Estos corresponden

a tres testigos procedentes de la Laguna Negra, Blanca y de Rocha (Figura 2 a 4). Cubren el período 7,0-0,5 ka ^{14}C AP, con un hiato entre el 3,5-2,6 ka ^{14}C AP. Para dos de estas unidades la tasa de sedimentación constante, a escala secular, se sustenta empíricamente en la correlación que se observa entre cronologías y profundidad (Figura 5). Sólo los testigos LNB3 (Laguna Negra) y LB1 (Laguna Blanca) son parcialmente contemporáneos. Aunque ambos tienen un comportamiento muy similar, en la Laguna Negra los índices de temperatura y humedad exhiben mayor magnitud y variabilidad. Es muy posible que este comportamiento se deba a su procedencia: una turbera. Este ambiente pudo haber sido más sensible a las fluctuaciones climáticas, y la señal local puede tener mayor expresión que la señal de la cuenca.

Los índices de humedad y temperatura se obtuvieron a partir de la relación

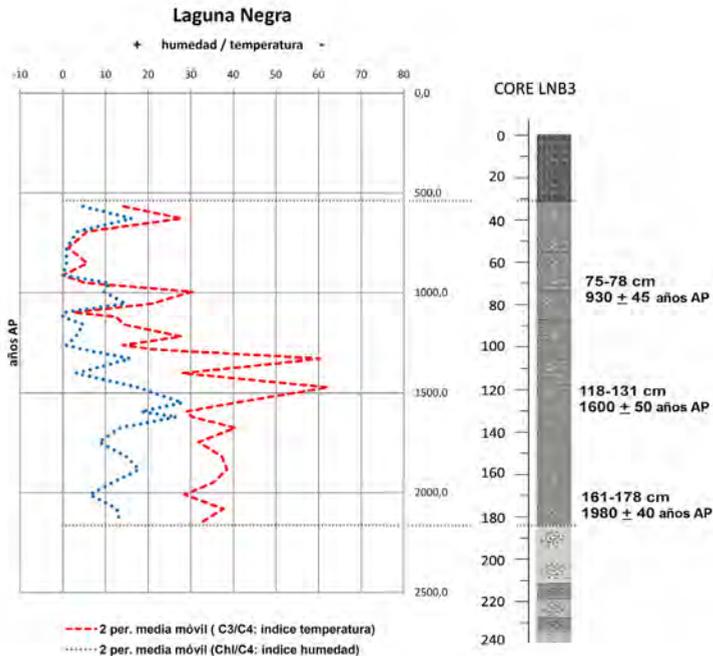


Figura 2: Índices de humedad/temperatura calculados a partir del registro de la Laguna de Negra, junto a la estratigrafía del testigo, indicándose la unidad seleccionada y sus cronologías ^{14}C .

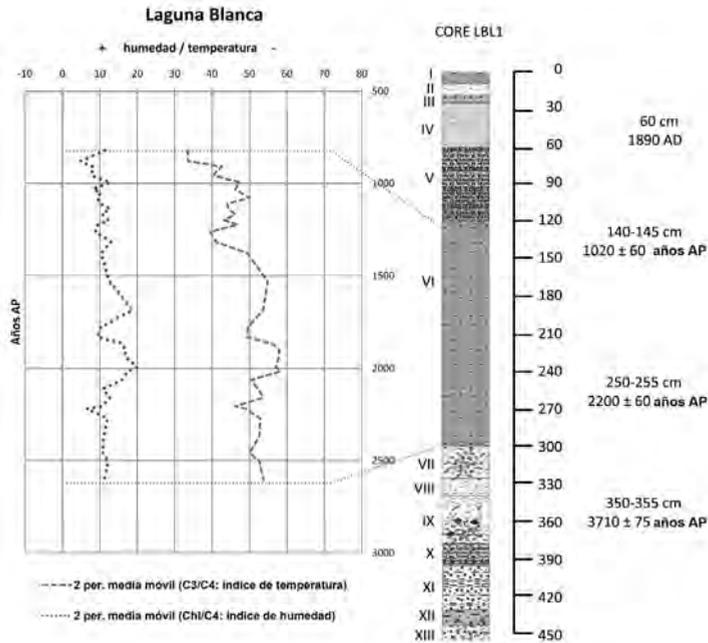


Figura 3: Índices de humedad/temperatura calculados a partir del registro de la Laguna Blanca, junto a la estratigrafía del testigo, indicándose la unidad seleccionada y sus cronologías ^{14}C .

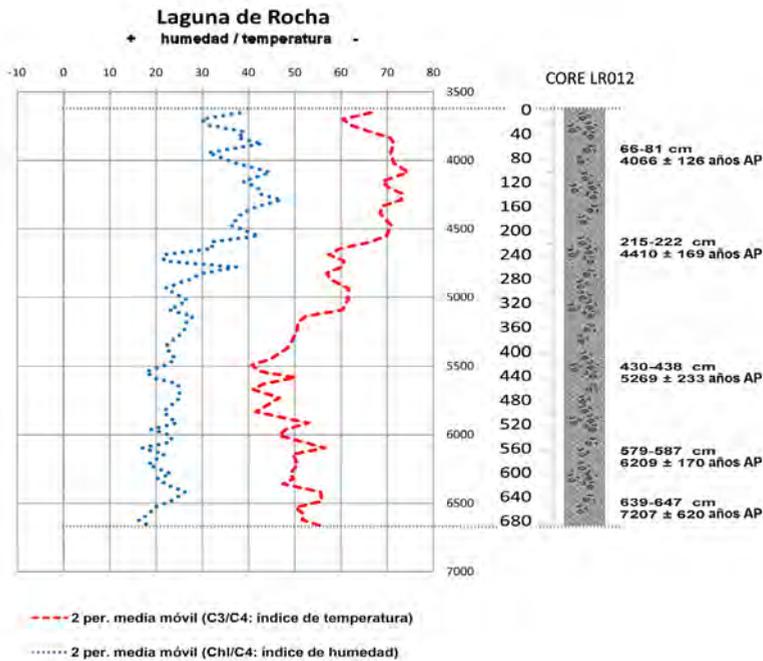


Figura 4: Índices de humedad/temperatura calculados a partir del registro de la Laguna de Rocha, junto a la estratigrafía del testigo, indicándose la unidad seleccionada y sus cronologías ^{14}C .

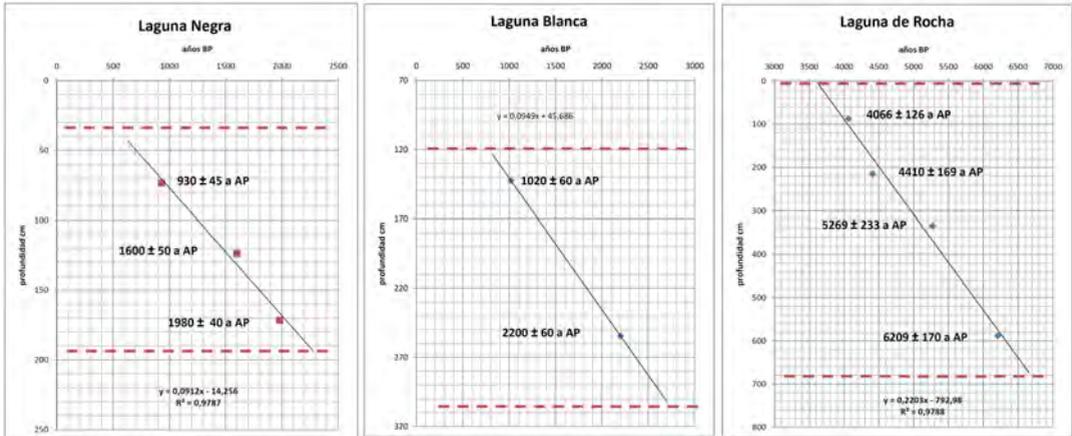


Figura 5: Correlación entre profundidad y cronologías ^{14}C para las unidades estratigráficas seleccionadas, procedentes de la Laguna de Rocha, Negra y Blanca. A partir de las rectas de regresión y la recta definida por las dos dataciones de la Laguna Blanca, se calculó la cronología del registro de silicofitolitos según su profundidad.

de células chloridoides con el total de células cortas de gramíneas C_4 (chloridoides y panicoides) y considerando las fluctuaciones de los fitolitos pooides. Los fitolitos chloridoides se producen en gramíneas C_4 , predominantes en regiones cálidas, áridas a semiáridas o con marcada estacionalidad en las precipitaciones. Por otra parte, las fluctuaciones de los fitolitos pooides, producidas por gramíneas C_3 , predominantes en zonas frías de altas latitudes y/o altitud, responden como indicadores de temperatura. En consecuencia una mayor representación relativa de fitolitos chloridoides indica una mayor aridez. Una mayor representación de fitolitos pooides señala una menor temperatura (Twiss 1992; del Puerto 2009).

La secuencia climáticas inferida a partir de estos índices manifiestan consistencia con otros datos paleoclimáticos presentes en el área de estudio y también con las reconstrucciones paleoclimáticas regionales (Bracco *et al.* 2005a, 2008b). Es parcialmente coincidente con las propuestas de Iriondo y García (1993); Iriondo (1999); Zárate *et al.* (2000); Prieto (1996,

2000); Prieto *et al.* (2004); Quattrocchio *et al.* (2008) y Tonni *et al.* (1999); para Argentina. Behling (1995, 2002, 2007); Moro *et al.* (2004); Melo *et al.* (2003) para Brasil; y altamente coincidente con la síntesis de Mancini *et al.* (2005).

Los índices de temperatura y humedad permiten diferenciar, en forma relativa, tres períodos climáticos, desde el Holoceno medio temprano hasta el 0,5 ka ^{14}C AP. El más antiguo, Período III, se extiende hasta el ~ 5.0 ka ^{14}C AP y su inicio pudo haber sido anterior al piso de nuestro registro: 7.0 ka ^{14}C AP. Entre el 5.0 y el 4.5 ka ^{14}C AP se observa un período de transición a condiciones menos húmedas y más frías, que se estabilizan hasta el 3.5 ka ^{14}C AP: Período II. El registro presenta un hiato entre el 3.5 y el 2.6 ka ^{14}C AP. Desde ese momento y manteniéndose hasta el 0,5 ka ^{14}C AP, Período I, las precipitaciones y la temperatura muestran los mayores valores de los últimos 7.0 ka ^{14}C . Durante esta última fase se advierte entre el 1.0 y el 0.7 ka ^{14}C un marcado aumento de la temperatura sin un incremento proporcional de la precipitación. Dicho evento coincide con

el verano Medieval (Broecker 2001) cuya manifestación ya ha sido señalada para la región (e.g. Prevosti *et al.* 2004).

Clima y cultura durante el Holoceno en el actual territorio Uruguay

Correlaciones entre comportamientos culturales y cambios climáticos han sido señaladas para diferentes momentos de nuestra prehistoria. Para el Río Uruguay medio, Rodríguez (1995) correlacionó el advenimiento de condiciones más cálidas y húmedas con la aparición de los primeros grupos ceramistas, hacia el 500 AC. En forma consistente, a escala regional, Politis *et al.* (2001) establecen tres “momentos” (períodos-áreas) de incorporación de la cerámica en las tierras bajas del Cono Sur. A saber: 1) 2500-3000 a AP, en el sudeste de la región pampeana y norte y noreste de Uruguay; 2) entre 1700-1500 a AP, en el noreste de la región pampeana y litoral del Plata, y 3) entre el 1200-1500 a AP, en el norte de Patagonia. Los autores se basan en la cronología del sitio Zanjón Seco 2, de la cuenca del Río Quequén Grande y hacen referencia a las dataciones aportadas por Consens (1998) y Pintos (1997) para contextos cerámicos tempranos del norte y este del Uruguay, respectivamente. Señalan que la incorporación de la cerámica estaría vinculada a un proceso de intensificación que protagonizaron las sociedades cazadoras recolectoras en el área interserrana de la Provincia de Buenos Aires, durante el Holoceno tardío (Martínez 1999 en Politis *et al.* 2001), pero se manifiestan contrarios a que este proceso esté generado por fuerzas externas, por ejemplo factores climáticos. Los autores mencionados se inclinan por fuerzas sociales internas. Pero lo adelantado por Rodríguez (1995) y las cronologías propuestas por Politis *et al.* (2001) para la adquisición de la cerámica en el sudeste

de la región pampeana y norte y noreste de Uruguay, coincide con el final del Período II y comienzo del Período I, más cálido y húmedo que se infiere de nuestro registro. Aunque se desechen explicaciones mecánicas y deterministas, no es posible descartar, omitiendo la evidencia empírica, que en los procesos sociales, generalmente multicausales, se integren factores culturales y naturales.

Las cronologías más tempranas disponibles para los constructores de cerritos (o estructuras monticulares) del sector sur de la cuenca de la Laguna Merín ubican el comienzo de esta tradición cultural entre el 4500 y el 5000 a ¹⁴C AP, articulando con la transición entre el Período III y II, a condiciones más áridas y frías (Bracco *et al.* 2005). Iriarte *et al.* (2006, 2008) han propuesto que la aparición de esta tradición cultural se corresponde con el establecimiento de las condiciones húmedas y cálidas que caracterizan el siguiente período (Período I). Se ha indicado que la confusión posiblemente se origina en los problemas de resolución que manifiesta el registro utilizado para la reconstrucción paleoclimática regional (Bracco *et al.* 2008b). La ubicación de los sitios con estructuras monticulares, siguiendo los cursos, en los lugares de mayor productividad originada por mayor permanencia de las aguas, junto a un comportamiento que ocasiona la elevación del terreno -produciendo un ostensible registro-señal de ocupación redundante y recurrente- interpretable como reclamo de propiedad grupal, se presenta como una respuesta consistente a la situación de estrés ambiental que significó la disminución de la temperatura y principalmente las precipitaciones (Bracco *et al.* 2008a).

También, para ese momento se ha señalado la presencia de posibles indicadores de cambios socioculturales o por lo menos tecnológicos, para el registro

arqueológico de la región norte de nuestro actual territorio. Según Guidon (1989) hacia el año 5000 AP se generaliza los artefactos de piedra pulida (boleadoras, molinos), junto con la aparición en las proximidades de Salto Grande, en el área de Bañaderos (sitio 63, Misión Rescate Salto Grande) de las “piedras grabadas”. El nivel de donde proceden estos artefactos ha sido fechado en 4660 ± 270 a ^{14}C AP (Guidon 1979:401). Las piedras grabadas fueron confeccionadas a partir de una plaqueta de roca de grano fino, oval o subrectangular de vértices y bordes romos. Prácticamente, en todos los casos los motivos decorativos son escaleriformes, se presenta en ambas caras y se lograron por picoteado-raspado-pulido (Femenías 1985). A estas piezas se les atribuye una función

simbólica (Hilbert 1991). Para nuestro actual territorio, 77 de los 84 ejemplares relevados por Femenías (1985) proceden del sitio Bañaderos, las 7 restantes se hallaron a una distancia máxima de 150 km. En el territorio argentino la distribución muestra un comportamiento muy similar, procediendo la mayoría de los hallazgos del Cerro del Tigre I (Rodríguez, 1969:7 en Femenías 1985). Su acotada distribución espacial bien podría indicar la circunscripción de una “asociación ritual” (Barnard 2001:25), la cual se habría producido subjetivamente al sobrevenir condiciones climáticas más frías y secas. Como ya se señaló, contemporáneamente, en regiones muy próximas -cuenca de la Laguna Merín- se inicia un proceso por el cual ciertos lugares, en los espacios de mayor oferta,

Sitios con estructuras monticulares Laguna de Castillos	Procedencia datación	Observaciones	Años ^{14}C AP
Craneo Marcado	Planicie	Carbón	3080 ± 70
Craneo Marcado (B)	Túmulo B unidad II-III	Carbón	2760 ± 60
Guardia del Monte	Cordón (edad máxima ocupación)	Valvas	4600 ± 60
Guardia del Monte	Túmulo A unidad III	Carbón	1260 ± 60
Planicie del Valizas	- - -	Edad geocronológica	≤ 3000
Sitios costeros oceánicos			
Estancia la Pedrera	Capa III	Fracción orgánica Matriz	1240 ± 40
Punta la Coronilla	Exc. II	Valvas	2930 ± 50
Punta la Coronilla	Exc. III	Valvas	2740 ± 60
Cabo Polonio	Exc. I, Capa III y IV	Carbón	4370 ± 70
Cabo Polonio	Exc. I, Capa I	Carbón	610 ± 65
La Esmeralda	Punto 1	Carbón Valvas	3010 ± 50 3060 ± 90
La Esmeralda	Punto 2	Carbón Valvas	3210 ± 50 3190 ± 50
La Esmeralda	Punto 3	Carbón	3190 ± 80
La Esmeralda	Punto 4	Carbón Valvas	2510 ± 50 2360 ± 70
La Esmeralda	Punto 5	Carbón Valvas	1080 ± 60 1000 ± 70

Tabla 1: Cronologías de los sitios de la Laguna de Castillos y litoral atlántico (Bracco 2003, López 1994-95, López *et al.* 2005, Pintos 1997, 1999).

comienzan a connotarse, por la redundancia y recurrencia de comportamientos con consecuencias ostensibles: las estructuras monticulares.

Los constructores de estructuras monticulares también habrían protagonizado, hacia el 2.5 ka ¹⁴C AP, una dispersión hacia las planicies más próximas a las costas de la Laguna Merín. La dispersión se habría disparado por una extensión de los ambientes más intensamente ocupados. Como consecuencia del aumento de las precipitaciones (advenimiento del Período I), los bañados salinos adyacentes a la laguna se transformaron paulatinamente en bañados dulceacuícolas (Bracco *et al.* 2005, 2008a). Las cronologías de los sitios del litoral oceánico y de la Laguna de Castillos estarían indicando también que se intensifica la ocupación de estos espacios, a partir de este momento.

Consideraciones finales

Los registros silicofitolíticos obtenidos de testigos de fondos de lagunas, han permitido construir una secuencia climática que cubre el 7,0 - 0.5 ka ¹⁴C AP, donde se observa en términos relativos, tres periodos bien diferenciados. El más antiguo (Período III) se extiende hasta el ~5.0 ka ¹⁴C AP y su inicio pudo haber sido anterior al piso del registro: 7.0 ka ¹⁴C AP. Entre el 5.0 y el 4.5 ka ¹⁴C AP se observa un período de transición a condiciones menos húmedas y más frías, que se estabilizan hasta el 3.5 ka ¹⁴C AP: Período II. El registro presenta un hiato entre el 3.5 y el 2.6 ka ¹⁴C AP. Desde ese momento y manteniéndose hasta el 0,5 ka ¹⁴C AP, Período I, las precipitaciones y la temperatura muestran los mayores valores de los últimos 7.0 ka ¹⁴C AP. Durante esta última fase se observa entre el 1.0 y el 0.7 ka ¹⁴C AP un marcado aumento de la temperatura

y menor de la precipitación.

Sin proponer relaciones causales simples y directas se han señalado coincidencias entre estos períodos climáticos y cambios culturales. En algunos casos ya se han ensayado interpretaciones que los vinculan. Dos ejemplos son: 1) el inicio de los “constructores de cerritos” y la transición entre el Período III-I, y 2) la expansión de las estructuras monticulares a los bañados próximos a la Laguna Merín con el advenimiento de condiciones más húmedas y cálidas (instalación del Período I) (Bracco *et al.* 2005). En otros casos simplemente se indica la coincidencia, señalando su posible relevancia al momento de ensayar interpretaciones o explicaciones del surgimiento de los nuevos comportamientos culturales. En función de la data sobre la cual se han establecido, se reconoce que no todas estas correlaciones tienen el mismo peso. Sin embargo, aunque no es necesario que haya un vínculo causal directo, se presenta como poco probable que no haya relación entre la aparición de la adopción de la cerámica, la intensificación de la ocupación de la costa y la expansión de los constructores de cerritos que se da en el período 3,0 - 2,5 ka ¹⁴C AP, durante la transición y el inicio de las condiciones más húmedas y cálidas que se desarrollan hasta la actualidad en la región.

Bibliografía

- Archavaleta, J. 1892. Viaje a San Luis. En: J. H. Figueira (Ed.) *El Uruguay en la Exposición Histórica Americana de Madrid. Memoria*, pp. 65-91. Dornaleche y Reyes, Montevideo.
- Barnard, A. 2001. *Los Pueblos Cazadores Colectores*. Fundación Navarro Viola, Buenos Aires.
- Bauzá, F. 1895. *Historia de la Dominación Española en Uruguay*. Tomo I, Libro 1. Barreiro y Ramos, Montevideo, Uruguay.
- Behling, H. 1995. Late Quaternary environmental history from 5 new sites in the Brazi-

lian tropics. Abstracts, *14th INQUA Congress*, p. 25, Berlin.

Behling, H. 2002. South and Southeast Brazilian grasslands during Late Quaternary times: a synthesis. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology* 177:19-27.

Behling, H. 2007. Late Quaternary vegetation, fire and climate dynamics of Serra do Araçatuba in the Atlantic coastal mountains of Paraná State, southern Brazil. *Vegetation, History and Archaeobotany* 16, 77-85. Springer Berlin, Heidelberg.

Blasi, A.; Castiñeira, C.; del Puerto, L.; Inda, H.; Bracco Boksar, R. y F. García-Rodríguez. 2005. Sedimentación Holocena en Los Bañados de Santa Teresa y el Registro Arqueológico, Planicie Costera del Departamento de Rocha, Uruguay. En: Cabaleri, N., Cingolani, C., Linares E., López de Luchi, M., Osters H. y Panarello H. (Eds.), *Actas del XV Congreso Geológico Argentino* CD-ROM. Artículo 486, 8 pp. La Plata.

Bracco Boksar, R. 1990. Dataciones ^{14}C en sitios con elevación. *Revista Antropología* 1(1): 11-17.

Bracco Boksar, R. 2003. Aproximación al registro arqueológico del sitio La Esmeralda ("conchero"), desde su dimensión temporal, costa atlántica del Uruguay. *Anales de Arqueología y Etnología* 54-55: 13-28.

Bracco Boksar, R. 2006. Montículos de la cuenca de la laguna Merín: tiempo, espacio y sociedad. *Latin American Antiquity* 17 (4): 511-540.

Bracco Boksar, R.; del Puerto, L.; Inda, H. y C. Castiñeira. 2005a. Middle-late Holocene cultural and environmental dynamics in the east of Uruguay. *Quaternary International*. 132: 37-45.

Bracco Boksar, R.; Inda, H.; del Puerto, L.; Castiñeira, C.; Sprechmann P. y F. García-Rodríguez. 2005b. Links between Holocene sea level variation, trophic development and climatic change in Negra Lagoon, southern Uruguay. *Journal of Paleolimnology*. 33:253-263.

Bracco Boksar, R., L. del Puerto y H. Inda. 2008a. Prehistoria y Arqueología de la Cuenca de la Laguna Merín. En: Loponte, D. y A. Acosta (Comp.) *Entre la tierra y el agua: arqueología de humedales de Sudamérica*. Asociación Amigos del Instituto de Antropología y Pensamiento Latinoamericano (AINA), pp. 1-59, Buenos Aires.

Bracco Boksar, R.; del Puerto, L.; Inda H. y F. García-Rodríguez. 2008b. Un aporte crítico a partir de "comentarios sobre montículos de la cuenca de la laguna Merín: tiempo, espacio y sociedad". *Latin American Antiquity* 19 (3), 2008.

Bracco Boksar, R. y C. Ures. 1998. Las Variaciones del Nivel del Mar y el Desarrollo de

las Culturas Prehistóricas del Uruguay. *Revista do Museu de Arqueologia e Etnologia* 8:109-115.

Broecker, W. 2001. Was the Medieval Warm Period Global?, *Science* 291:1497-1499.

Consens, M. 1998. Nuevos fechados de cerámica en la cuenca del Río Uruguay. Trabajo presentado al *1 Congreso de Arqueología de La Región Pampeana*. *Resúmenes*, p. 36. Venado Tuerto, Santa Fe.

Copé, M. S. 1991. A ocupação pré-colonial do sul e sudeste do Rio Grande do Sul. En: *Arqueología y Pré-Historia do Rio Grande do Sul*, pp. 191-218. Mercado Alberto, Porto Alegre.

del Puerto, L. 2009. *Reconstrucción Paleoclimática y Paleoambiental para el Pleistoceno Tardío/Holoceno en el Sudeste del Uruguay: aporte del análisis de silicofitolitos*. Tesis de Maestría, PEDECIBA-Biología-Ecología. En preparación.

del Puerto, L.; García-Rodríguez, F.; Inda, H.; Bracco Boksar, R.; Castiñeira, C. y J. B. Adams. 2006. Paleolimnological evidence of Holocene climatic changes in Lake Blanca, southern Uruguay. *Journal of Paleolimnology* 36:151-163.

Fairbridge, R. W. 1974. Holocene. En *Encyclopaedia Britannica*: 998-1007.

Fairbridge, R. W. 1976. Shellfish eating preceramic indians in coastal Brazil. *Science*, 191: 353-359.

Femenías, J. 1985. Las piedras grabadas de la región de Salto Grande (Uruguay y Argentina). *Comunicaciones Antropológicas del Museo de Historia Natural de Montevideo*, N° 11, Vol. II: 1-34.

Ferres, C. 1927. Los terremotos de indios. *Revista de la Sociedad Amigos de la Arqueología* 1: 139-151. Montevideo, Uruguay.

García Rodríguez, F. 2002. *Estudio paleolimnológico de lagunas de Rocha, Castillos y Blanca, sudeste del Uruguay*. Tesis de Doctorado en Biología, opción Ecología. PEDECIBA. Facultad de Ciencias. Universidad de la República, Montevideo, Uruguay.

García Rodríguez, F.; del Puerto, L.; Castiñeira, C.; Inda, H.; Bracco Boksar, R.; Sprechmann P. y B. Scharf. 2001. Preliminary paleolimnological study of Rocha Lagoon, SE Uruguay. *Limnologica*. 31:221-228.

García-Rodríguez, F.; Mazzeo, N.; Sprechmann, M.; Metzeltin, D.; Sosa, F.; Treutler, H. C.; Renom, M.; Scharf, B. y Gaucher C. 2002. Paleolimnological assessment of human impacts in Lake Blanca, SE Uruguay *Journal of Paleolimnology*, 28: 457-468.

García-Rodríguez, F.; Sprechmann, P.; Metzeltin, D.; Scafati, L.; Melendi, D.; Volkheimer, W.; Mazzeo, N.; Hiller, A.; von Tümpling Jr., W. y F. Scasso. 2004. Holocene

trophic state changes in relation to sea level variation in Lake Blanca, SE Uruguay. *Journal of Paleolimnology*, 31: 99-115.

Guidon, N. 1979. Le sauvatage archéologique de Salto Grande. *La Recherche*, 10, (99):400-402.

Guidon, N. 1989. *Misión de Rescate Arqueológico de Salto Grande, República Oriental del Uruguay*, Tomo 1, Primera Parte. Ministerio de Educación y Cultura, Montevideo.

Hilbert, K. 1991. *Aspectos de la Arqueología en el Uruguay*. Mainz am Rhein: von Zabern, Materialien zur allgemeinen und vergleichenden Archaeologie, 44, Alemania.

Inda, H.; García-Rodríguez, F.; del Puerto, L.; Acevedo, V.; Metzeltin, D.; Castiñeira, C.; Bracco Boksar, R. y J. Adams. 2006. Relationships between trophic state, paleosalinity and climatic changes during the first Holocene marine transgression in Rocha Lagoon, southern Uruguay. *Journal of Paleolimnology* 35: 699-713.

Iriarte, J. 2006. Vegetation and climate change since 14,810 ¹⁴C yr B.P. in southeastern Uruguay and implications for the rise of early Formative societies. *Quaternary Research* 65:20-32.

Iriarte J.; Holst, I.; Marozzi, O.; Listopad C. y E. Alonso. 2008. Comentario sobre "Montículos de la Cuenca de la Laguna Merín: Tiempo, Espacio y Sociedad". *Latin American Antiquity* 19(3), 2008.

Iriondo, M. 1999. Climatic changes in the South American plains: Record of a continent-scale oscillation. *Quaternary International* 57/58:93-112.

Iriondo, M. y N. García. 1993. Climatic variation in the Argentine plains during the last 18,000 years. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology* 101: 209-220.

López, J. M. 1994-95. Cabo Polonio: sitio arqueológico del litoral atlántico. *Revista de Arqueología* 8 (2): 239-266. San Pablo.

López, J. M. y R. Bracco Boksar. 1992. Relación hombre medio ambiente en las poblaciones prehistóricas de la zona este del Uruguay. En: O. Ortiz Troncoso y T. Van der Hammen (Eds.) *Archaeology and Environment in Latin America*, pp. 259-282. Universiteit van Amsterdam.

López, J. M. y R. Bracco Boksar. 1994. Cazadores-recolectores de la cuenca de la laguna Merín: aproximaciones teóricas y modelos arqueológicos. En: J. L. Lanata y L. A. Borrero (Eds.) *Arqueología de Cazadores-Recolectores. Límites, Casos y Aperturas*, pp. 51-64. Arqueología Contemporánea. Edición Especial. Buenos Aires.

López, J. M.; Guasque, A. y F. Moreno. 2005. Arqueología de los "cerritos costeros" en el sitio Estancia La pedrera 2008. En *Actas del XI Congreso Nacional de Arqueología Uruguaya* (en prensa).

Mancini, M.; Paez, M. M.; Prieto, A. R.; Stutz, S.; Tonello, M. e I. Vilanova. 2005. Mid-Holocene climatic variability reconstruction from pollen records (32°-52°S, Argentina). *Quaternary International* 132: 47-59.

Melo, M. S.; Giannini, P. C.; Pessenda L. C. R. y M. B. Neto. 2003. Holocene paleoclimatic reconstruction based on the Lagoa Dourada deposits, southern Brazil. *Geologica Acta* 1 (3): 289-302.

Moro, R.; Bicudo, C.; de Melo, M. y J. Schmitt. 2004. Paleoclimate of the late Pleistocene and Holocene at Lagoa Dourada, Paraná State, southern Brazil. *Quaternary International*, 114: 87-99.

Pintos, S. 1997. Arqueología en el sitio Cráneo Marcado, Laguna de Castillos (Dpto de Rocha). En: *Resúmenes del IX Congreso Nacional de Arqueología*, pp.25-26. Colonia del Sacramento.

Pintos, S. 1999. Túmulos, caciques y otras historias. Cazadores recolectores complejos en la Cuenca de la Laguna de Castillos, Uruguay. *Complutum*, 10: 213-226.

Prieto, A. R. 1996. Late Quaternary Vegetational and Climatic Change in the Pampa Grassland of Argentina. *Quaternary Research* 54:73-88.

Prieto, A. R. 2000. Vegetational history of the Late glacial-Holocene transition in the grasslands of Eastern Argentina. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology* 157 (3-4), 167-188.

Prieto, A.; Blasi, A.; De Francesco, C. y C. Fernández. 2004. Environmental history since 11,000 ¹⁴C yr B.P. of the northeastern Pampas, Argentina, from alluvial sequences of the Luján River. *Quaternary Research* 62: 146-161.

Politis, G.; Martínez G. A. y M. Bonomo. 2001. Alfarería temprana en sitios de cazadores recolectores de la región pampeana (Argentina). *Latin American Antiquity*, 12(2):167-181.

Prevosti, F. J.; Bonomo M. y E. Tonni. 2004. La distribución de *Chrysocyon brachyurus* (Illiger, 1811) (mammalia: carnívora: canidae) durante el holoceno en la Argentina: implicancias paleoambientales. *Mastozoología. Neotropical.*, vol. 11(1):27-43.

Quattrocchio, M. E.; Borromei, A. M.; Deschamps, C. M.; Grill, S. C. y C. A. Zavala. 2008. Landscape evolution and climate changes in the Late Pleistocene-Holocene, southern Pampa (Argentina): Evidence from palynology, mammals and sedimentology. *Quaternary International* 181: 123-138

Rodríguez, J. A. 1995. Nuevos aportes para la arqueología de la provincia de Corrientes. Actas y Memorias del XI Congreso Nacional de Arqueología Argentina. *Revista del Museo*

de *Historia Natural de San Rafael*, tomo XX-VII, N°s 1/4. pp. 83- 102.

Schmitz, P. I. 1967. Arqueología no Río Grande do Sul. *Pesquisas, Antropología* n° 16. São Leopoldo.

1973 *Cronología de las Culturas del Sudeste de Río Grande do Sul - Brasil*. Gabinete de Arqueología, Publicación N° 4. UFRGS, Porto Alegre.

Schmitz, P. I. 1976. *Sítios de Pesca Lacustre em Río Grande, RS, Brasil*. Tese de livre docencia. RGS, Brasil.

Schmitz, P. I. 1981, Contribuições a la pre-historia do Brasil. *Pesquisas, Antropologia* n° 32. São Leopoldo.

Schmitz, P. I. e I. Basile Becker. 1970. Aterros en áreas alagadiças no sudeste do Rio Grande do Sul e Nordeste do Uruguay. *Anais do Museo de Antropología* 3 (3): 91-123. Florianópolis, Brasil.

Schmitz, P. I.; Basile, I.; La Salvia F. y G. Naue. 1968. Prospecções Arqueológicas na Campanha Riograndense. En: *Prehistoria Brasileira*, pp. 173-186. São Paulo.

Tonni, E. P.; Cione A. L. y A. J. Figini. 1999. Predominance of arid climates indicated by mammals in the pampas of Argentina during the Late Pleistocene and Holocene. *Palaeogeography, Palaeoclimatology and Palaeoecology* 147:257-281.

Twiss, P. C. 1992. Predicted world distribution of C3 and C4 grass phytoliths. En: Rapp Jr., G. y S. C. Mulholland (Eds.), *Phytolith Systematics. Emerging Issues, Advances in Archaeology and Museum Science*, vol. 1, pp. 113-128.

Zárate, M.; Kemp, R. A.; Espinosa, M. e I. Ferrero. 2000. Pedosedimentary and palaeoenvironmental significance of a Holocene alluvial sequence in the southern Pampas, Argentina. *The Holocene* 10 (4): 481-488.

de La Plata, Universidad Nacional de La Plata. (carolacl2004@yahoo.com)

****UNCIEP, Facultad de Ciencias, Universidad de la República, Montevideo, Uruguay. (f_garciaRodriguez@hotmail.com)/(panari@fcien.edu.uy).

*****Investigador independiente (arkhaeos@adinet.com.uy).

Referencias institucionales

* Laboratorio Datación ¹⁴C. Cátedra de Radioquímica, Facultad de Química (UdelaR) - Museo

Nacional de Historia Natural y Antropología (M.E.C.), Montevideo, Uruguay /Instituto de Antropología. Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación, Universidad de la República, Montevideo, Uruguay. (braccoboksar@montevideo.com.uy)

** Museo de Historia Natural y Antropología, Montevideo, Uruguay (lau2phy@yahoo.com).

*** División Mineralogía y Petrología, Museo

AUMENTO POBLACIONAL Y CONTROL DEMOGRÁFICO ENTRE LOS CAZADORES-RECOLECTORES TARDÍOS DEL CENTRO-SUR PAMPEANO: IMPLICANCIAS DESDE LA BIOARQUEOLOGÍA

Luna, Leandro Hernán*

*CONICET. Museo Etnográfico J. B. Ambrosetti. Email: lunaranda@gmail.com

Resumen

Las investigaciones arqueológicas desarrolladas en los últimos veinte años en el centro-sur de la Pampa Occidental han permitido establecer que durante la última etapa del Holoceno tardío se produjo una disminución de la movilidad logística y un aumento de la densidad poblacional entre los grupos cazadores-recolectores que habitaron el área, lo que permitió generar un modelo que focaliza en un proceso de complejización social a nivel regional. Este trabajo aporta información bioarqueológica como una vía de análisis que ofrece herramientas adicionales para la identificación de ese proceso de cambio. También se desarrolla una propuesta que puntualiza en la interrelación de variables demográficas para contribuir a la comprensión de los procesos de aumento y control poblacional. Para ello se analiza el perfil de mortalidad generado con una muestra de restos humanos procedentes del sitio Chenque I, el cual es a su vez discutido teniendo en cuenta la información arqueológica disponible para el área y datos de crónicas de viajeros que describieron las sociedades indígenas de Pampa y Norpatagonia.

Palabras claves: Pampa Occidental, sitio Chenque I, control demográfico, arqueología, crónicas.

Abstract

Archaeological research conducted for the last twenty years in central-south Western La Pampa has allowed to establish that during the last stage of the late Holocene there was a logistical mobility diminishment and an increase in population density among the hunter-gatherer groups that inhabited the area, a fact that generated a model that focuses on a growing social complexity process on a regional level. This paper provides bioarchaeological information as a means of analysis that offers additional tools for the identification of this process of change. A proposal that focuses on the demographic variables interrelationship is also developed so as to contribute to the comprehension of population control and increase process. Therefore the mortality profile obtained from a human remains sample obtained from the site Chenque I is analysed and discussed taking into account the available archaeological information from the area and data provided by travelling chroniclers who have described the Pampa and Northpatagonia Native American societies.

Key words: Western Pampa, Chenque I site, demographic control, archaeology, chroniclers.

Recibido 14 de diciembre de 2008.

Introducción

Desde fines de la década de 1980 se han desarrollado numerosas investigaciones arqueológicas en el sector centro-sur de la Pampa Occidental, generándose un conjunto de datos que permitió conocer las estrategias de movilidad-asentamiento, patrones de subsistencia e interacción social de las sociedades cazadoras-recolectoras del área (Berón 1995, 1997, 1998, 1999, 2004, 2007a; Berón *et al.* 1995, entre otros). Un modelo que explica las características de esos procesos culturales propone que las estrategias de uso del espacio se basaron en la presencia de asentamientos clave y en un sistema de movilidad logística y de fuertes alianzas sociales con grupos humanos de otras áreas. La presencia de artefactos exóticos permitió inferir la existencia de movimientos extra-regionales. Los contactos sociales habrían promovido la circulación, control e intercambio de gente, bienes, información y conocimiento, permitiendo el acceso a recursos lejanos (Berón 2004).

Desde el análisis del comportamiento mortuario, Berón (2004) y Berón y Baffi (2003) propusieron un proceso de complejidad creciente durante el Holoceno tardío, inferido por evidencias que indican un aumento del sedentarismo en el área y la aparición de áreas formales de entierro. También plantearon un aumento de la densidad demográfica a partir de un notable incremento de la cantidad y variedad artefactual en los sitios del área, una especialización artesanal en la elaboración de alfarería y el aumento en la utilización de la tecnología lítica bipolar. A su vez, la intensificación en el uso de artefactos de molienda estaría vinculada a una diversificación de la dieta mediante la incorporación de nuevos productos alimenticios (Berón y Baffi 2003; Berón 2004).

Teniendo en cuenta este marco de

análisis, se evalúa el perfil de mortalidad generado para el sitio Chenque I con el objetivo de discutir algunos patrones que permiten proponer una serie de procesos sociales derivados de la saturación del espacio (en el sentido de Borrero 1994-95) en el área de estudio. El aumento en la presión poblacional habría desencadenado diferentes comportamientos culturales, entre los que se destacan variadas formas de control de la natalidad y una valoración especial de niños y hombres, tendientes a solucionar el problema derivado de un desfase entre la cantidad de gente y la disponibilidad de recursos, relación atravesada por conductas de control territorial que devinieron en la emergencia de situaciones de violencia intergrupal. La propuesta desarrollada se sostiene también en el análisis de fuentes de cronistas y viajeros de Pampa y Norpatagonia, las cuales ofrecen información adicional que le otorga mayor solidez.

Marco teórico

El marco teórico que dirige este trabajo se enmarca dentro de las propuestas del materialismo cultural. Esta aproximación teórica ha permitido explicar diversos aspectos de las sociedades humanas desde la antropología y resulta adecuada para caracterizar la dinámica social y demográfica inferida a partir del estudio de los restos del sitio Chenque I, y proponer la existencia de algunas prácticas sociales que contribuyeron a delinear el perfil demográfico identificado.

El materialismo cultural propone que las condiciones materiales de existencia suelen ser el principal factor estructurador de la organización social y de los procesos socioculturales de cambio. Sugiere que la dinámica social es principalmente generada como reacción frente

a los problemas prácticos de la vida cotidiana (Harris 1985). Divide esa dinámica social en un esquema tripartito, a partir del cual es posible explicar las causas de la diversidad de las prácticas sociales: la infraestructura, la estructura y la superestructura. La primera es especialmente importante en este trabajo ya que incluye los modos de reproducción y producción. Los modos de reproducción abarcan todas las prácticas que afectan los procesos reproductivos y que pueden modificar las tasas de fecundidad y mortalidad. Incluyen las tecnologías y prácticas empleadas para aumentar, limitar o mantener el tamaño de la población, las cuales impactan específicamente en la demografía. Dado que los modos de producción comprenden la tecnología y las prácticas empleadas en la obtención de alimentos y energía, la infraestructura combina una serie de variables demográficas, tecnológicas, económicas y ambientales, cuya contribución relativa establece un patrón determinado en la dinámica social que impacta en la configuración de los restantes aspectos, incluidos en la estructura (economía doméstica y política, intercambio y consumo doméstico y social) y la superestructura (arte, música, rituales, religión, etc.) (Harris 1985; Harris y Ross 1987).

El principio fundamental del razonamiento materialista cultural establece que si bien los tres sectores están vinculados causalmente entre sí, existe una primacía de la infraestructura, de manera que las innovaciones que surgen en ella se preservarán y propagarán en mayor proporción cuanto mayor sea la eficiencia de los procesos productivos y reproductivos que sustentan la salud y satisfacen las necesidades individuales y sociales básicas. De esta manera, se subraya la importancia de las prácticas sociales relacionadas con la dinámica reproductiva, ya que es un aspecto que tiende a determinar, en última

instancia, el resto de las características de las sociedades (Harris 1985; Harris y Ross 1987).

Materiales y método

Las investigaciones desarrolladas en este trabajo se focalizan en el análisis bioarqueológico de los restos humanos del sitio Chenque I, cementerio de cazadores-recolectores ubicado en el Parque Nacional Lihué Calel, provincia de La Pampa (Figura 1), que ha sido utilizado durante el Holoceno tardío final entre 1050 y 320 años AP. Una descripción pormenorizada de sus características puede consultarse en Berón (2004), Luna *et al.* (2004) y Berón y Luna (2007), entre otros. La información paleodemográfica fue obtenida mediante el análisis conjunto de los restos incluidos en la Unidad Superior, la cual contiene numerosos huesos y dientes fragmentados y removidos, y de varias de las inhumaciones detectadas en la Unidad Inferior (Luna 2008). En total se relevaron 59.726 especímenes, principalmente provenientes de la Unidad Superior¹, y 42 unidades de entierro de la Unidad Inferior. Mediante la implementación de un protocolo de trabajo que se propuso obtener la mayor cantidad posible de información, pudo constatar que esta muestra contiene individuos de ambos sexos y de todas las edades y están representados al menos 216 individuos (Luna 2008).

La metodología implementada para estimar la edad de muerte y determinar el sexo probable de los individuos se describe detalladamente en Luna (2006, 2008) y Luna y Aranda (2005). Para las estructuras de entierro se aplicaron múltiples métodos usualmente utilizados en las investigaciones bioarqueológicas: para la estimación de la edad de los subadultos, el desarrollo dental (Ubelaker 1982) y la longitud dia-

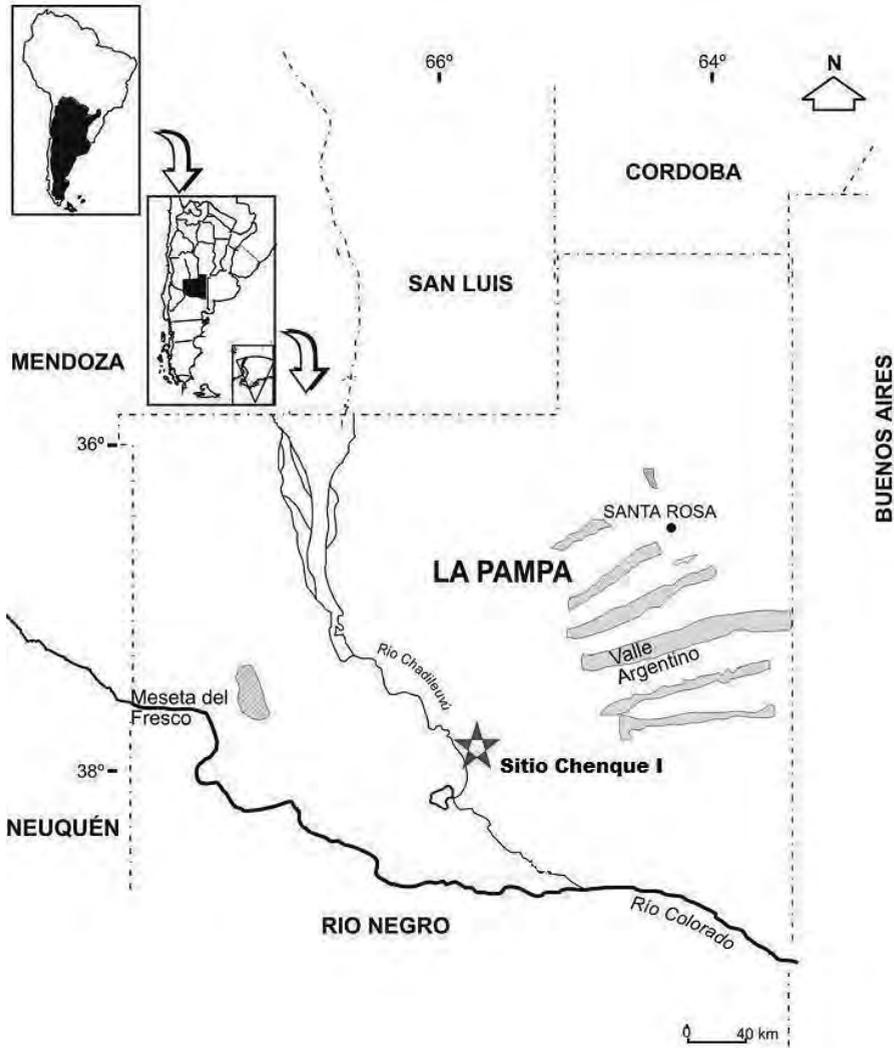


Figura 1. Ubicación del sitio Chenque I, en el sur de la Pampa Occidental.

fisiaria (Scheuer y Black 2000); para los adultos, las modificaciones de la sínfisis pública (Todd 1921 a y b; Brooks y Suchey 1990) y de la superficie auricular (Lovejoy *et al.* 1985); para la determinación del sexo de subadultos, la morfología del ilion y la mandíbula (Fazekas y Kósa 1978; Weaver 1980; Schutkowski 1993; Holcolm y Konigsberg 1995; Molleson *et al.* 1998; Loth y Henneberg 2001) y la del coxal y el cráneo para los adultos (Phenice 1969; Ferembach *et al.* 1980). Para obtener datos

de los restos fragmentados y removidos se desarrolló un protocolo que contempló la puesta a prueba de numerosas propuestas metodológicas que se basan en la evaluación de forma y tamaño de elementos óseos y dentales diversos (ver Luna 2008 para una descripción de esas técnicas).

Además de la información bioarqueológica, otras dos fuentes complementarias de información fueron utilizadas. Por un lado, se consideraron las propuestas previamente generadas desde el regis-

tro arqueológico sobre la dinámica de las sociedades del área, y por otro se realizó un relevamiento de crónicas de viajeros comprendidas entre los siglos XVI a XIX, focalizando en aquellas que dan cuenta de la dinámica social de las sociedades indígenas que habitaron Pampa y Norpatagonia.

Caracterización del perfil de mortalidad del Sitio Chenque I

En general, los perfiles obtenidos de cementerios de cazadores-recolectores muestran una alta mortalidad infantil entre el nacimiento y los cinco años, pero principalmente hasta el año de vida, con una disminución paulatina posterior de la cantidad de individuos hasta los inicios de la adolescencia. Es usual que la mortalidad total durante la subadulthood alcance el 40%. Entre los adultos, suelen identificarse altas tasas de muerte entre los 20 y los 35

años, con una declinación pronunciada en los rangos de edad posteriores (v.g. Blakeley 1971; Lovejoy *et al.* 1977; Ubelaker 1982; Benfer 1984; Cohen 1984; Smith *et al.* 1984; Mensforth 1990). Como muestran la Figura 2 y la Tabla 1, el perfil de mortalidad del sitio Chenque I se adecua a estas características, con altas tasas de mortalidad antes del año de vida y entre los 20 y los 40 años. Alrededor del 40 % de los individuos no llegaron a la etapa adulta, indicando una muy alta mortalidad infantil. Autores como Blurton Jones *et al.* (1992), Keckler (1997) y Wood (1990) documentaron altas frecuencias de muertes durante los primeros años de vida en cazadores-recolectores contemporáneos y proponen que ello podría indicar elevados niveles de fertilidad, y por lo tanto, un probable aumento poblacional.

El perfil de mortalidad del sitio Chenque I presenta un patrón claramente atricial (Margerison y Knusel 2002; Figura 2), el cual presenta una distribu-

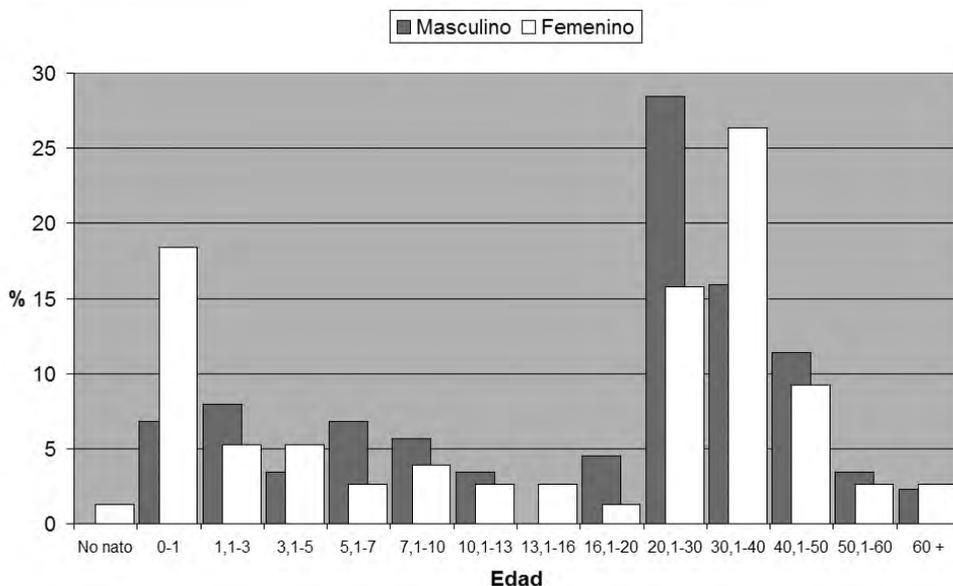


Figura 2. Perfil de mortalidad por sexos del sitio Chenque I.

Edad (años)	Masculinos		Femeninos		Total	
	N	%	N	%	N	%
No nato	0	0	1	1,31	1	0,61
0-1	6	6,83	14	18,45	20	12,19
1,1-3	7	7,95	4	5,26	11	6,70
3,1-5	3	3,41	4	5,26	7	4,27
5,1-7	6	6,81	2	2,63	8	4,88
7,1-10	5	5,68	3	3,94	8	4,88
10,1-13	3	3,41	2	2,63	5	3,05
13,1-16	0	0	2	2,63	2	1,22
16,1-20	4	4,54	1	1,31	5	3,05
Total Subad.	34	38,63	33	43,42	67	40,85
20,1-30	25	28,41	12	15,79	37	22,55
30,1-40	14	15,91	20	26,32	34	20,73
40,1-50	10	11,37	7	9,21	17	10,36
50,1-60	3	3,41	2	2,63	5	3,05
60 +	2	2,27	2	2,63	4	2,44
Total Ad.	54	61,36	43	56,58	97	59,15
Total	88	100	76	100	164	100

Tabla 1. Cantidad de individuos identificados en el sitio Chenque I, según sexo y edad.

ción bimodal en forma de U y es característico de situaciones de susceptibilidad diferencial a la mortalidad. En este caso particular, es consistente con el proceso sistemático de depositación de cuerpos en este cementerio por varias generaciones, y no por uno o varios eventos catastróficos (Luna 2008).

Un primer aspecto llamativo identificado en el perfil es la disparidad sexual identificada entre el nacimiento y el año de vida (masculinos: N: 6 (6,83 %); femeninos: N: 14 (18,45 %); Figura 2 y Tabla 1). Esta diferencia podría estar relacionada con la existencia de preferencias por parte de los adultos hacia los subadultos masculinos en detrimento de los femeninos. Como han analizado numerosos autores (v.g. Sieff 1990; Pennington 1996), un aspecto fundamental que afecta la supervivencia de los subadultos es la atención dispensada por los padres, conducta que

suele estar culturalmente condicionada. Dado que en esa etapa de la vida el sistema inmunodepresor está inmaduro, los niños demandan de un cuidado constante y especial (Stinson 2000), por lo que una actitud de atención diferencial según el sexo puede haber producido un impacto importante en la dinámica demográfica. Diversas prácticas culturales pueden haberse realizado para controlar el crecimiento poblacional, como diferentes formas de abstinencia sexual, contracepción, prolongación del período de amamantamiento y pautas alimenticias en las mujeres para mantener bajos niveles de grasas corporales y así inhibir la ovulación (Saucier 1972; Sussman 1972; Lee 1982; Cohen 1984; Engelbrecht 1987; Harris 1992, 1993). Otras fomentan una exposición diferencial de los individuos según el sexo y por lo tanto producen diferencias apreciables de mortalidad (Stinson 1985). Dado que el poten-

cial reproductivo está determinado por la tasa de supervivencia femenina, Harris y Ross (1987) sugieren que el método más eficaz de control poblacional en cazadores-recolectores era el infanticidio directo o indirecto de las niñas (Harris 1993; Mays 1995). De esta manera, se sugiere que la sobrerrepresentación de individuos femeninos menores al año puede ser consecuencia de un comportamiento preferencial hacia los varones (Harris 1985), sobre todo teniendo en cuenta que en general las tasas de nacimientos masculinos son un 5 % superiores a los femeninos en las poblaciones humanas (Divale y Harris 1976; Stinson 1985; James 1990; Sieff 1990). Por otra parte, también está documentado que los individuos masculinos menores al año de edad son más susceptibles a morir que las mujeres (Ulizzi y Zonta 2002; Lewis 2007).

Los rangos de edad mayores a los 3 años muestran frecuencias inferiores a los 10 individuos y una tendencia hacia la disminución de la cantidad de individuos al aumentar la edad (Figura 2; Tabla 1). Este perfil coincide con las características de otros identificados para grupos cazadores-recolectores (*i.e.* Blakely 1971; Lovejoy *et al.* 1977; Mensforth 1990). Las bajas frecuencias entre los 10 y 20 años estarían indicando que en general los individuos no habrían realizado actividades que los pondrían en riesgo de morir, las cuales serían llevadas a cabo sólo por aquellos jóvenes que se incorporaron al proceso productivo de la sociedad y por los adultos, como por ejemplo actividades guerreras o de caza. La juventud y adolescencia son etapas en las que, si bien los individuos pueden llevar a cabo algunas actividades típicas de los adultos, suele priorizarse el aprendizaje biosocial necesario para cumplir con los requerimientos posteriores de una vida adulta.

En los adultos, una alta mortalidad

entre 20 y 40 años es característica de los perfiles cazadores-recolectores (Lovejoy *et al.* 1977; Cohen 1984; Smith *et al.* 1984; Mensforth 1990). En este caso, el porcentaje de individuos supera el 43 % (Tabla 1). Este rango de edad corresponde a las etapas de la vida durante las cuales los individuos ocupan plenamente los roles sociales de reproducción y subsistencia del grupo, lo que los expone a mayores riesgos de sufrir situaciones de estrés. Para edades posteriores las frecuencias son mucho menores, lo que en parte puede estar influido por las características de los métodos disponibles para estimar la edad. De todas formas, se identificaron cuatro individuos que sobrepasan los 60 años, coincidiendo con numerosas observaciones que refieren que era normal que parte de la población alcanzara esa edad (Luna 2006, 2008).

Dos situaciones opuestas surgen cuando se compara el rango 20,1-30 años con el de 30,1-40 años. En el primero, el porcentaje de masculinos prácticamente duplica el de los femeninos, mientras que en el segundo la situación es la opuesta. Una posible explicación a esta disparidad podría tener que ver con la existencia de situaciones de violencia interpersonal, de las cuales se tienen claras y abundantes evidencias en el sitio (Berón 2007b). Es probable que además de los casos documentados, un porcentaje no conocido de individuos haya muerto por las mismas causas pero sin que ello pueda ser inferido a partir del análisis osteológico y contextual. Ante esta posible explicación, es esperable que los individuos masculinos sean más susceptibles a morir por su mayor exposición a situaciones de agresión directa. También deben considerarse que otras actividades realizadas mayoritariamente por los varones, como la caza, seguramente han contribuido en esta alta frecuencia de individuos.

Respecto de las mujeres, es usual

que la mayor cantidad de muertes se produzcan entre los 20 y los 40 años (Benfer 1984), ya que al encontrarse en la etapa reproductiva, presentan mayores riesgos de morbilidad y mortalidad, debido a los requerimientos exigidos por el embarazo, parto y lactancia y la relación sinérgica que puede generarse entre ellos, la malnutrición y la infección (Hassan 1973; Boserup 1984; Grauer 1991). Probablemente la disparidad identificada entre las mujeres de 20-30 años y las de 30-40 años esté relacionada con el sucesivo deterioro en la salud derivado de los costos corporales por embarazos a repetición, y con las enfermedades asociadas a embarazos en mayores de 30 años, lo que repercute directamente en una mayor tasa de muerte ese grupo de edad. Además, si se comparan los porcentajes acumulados de individuos según el sexo (Figura 3; Tabla 2), puede observarse que las mujeres presentan valores mayores en prácticamente toda la secuencia, con excepción del rango 20,1-30 años. De

esta manera, la tendencia general identificada sería compatible con mayores tasas de mortalidad para las mujeres en todas las etapas de vida.

Discusión

Las características del perfil de mortalidad del sitio Chenque I permiten discutir varias particularidades que tienen repercusiones directas en aspectos demográficos de las sociedades que inhumaron allí a sus difuntos. Por un lado, en individuos menores al año de vida se documentaron diferencias importantes entre sexos (Figura 2), lo que puede ser interpretado como un derivado de la preferencia cultural hacia los subadultos masculinos. Por otro, se registró una tendencia general que sugiere una mayor mortalidad de las mujeres (Figura 3). Todo ello indicaría diferencias en los niveles de estrés socioambiental según el sexo. A continuación se describe

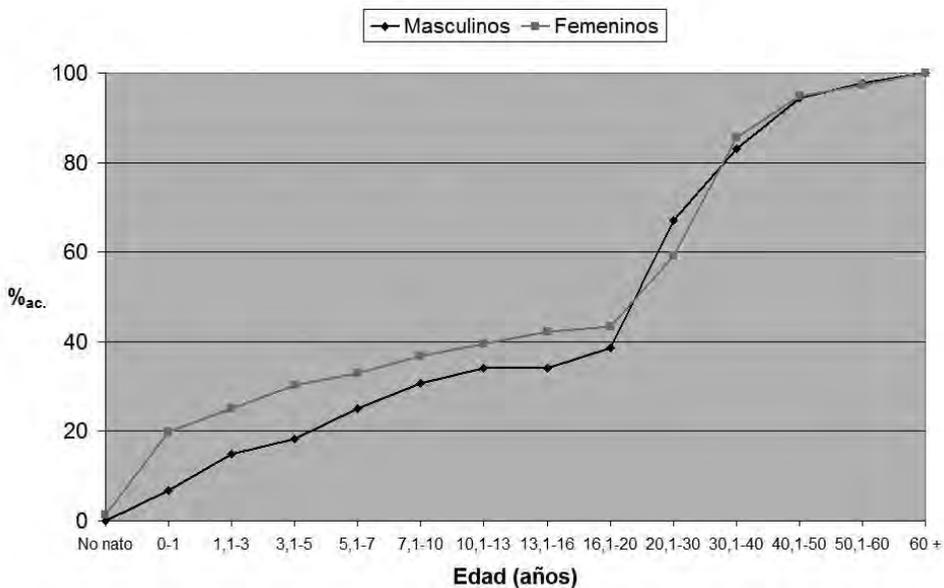


Figura 3: Porcentajes acumulados de los individuos del sitio Chenque I, para cada sexo.

un modelo que tiene en cuenta aspectos demográficos y que se ajusta a las características de la información arqueológica, bioarqueológica y de crónicas disponible para el área de estudio.

Modelo de dinámica poblacional ante situaciones de presión demográfica entre los cazadores-recolectores.

Ante una situación de presión demográfica, es esperable la implementación de estrategias de control para disminuir el proceso de aumento poblacional identificado arqueológicamente para la zona de estudio durante el Holoceno tardío. Para un modelo con estas características, Keckler (1997) propone que la presencia de uno o varios eventos catastróficos puntuales pueden producir altas tasas de mortalidad en adultos jóvenes en un perfil atricional. Entre los procesos que pueden asemejarse a eventos catastróficos menciona la competición intraespecífica y una baja en la abundancia de recursos, lo cual puede ser a su vez consecuencia, entre otros factores, de un aumento poblacional.

A partir del análisis de la diferencia en la representación de individuos menores al año de vida según el sexo es posible inferir la existencia de una conducta de infanticidio indirecto que privilegiaba a los niños varones. Este dato, asociado con otros previamente conocidos para el área durante el Holoceno tardío (Berón y Baffi 2003; Berón 2004, 2007b y c) como el aumento de la densidad poblacional, la disminución de la movilidad residencial y la aparición de situaciones de violencia, es compatible con las propuestas del materialismo cultural sobre la dinámica de aquellos grupos cazadores-recolectores cuyos patrones demográficos presionaron sobre los recursos. Según esta propuesta teórica, sus mecanismos siguen un patrón diferente respecto de los de las jefaturas y estados

agrícolas:

“(...) en teoría, cuanto mas abundante sea la caza y mayor la efectividad de la lactancia prolongada como método de control de la fecundidad, menos comunes serán las vías alternativas de control como el aborto y el infanticidio. Asimismo, la abundancia de caza tendrá un efecto amortiguador sobre la hostilidad intergrupala, con lo cual la guerra será menos frecuente; esto a su vez apagará cualquier tendencia a sobrevalorar a los hombres e infravalorar a las mujeres. No se utilizará a las mujeres como recompensa a la valentía demostrada por los hombres en el combate, y la proporción de sexos estará equilibrada y prevalecerá la monogamia (...) cuando las fuentes de proteínas animales son menos abundantes, la lactancia prolongada tendrá que ser complementada con tasas mas elevadas de aborto e infanticidio, especialmente el infanticidio femenino. Los intervalos entre nacimientos se acortan, las mujeres quedan embarazadas con mayor frecuencia y su movilidad disminuye. Al propio tiempo, surgen tensiones intergrupales, aumenta la frecuencia de la guerra, se premia la crianza de varones prestos a combatir y se devalúa a las mujeres, educándolas para ser recompensas pasivas a machos agresivos. El matrimonio tiende a la poliginia, los territorios de las bandas se definen con mayor precisión (...)” (Harris 1985: 100-101).

Los componentes principales de regulación del sistema son la limitación de la cantidad de mujeres que alcanzan la edad reproductiva y el tratamiento preferencial de los varones. También las mujeres adultas tienden a ser tratadas socialmente de diferente forma respecto de los hombres, hecho derivado principalmente de un control sociopolítico reglado y monopolizado por estos últimos (Divale y Harris 1976; Harris 1992; Gat 2000).

El supuesto básico que sostiene este modelo es la existencia de un desfase entre la capacidad reproductiva del ser humano y la de obtener energía para su subsistencia. Por este motivo, se sugiere la tendencia hacia un aumento poblacional, con tasas variables dependiendo de la dinámica interna de cada grupo y de las condiciones ecológicas, asociado en ocasiones a un proceso de presión poblacional sobre los recursos. Otros aspectos medioambientales y sociales, como posibles disminuciones en la disponibilidad de recursos y/o en la cantidad de territorio potencialmente utilizable para obtenerlos, pueden también colaborar en ese proceso. Por otra parte, el aumento de la densidad poblacional puede producirse tanto por un desarrollo interno (mayor cantidad de nacimientos en relación a la cantidad de muertes) como por la ampliación de los procesos migratorios hacia el área. La presión demográfica se produce entonces por el desfase entre la cantidad de gente que habita un área y la capacidad del medioambiente para darle sustento (Harris 1992).

Existen cuatro tipos de respuestas ante una situación de aumento de la presión poblacional: 1) fisión del grupo y migración hacia áreas disponibles; 2) limitación o control demográfico (restricción de la fertilidad y/o aumento de la mortalidad); 3) intensificación de la explotación de recursos; y 4) empeoramiento de las condiciones de vida (Boserup 1984; Hammel y Howell 1987). Teniendo en cuenta las características medioambientales del área (ambiente semidesértico con extensas áreas de escasos recursos y zonas acotadas con altas concentraciones de recursos asociadas a agua potable) y la tendencia identificada regionalmente hacia un aumento de la densidad poblacional y una disminución de la movilidad residencial durante el Holoceno tardío (Berón y Baffi 2003; Berón 2004, 2007b y c), una solución como la

fisión de los grupos locales y la migración hacia zonas alternativas no parece una situación plausible en este caso, ya que el proceso inferido daría cuenta de una saturación de las áreas de mayor concentración de recursos. A su vez, se planteó la probable expansión de una población humana desde el área Nordpatagónica durante el Holoceno tardío para sudeste de la región pampeana, asociada a un proceso similar de reducción de la movilidad e intensificación en el consumo de algunos recursos (Barrientos 2001; Pérez 2003; Barrientos y Pérez 2004, 2005). Si bien las dinámicas migratorias específicas de ambas áreas son diferentes, parece probable que todo el sur pampeano puede haber funcionado como un área de atracción de poblaciones humanas, con un consecuente aumento demográfico. Probablemente las tres respuestas restantes propuestas por Hammel y Howell (1987) hayan estado presentes dentro de la dinámica poblacional del área: control demográfico, intensificación en la explotación de los recursos y malas condiciones de vida en determinados momentos del año o ciclos climáticos.

La información bioarqueológica generada permite discutir las probables incidencias de las prácticas de control demográfico en la dinámica social y en la calidad de vida de los grupos nativos del área. Algunos aspectos del control demográfico pueden ser inferidos a partir de las particularidades del perfil de mortalidad subadulto para cada sexo, mientras que una alta mortalidad infantil, con casi la mitad de los individuos muriendo antes de llegar a la etapa adulta, es un indicador claro de eventuales situaciones críticas en las condiciones de vida. Autores como Birdsell (1968), Divale (1972), Hayden (1972), Hassan (1973), Boserup (1984) y Cohen (1984) y proponen que los cazadores-recolectores limitaron el crecimiento poblacional en situaciones de presión de

mográfica fundamentalmente a través de medios culturales, entre ellos el aborto, el infanticidio femenino y prolongación de la lactancia.

Las prácticas de infanticidio han sido documentadas en todo el mundo y en diversos tipos de sociedades (v.g. Balikci 1967; Sussman 1972; Dickeman 1975; Huss-Ashmore y Johnston 1985; Green 1999; Gat 2000; Linzer Schwarcz e Isser 2000; Dube Bhatnagar *et al.* 2005; Spinelli 2005; Lewis 2007). Esta forma de control demográfico abarca una amplia gama de prácticas sociales, desde la muerte violenta por inanición, deshidratación, abandono a la intemperie, asfixia y golpes, hasta negligencia en el cuidado del niño. En este caso, la madre cuida al niño menos de lo necesario cuando se enferma, lo amamanta con menos frecuencia, no trata de buscar alimentos complementarios, etc. De esta manera, el infanticidio *indirecto* implica aspectos tan variados como la mala alimentación, el destete prematuro, la exposición a temperaturas extremas y la crianza descuidada (Huss-Ashmore y Johnston 1985; Harris y Ross 1987; Harris 1993).

En las sociedades cazadoras-recolectoras el infanticidio es en general el método preferido para la planificación familiar. Cualquier práctica abortiva podría provocar la muerte de la madre, por lo que es probable que sólo un grupo sometido a presiones económicas y demográficas muy fuertes recurriera a él como método habitual de control demográfico. Por otro lado, la prolongación de la lactancia no permite un control directo de la anticoncepción. El crecimiento demográfico bajo o nulo no puede lograrse, ni siquiera combinando los efectos producidos por todos esos métodos. Por el contrario, mediante la práctica del infanticidio es posible elegir el sexo del niño y no se involucra la salud de la madre (Divale y Harris 1976; Sauer 1978;

Faerman *et al.* 1998).

En la mayoría de los casos etnográficos las víctimas pertenecen al sexo femenino, las cuales son expuestas a mayores situaciones de estrés por un tratamiento cultural preferencial de los varones (Balikci 1967; Freeman 1971; Helm 1980; Nordborg 1992; Mays 1995; Gat 2000; Mays y Faerman 2001; Dube Bhatnagar *et al.* 2005). Los casos documentados en los cuales la proporción de masculinos iguala o excede la de los femeninos no están relacionados con situaciones de presión demográfica (v.g. Dickeman 1975; Smith y Kahila 1992; Harris 1994; Faerman *et al.* 1998; Lewis 2007). Desde una perspectiva arqueológica, Cassidy (1984) sugirió una posible práctica de infanticidio para disminuir la presión poblacional en sitios del valle central del río Ohio (Estados Unidos), en conjunción con otras estrategias como la disminución en la calidad y la cantidad de alimentos para las mujeres en etapas reproductivas y de amamantamiento. Esto potencia la malnutrición de los lactantes y disminuye la eficiencia reproductiva de la mujer. También Benfer (1984) propuso la práctica de infanticidio para la aldea precerámica de La Paloma (Perú) al comparar la disparidad sexual alrededor de los 20 años (18 masculinos y 10 femeninos) y en menores de un año (7 masculinos y 18 femeninos).

Comportamientos como éste también han sido identificados en contextos etnográficos caracterizados por el aumento de la densidad poblacional con la consecuente presión sobre los recursos y/o de los conflictos entre grupos, en cuyo caso se valoraban especialmente las aptitudes masculinas en actividades de caza y guerreras. Esta práctica se convirtió en una forma de control de la fecundidad/mortalidad (Hassan 1973; Lee 1982; Boserup 1984; Cohen 1984; Harris 1985, 1992, 1993; Harris y Ross 1987; Saunders 2000). También debe

tenerse en cuenta la diversidad de las definiciones culturales acerca del momento en que un ser humano pasa a formar parte constitutiva de la sociedad como individuo, ya que algunos grupos entienden que la vida social comienza recién varios días después del parto, mientras que en otros los niños no son considerados completamente incluidos hasta varios meses después. Así, la muerte provocada suele ocurrir antes de que se produzcan los rituales que señalan el inicio de la vida social (Harris y Ross 1987; Faerman *et al.* 1998). Es posible pensar que estos preconceptos culturales pueden haber variado según el sexo e incidido en la representación según el sexo (Mays 1995; Saunders 2000).

El modelo original indica que el desarrollo de la guerra en sociedades cazadoras-recolectoras es otro mecanismo que conduce a una reducción de la población, pero no debido a las muertes durante los eventos de violencia, ya que la fecundidad está determinada exclusivamente por la cantidad de mujeres. La guerra no regula la población a través de las muertes en combate sino mediante sus efectos indirectos sobre la proporción sexual, ya que estimula a criar la mayor cantidad de varones (Harris 1985). El materialismo cultural plantea que la guerra suele fundarse en una causa práctica, aún cuando sus participantes la desconozcan y actúen movidos por motivaciones emocionales. Aparece cuando no es posible mantener estable la cantidad de individuos que viven en un área en relación con los ofrecimientos medioambientales de su entorno. Sin la presión reproductora, la práctica de la guerra y el infanticidio no son prácticas sociales usuales (Gat 2000; Harris 1992, 1993; Dube Bhatnagar *et al.* 2005). Divale y Harris (1976) sostienen que entre los cazadores-recolectores existe una tendencia hacia la supremacía y control del poder por los hombres, de lo cual deriva

directamente la preferencia por los niños varones (ver también Gat 2000). Los perfiles demográficos están generalmente muy desbalanceados en favor de estos últimos. Los autores presentan datos etnográficos de numerosos grupos que apoyan la idea de que cuanto más usual es la práctica del infanticidio, mayor es la razón sexual en subadultos, con 117 niños por cada 100 niñas (179 poblaciones censadas) en los casos en que se realizaba el infanticidio, comparado con los 108 varones por cada 100 mujeres identificados en los casos en que no se practicaba (91 poblaciones censadas). También documentan una situación similar al evaluar en conjunto la presencia de eventos de violencia intergrupala y la recurrencia en la práctica del infanticidio: las sociedades que practicaban tanto la guerra como el infanticidio presentaron una razón sexual de 133:100 en individuos menores de 14 años y de 96:100 en mayores (110 poblaciones relevadas), mientras que aquellas en las cuales la guerra había terminado varios años antes de la toma de datos y no se practicaba el infanticidio, la razón era de 104:100 en menores de 14 años y 92:100 en mayores de esa edad. En el primer caso, la baja frecuencia de los varones mayores de 14 años se debe al aumento de la mortalidad durante actos de guerra. En ambos análisis, la proporción perteneciente a las sociedades que no practicaban el infanticidio no son muy diferentes de las observadas al nacimiento (Divale y Harris 1976).

De esta manera, el desbalance a favor de los varones se logra principalmente a través del infanticidio, generalmente indirecto, derivado de un mayor cuidado y atención hacia los niños, en detrimento de las niñas. Esto ocurre en sociedades que valoran especialmente tener la mayor cantidad de guerreros fuertes y agresivos. La guerra da motivación para el descuido de las niñas, fomentándose la crianza de los

hijos varones, ya que se glorifica la masculinidad durante la preparación para la lucha. Los varones son preferidos para ser entrenados porque en los combates en los que se utilizan armas que necesitan de la energía muscular para funcionar, aspectos como la fuerza física y el tamaño muscular son decisivos para la supervivencia del grupo. A su vez, la falta de mujeres suele ser un justificativo cultural para promover la captura de individuos de ese sexo mediante incursiones violentas y el casamiento con mujeres de otros grupos para crear y fortalecer alianzas sociales. Esto suele estar asociado a estructuras poligínicas de residencia postmarital, lo cual intensifica aún más la falta de mujeres (Divale y Harris 1976; Harris 1992, 1993; Gat 2000). A su vez, la muerte en combate implica que los agentes responsables de las muertes son externos, favoreciendo la reproducción del sistema de preferencia de varones para guerrear y provoca el aumento de los sentimientos de solidaridad del grupo (Divale y Harris 1976).

Operatividad del modelo en relación con la información de cronistas y la evidencia arqueológica para el área de estudio.

La aplicación del modelo en el área de estudio está sustentada por información obtenida de crónicas de viajeros y de investigaciones arqueológicas. La mayoría de las crónicas relevadas (v.g. Cardiel 1835, 1956 [1748]; García 1835; Tapary 1835; Zeballos 1878, 1960 [1881], 1998 [1890]; Lista 1885; Mansilla 1947 [1870]; Morris 1956 [1740]; Musters 1964 [1871]; de Azara 1969 [1847]; Pigafetta 1971 [1800]; Baigorria 1975) no hacen referencia a aspectos del perfil demográfico y de las prácticas sociales de control de la natalidad y reproducción, probablemente debido a que esas prácticas eran en general sancionadas cuando se las realizaba

en forma explícita. Sin embargo, algunos cronistas (v.g. Falkner 1835; Cox 1863; Lista 1894; Armaignac 1961 [1869-1874]; Hux 1999) aportan información sobre los modos de reproducción de estas sociedades y apoyan la idea de que existió, bajo determinadas circunstancias, la necesidad de implementar estrategias culturales de control poblacional tales como el aborto, la prolongación de la lactancia, la ingesta de sustancias anticonceptivas y el infanticidio. También dentro de este marco se describe el reforzamiento de alianzas entre grupos a través del casamiento y en casos puntuales, la matanza ritual de mujeres.

Varios viajeros mencionan un desbalance poblacional a favor de los hombres para las sociedades indígenas de la zona (v.g. Falkner 1835; Cox 1863; Lista 1894; Guinnard 1941 [1864]; Schmidt 1964). La pormenorizada descripción de Lista (1894) refiere que

“Lo que primero que llama la atención es el escaso número de mujeres con relación a los hombres, a punto que puede decirse que para una de ellas hay tres de estos. (...) Diríase que la mujer tehuelche resiste menos en la lucha por la existencia, lo cual se comprueba hasta cierto punto si se atiende a la mortalidad de estas, en las enfermedades epidémicas por ejemplo” (Lista 1894: 64).

Otros cronistas, como Falkner (1835) y Cox (1863), también subrayan la poca cantidad de mujeres presentes en comparación con los hombres, lo que habría derivado en la asociación entre el prestigio social de estos últimos y la cantidad de esposas y concubinas que tenían (Hux 1999). Bórmida y Casamiquela (1958-1959), al realizar una entrevista a uno de los últimos tehuelches en Norpatagonia a mediados del siglo XX, refieren la misma tendencia. Respecto de la mayor valoración hacia los hombres, Lista (1894:

64) menciona que entre los grupos por él visitados, “*nacen más varones que hembras*”. Probablemente este dato no refleje directamente la cantidad de nacimientos para cada sexo, sino que esté indicando un desbalance socialmente producido.

Falkner (1835:32) afirma que si bien la práctica de la poliginia era socialmente aceptada, no era usual que un hombre tuviera más de una esposa, a excepción de los caciques, “*ocasionado de no haber muchas: y estas tan caras, que ni aún una quieren*”. Otros cronistas, como Cox (1863), coinciden en afirmar que la escasez de mujeres las convirtió en un símbolo de estatus: dado que la práctica usual indicaba que debían ser compradas, esto implicaba que la cantidad de esposas y concubinas que tenía un hombre repercutía en su prestigio social (D’Orbigny 1945 [1837-1845]; Hux 1999). Por otra parte, habitualmente se menciona que una de las causas principales de la agresión intergrupal es, además del ingreso no autorizado a un territorio y del robo de caballos, el rapto de cautivas jóvenes (Guinnard 1941 [1864]; de Azara 1969 [1847]).

Por otra parte, algunos cronistas mencionan situaciones de violencia directa hacia las mujeres. Hux (1999; ver también Armaignac 1961 [1869-1874] y González 1979) transcribe los escritos de Santiago Avendaño, en los cuales describe su cautiverio entre los ranqueles a mediados del siglo XIX. Al documentar aspectos del ritual mortuorio a la muerte del cacique Painé Guor en 1844, menciona que su hijo y sucesor ordenó sacrificar a un grupo de mujeres de diversas edades, acusadas de haber causado la muerte de su padre mediante actos de brujería (ver De la Cruz 1835 para otro ejemplo de estas prácticas entre los pehuenches). En total 33 mujeres fueron asesinadas a pedrazos y flechazos, incluyendo a la esposa principal del cacique, la cual fue ejecutada mediante

un golpe en la cabeza y colocada al lado del difunto. González (1979) explica este acontecimiento como una consecuencia de la expansión de un estado de violencia casi permanente, por el cual fue necesario generar una organización guerrera activa, con un jefe prestigioso monopolizador del poder. La perpetuación de la guerra dio estabilidad al poder de los jefes, lo cual derivó directamente en un aumento en el prestigio personal y en los niveles de obediencia y respeto de sus súbditos. Esta muerte masiva de mujeres, que contribuyó a reforzar y centralizar las relaciones desiguales de poder (González 1979) también estaría indicando que bajo determinadas circunstancias pueden haberse producido situaciones de violencia al interior del grupo que habrían contribuido en la desproporción entre sexos observada por los cronistas, e inferida mediante el análisis del perfil de mortalidad del sitio Chenque I. En definitiva, todos estos datos son compatibles con una tendencia a la mayor mortalidad de las mujeres promovida por prácticas culturales específicas.

Una mención puntual sobre las estrategias de control del tamaño familiar es la de Cox (1863), quien comenta que entre los indígenas del norte de Patagonia la práctica del aborto y el infanticidio eran usuales. También Bórmida y Casamiquela (1958-1959) documentan que los abortos eran frecuentes entre los tehuelches del norte de Patagonia, y respecto de la supervivencia de los recién nacidos, Guinnard (1941 [1864]: 72) afirma que “*está sometida a la apreciación del padre y la madre, que deciden sobre su vida o su muerte*”. Además de estos métodos directos, también se ingerían brebajes preparados para evitar la concepción. A este respecto, Sarramone (1993: 75) menciona que “*se combatía la fecundidad con infusión de carqueja verde que también se tomaba durante los 40 días posteriores al parto (...)*”.

Por último, respecto de las actitudes de los adultos respecto de sus hijos, D'Orbigny (1945 [1837-1845]) observó que en ocasiones el traslado de un grupo se retrasaba durante varios días sólo por el gusto del hijo varón del jefe. También se identifican diferencias en las actividades llevadas a cabo por los niños y las niñas, con el objetivo de educarlos para las tareas adultas (Guinnard 1941 [1864]). Los niños aprendían a montar caballos y manejar las boleadoras y la flecha desde muy pequeños, y acompañaban a sus padres en sus cacerías (D'Orbigny 1945 [1837-1845]; Armagnac 1961 [1869-1874]), lo que implica la perpetuación de prácticas socialmente valoradas para los hombres, como la caza y la guerra. Por el contrario, las niñas vivían *"hasta los 12 o 13 años (...) en el mismo cuarto con sus padres; en cuanto llegan a esa edad adquieren cierta independencia y empieza a considerárseles como persona de importancia"* (Armagnac 1961 [1869-1874]: 138).

En definitiva, estos datos sugieren por un lado que se implementaron estrategias que buscaban controlar la cantidad de gente que vivía en cada grupo, y por otro la existencia de un entramado social que otorgaba una valoración preferencial a las actividades de los hombres. Un derivado de esa situación general puede haber sido una tendencia hacia la mayor mortalidad de las mujeres.

Todos estos datos son complementados con la información arqueológica disponible para el centro-sur de la Pampa Occidental. El modelo puede ser efectivo para explicar el proceso de dinámica social de las poblaciones cazadoras-recolectoras que habitaron el área durante el Holoceno tardío. En primer lugar, un aumento de la densidad poblacional y la existencia de conflictos violentos son situaciones sugeridas por el registro arqueológico (Berón 2004, 2007b). Berón (2004; ver Berón y

Baffi 2003) propone un proceso de aumento de la complejidad social a partir de múltiples evidencias arqueológicas. En primer lugar, identificó indicadores que sugieren una fuerte disminución de la movilidad residencial. En momentos posteriores (*ca.* 1000 años AP) este proceso culminó en la generación de áreas formales de entierro, como es el sitio Chenque I. La aparición de sitios de inhumación múltiple en contextos cazadores-recolectores ha sido interpretada como una derivación de procesos de reducción de la movilidad, sedentarización gradual y demarcación territorial (Charles *et al.* 1986; Goldstein 1981; Dillehay 1995). A nivel supraregional, se generaron durante la etapa final del Holoceno tardío varios cementerios cazadores-recolectores en distintos lugares de Pampa y Norpatagonia (Berón 2004, 2007c). Además del sitio Chenque I, deben mencionarse Campo Brochetto, Laguna de Los Chilenos y Rinconada en el sudeste de la provincia de Buenos Aires (Barrientos y Leipus 1997; Madrid y Barrientos 2000; Barrientos 2002), Añelo en el noreste de la provincia de Neuquén (Bisset 1989) y Paso Alsina en el sur de la provincia de Buenos Aires (Martínez *et al.* 2007). En todos los casos, estos sitios de inhumación están asociados a fuentes de agua permanente (Berón 2004, 2007c) y permiten inferir un proceso de aumento de la densidad poblacional a nivel macro-regional.

A su vez, las tendencias paleoclimáticas identificadas en áreas colindantes indicarían que una serie de cambios climáticos habrían incidido en la modificación en los patrones de movilidad y asentamiento. Durante la Anomalía Climática Medieval, entre 900 y 600 años AP (Stine 2000), se habría producido un proceso de aridización que disminuyó la cantidad de fuentes de agua apta para el consumo humano. En zonas semidesérticas, las áreas que

ofrecían aguas permanentes pasaron a ser atractores para las poblaciones humanas, produciéndose desplazamientos poblacionales hacia ellos (Berón 2004, 2007b). Esto produjo una mayor permanencia y/o recurrencia de uso de estas áreas de concentración de recursos. También se identificó para esta época una especialización artesanal en la elaboración de alfarería y el aumento progresivo en la utilización de la tecnología lítica de reducción bipolar (Berón 1997, 1999, 2004; Curtoni 1999). Además, la intensificación en la fabricación y uso de artefactos de molienda puede estar vinculada a la incorporación de nuevos alimentos, como semillas y frutos, lo que implica una diversificación de la dieta. Estos indicadores estarían dando cuenta de una tendencia hacia una mayor concentración de poblaciones en la zona (Berón 2004, 2007c).

Por otra parte, el registro bioarqueológico del sitio Chenque I permite plantear la existencia de situaciones de violencia interpersonal, ya que varios entierros presentan puntas de proyectil alojadas en zonas vitales del cuerpo. Berón (2004, 2007b) propuso que esta situación sería un derivado del proceso de reducción de la movilidad y deterioro ambiental, lo que habría hecho surgir situaciones de competencia por el acceso a los recursos. También se identificaron entierros que indicarían diferencias de estatus a favor de algunos varones, ya que todos los que presentan abundante acompañamiento asociado pertenecen a individuos masculinos, tanto adultos como subadultos, mientras que ningún entierro femenino está asociado a una cantidad importante de elementos culturales. A partir de esta evidencia, Aranda (2007) planteó que habrían existido diferencias en las adscripciones sociales al interior de la categoría sexual, y que algunos casos puntuales podrían denotar la existencia de estatus adscripto para al-

gunos individuos masculinos.

Conclusiones

Todo el *corpus* de información paleodemográfica obtenido contribuye a reforzar el modelo previamente propuesto sobre la dinámica social nativa en el área. El registro arqueológico y bioarqueológico del centro-sur pampeano avala el modelo que establece que durante el Holoceno tardío se desarrolló un proceso de consolidación de una fluida y extensa red de relaciones sociales que abarcaba poblaciones que habitaron zonas como el centro-sur pampeano, Pampa Húmeda, Norpatagonia y el centro-sur de Chile. Se identificaron sistemas de interacción y complementariedad social a nivel supra-regional, cuyo fortalecimiento posibilitó el acceso a recursos y conocimiento alternativos, para de esa manera minimizar los mecanismos de deterioro demográfico de los grupos implicados. Se generó un sistema de relaciones sociales cuyo objetivo fue promover conductas de inclusión de grupos para garantizar el acceso a recursos fluctuantes y poco predecibles durante épocas de escasez (Berón 1998, 1999, 2004, 2007a). El fortalecimiento del sentido de pertenencia a las redes de relaciones sociales intergrupales debe haberse sostenido principalmente a través del contacto directo y sistemático entre individuos y grupos, asociado a momentos específicos en los cuales se desarrollaban los rituales de inhumación en el sitio.

Un derivado directo de ese proceso fue el aumento de la densidad poblacional hacia finales del Holoceno tardío, probablemente derivado tanto de dinámicas migratorias hacia el área como de procesos demográficos endógenos. Ello requirió de la implementación de variados procedimientos culturales de control poblacional.

El registro bioarqueológico estaría dando cuenta solamente de una de las estrategias implementadas, el infanticidio indirecto, ya que la disparidad sexual en individuos menores al año sería un indicador de preferencias hacia los niños, es decir, un correlato material de una situación de control demográfico. Si bien los restantes mecanismos no han sido detectados a partir del registro material, es probable, teniendo en cuenta la información de cronistas y viajeros, que también hayan sido implementados en forma complementaria. También se sugiere la posibilidad de que la tendencia general hacia la mayor mortalidad de las mujeres pueda haber influido en las tasas de crecimiento poblacional de los grupos involucrados (Luna 2008).

En resumen, el modelo descrito es aplicable a la dinámica social inferida a partir del registro arqueológico. La información obtenida mediante el estudio de los restos culturales y humanos permite sostener que durante finales del Holoceno tardío se produjo un proceso de disminución de la movilidad residencial y un aumento de la presión poblacional, el cual debió ser contrarrestado con la implementación de prácticas sociales de control demográfico. Este proceso estuvo asociado a su vez a una valoración especial de algunos individuos masculinos y a la aparición de situaciones de violencia interpersonal.

Agradecimientos

Deseo agradecer especialmente a Mónica Berón, Inés Baffi, Luis Borrero, Ricardo Guichón, Mariano Bonomo y Claudia Aranda por sus comentarios sobre un manuscrito de este trabajo. Las investigaciones han sido desarrolladas con fondos procedentes de los subsidios PIP CONICET N° 5167, PICT 26312 y UBACyT F 183.

Bibliografía

Aranda, C. 2007. Evaluación de la variabilidad de las formas de inhumación en el sitio Chenque I (Parque Nacional Lihué Calel, provincia de La Pampa). En: Bayón, C., I. González, N. Flegenheimer, A. Pupio y M. Frère (eds.), *Arqueología en las Pampas*, 109-128, Sociedad Argentina de Antropología, Buenos Aires.

Armaignac, H. 1961 [1869-1874]. *Viajes por las pampas argentinas*, Eudeba, Buenos Aires.

Baigorria, M. 1975. *Memorias*, Solar/Hachette, Buenos Aires.

Balikci, A. 1967. Female infanticide in the Arctic Coasts. *Man*, 2 (4): 615-625.

Barrientos, G. 2001. Una aproximación bioarqueológica al estudio del poblamiento prehispánico tardío del sudeste de la Región Pampeana. *Intersecciones en Antropología* (NS), 2: 3-18.

Barrientos, G. 2002. The archaeological analysis of death-related behaviors from an evolutionary perspective: exploring the bioarchaeological record of early American hunter-gatherers. En: Martínez, G. y J. L. Lanata (eds.), *Perspectivas integradoras entre arqueología y evolución. Teoría, método y casos de aplicación*, 221-253, Serie Teórica N° 1, INCUAPA, Universidad Nacional del Centro de la provincia de Buenos Aires, Olavarría.

Barrientos, G. y M. Leipus 1999. Recientes investigaciones en el sitio Campo Brochetto (Pdo. de Tres Arroyos, Pcia. de Buenos Aires). En: Berón, M. y G. Politis (comps.), *Arqueología Pampeana en la Década de los 90*, 35-46, Museo de Historia Natural de San Rafael (Mendoza), XI Congreso Nacional de Arqueología Argentina, INCUAPA, Facultad de Ciencias Sociales, Universidad Nacional del Centro de la provincia de Buenos Aires, Olavarría.

Barrientos G. e I. Pérez 2004. La expansión y dispersión de poblaciones del norte de Patagonia durante el Holoceno tardío: evidencia arqueológica y modelo explicativo. En: *Contra viento y marea. Arqueología de Patagonia*, 179-195, Sociedad Argentina de Antropología, Buenos Aires.

Barrientos G. e I. Pérez 2005. Was there a population replacement during the late middle Holocene in the Southeastern Pampas of Argentina? Archaeological evidence and its paleoecological basis. *Quaternary International* 132: 95-105.

Benfer, R. 1984. The challenges and rewards of sedentism: The preceramic village of La Paloma, Peru. En: Cohen, M. y G. Armelagos (eds.), *Paleopathology at the origins of agriculture*, 531-558, Academic Press, Or-

lando.

Berón, M. 1995. Cronología radiocarbónica de eventos culturales y algo más... Localidad Tapera Moreira, área del Curacó, La Pampa, Argentina. *Cuadernos del Instituto Nacional de Antropología* 16: 261-282.

Berón, M. 1997. Mobility and subsistence in a semidesertic environment. The Curacó river basin (La Pampa, Argentina). En: Rabassa, J. y M. Salemme (eds.), *Quaternary of South America and Antarctic Peninsula* 10, 133-166, Balkema Publishers, Brookfield.

Berón, M. 1998. Mobility circuits among the hunter gatherers of Dry Pampa, Argentina. *Proceedings of the XIII World Congress*: 373-378.

Berón, M. 1999. Contacto, intercambio, relaciones interétnicas e implicancias arqueológicas. En: *Soplando el viento... Actas de las Terceras Jornadas de Arqueología de la Patagonia*, 287-301, Neuquén.

Berón, M. 2004. *Dinámica poblacional y estrategias de subsistencia de poblaciones prehispánicas de la cuenca Atuel-Salado-Chadileuvú-Curacó, provincia de La Pampa*. Tesis Doctoral inédita, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires.

Berón, M. 2007a. Circulación de bienes como indicador de interacción entre las poblaciones de la Pampa Occidental y sus vecinos. En: Bayón, C., I. González, N. Flegenheimer, A. Pupio y M. Frére (eds.), *Arqueología en las Pampas*, 345-364, Sociedad Argentina de Antropología, Buenos Aires.

Berón, M. 2007b. Circuitos regionales y conflictos intergrupales prehispánicos. Evidencias arqueológicas de violencia y guerra en la pampa occidental argentina. *Actas del XVII Congreso Nacional de Arqueología Chilena*, Valdivia, Chile. En prensa.

Berón, M. 2007c. Integración de evidencias para evaluar dinámica y circulación de poblaciones en las fronteras del Río Colorado. En: Morillo, F., M. Martinic, A. Prieto y G. Bahamonde (eds.), *Arqueología de Fuego-Patagonia. Levantando piedras, desenterrando huesos... y develando arcanos*, 173-188, Ediciones CEQUA, Punta Arenas, Chile.

Berón, M., L. Migale y R. Curtoni 1995. Hacia la definición de una base regional de recursos líticos en el área del Curacó. Una canteira taller: Puesto Córdoba (La Pampa, Argentina). *Relaciones* XX: 111-128.

Berón, M. y E. Baffi 2003. Procesos de cambio cultural en los cazadores-recolectores de la provincia de La Pampa, Argentina. *Intersecciones* 4: 29-44.

Berón M. y L. Luna 2007. Modalidades de entierro en el sitio Chenque I. Diversidad y complejidad de los patrones mortuorios de los cazadores-recolectores pampéanos. En:

Bayón, C., I. González, N. Flegenheimer, A. Pupio y M. Frére (eds.), *Arqueología en las Pampas*, 129-142, Sociedad Argentina de Antropología, Buenos Aires.

Birdsell, J. 1968. Some predictions for the Pleistocene based upon equilibrium systems among recent hunters. En: Lee, R. e I. De Vore (eds.), *Man the hunter*, 229-240, Aldine, Chicago.

Bisset, A. 1989. El Museo de sitio de Añelo. *Actas de las Jornadas sobre el uso del pasado*, Simposio Administración de Recursos y Manejo de Bienes Culturales Arqueológicos, Universidad Nacional de La Plata, La Plata.

Blakely, R. 1971 Mortality curves of Prehistoric Indians. *American Journal of Physical Anthropology* 34: 43-54.

Blurton Jones, N., K. Hawkes y J. O'Connell 1992. Demography of the Hazda, an increasing and high density population of savanna foragers. *American Journal of Physical Anthropology* 89: 158-181.

Bórmida, M. y R. Casamiquela 1958-1959. Etnografía Gununa-Kena. Testimonio del último de los tehuelches septentrionales. *Runa* V: 153-193.

Borrero, L. 1994-1995 Arqueología de la Patagonia. *Palimpsesto* 4: 15-32.

Boserup, E. 1984. *Población y cambio tecnológico*, Editorial Crítica, Barcelona.

Brooks, S. y J. Suchey 1990. Skeletal age determination based on the os pubis: a comparison of the Acsádi-Nemeskéri and Suchey-Brooks methods. *Human Evolution* 5 (3): 227-238.

Cardiel, J. 1835. Extracto o resumen del diario del padre José Cardiel en el viaje que hizo desde Buenos Aires al Volcán, y de éste, siguiendo la costa patagónica, hasta el Arroyo de la Ascensión. En: De Angelis, P. (ed.), *Colección de obras y documentos relativos a la historia antigua y moderna de las provincias del Río de La Plata* IV, 1-6, Imprenta del Estado, Buenos Aires.

Cardiel, J. 1956[1748]. Diario del viaje y misión al Río del Sauce por fines de marzo de 1748. En: Vignati, M. (ed.), *Viajeros, obras y documentos para el estudio del Hombre Americano*, 1, 19-109, Imprenta y Casa Editora Coni, Buenos Aires.

Cassidy, C. 1984. Skeletal evidence for prehistoric subsistence adaptation in the Central Ohio River valley. En: Cohen, M. y G. Armelagos (eds.), *Paleopathology at the origins of agriculture*, 307-346, Academic Press, Orlando.

Charles, D., J. Buikstra y L. Konigsberg 1986. Behavioral implications of Terminal Archaic and Early Woodland mortuary practices in the lower Illinois Valley. En: Farnsworth, K. y T. Emerson (eds.), *Early Woodland Ar-*

- chaeology, 458-474, Center for American Archeology, Kampsville Seminars in Archeology 2, Illinois.
- Cohen, M. 1984. *La crisis alimentaria de la prehistoria*, Alianza Editorial, Madrid.
- Cox, G. 1863. *Viaje en las regiones septentrionales de la Patagonia: 1862-1863*, Imprenta Nacional, Santiago de Chile.
- Curtoni, R. 1999. Aprovechamiento de materia prima y técnica de reducción bipolar en un ambiente semidesértico. En: *Soplando en el Viento... Actas de las Terceras Jornadas de Arqueología de la Patagonia*, 165-176, Neuquén.
- D'Orbigny, A. 1945 [1837-1845]. *Viaje a la América meridional*, Editorial Futuro, Buenos Aires.
- de Azara, F. 1969 [1847]. *Viajes por la América Meridional*, Colección Austral, Espasa-Calpe, Madrid.
- De la Cruz, D. 1835. Descripción de la naturaleza de los terrenos que se comprenden en los Andes, poseídos por los Peguenches; los demás espacios hasta el río Chadileubú. En: De Angelis, P. (ed.), *Colección de obras y documentos relativos a la historia antigua y moderna de las provincias del Río de La Plata*, I, 1-67, Imprenta del Estado, Buenos Aires.
- Dickeman, M. 1975. Demographic consequences of infanticide in man. *Annual Review of Ecology and Systematics* 6: 107-137.
- Dillehay, T. (editor) 1995. *Tombs for the living: Andean mortuary practices*, Dumbarton Oaks, Washington.
- Divale, W. 1972. Systematic population control in the middle and Upper Palaeolithic: inferences based on contemporary hunter-gatherers. *World Archaeology* 4: 222-243.
- Divale, W. y M. Harris 1976. Population, warfare, and the male supremacist complex. *American Anthropologist* 78 (3): 521-538.
- Dube Bhatnagar, R., Dube, R. y R. Dube 2005. *Female infanticide in India. A feminist cultural history*, State University of New York Press, Nueva York.
- Engelbrecht, W. 1987. Factors maintaining low population density among the prehistoric New York Iroquois. *American Antiquity* 52 (1): 13-27.
- Faerman, M., G. Bar-Gal, D. Filon, C. Greenblatt, L. Stager, A. Oppenheim y P. Smith 1998. Determining the sex of infanticide victims from the Late Roman Era through ancient DNA analysis. *Journal of Archaeological Science* 25: 861-865.
- Falkner, D. 1835. Descripción de la Patagonia y de las partes adyacentes de la América Meridional. En: De Angelis, P. (ed.), *Colección de obras y documentos relativos a la historia antigua y moderna de las provincias del Río de La Plata* I, 1-63, Imprenta del Estado, Buenos Aires.
- Fazekas, I. y F. Kósa 1978. *Forensic Fetal Osteology*, Akadémiai Kiadó, Budapest.
- Ferembach, D., I. Schwidetzky y M. Stloukal 1980. Recommendations for age and sex diagnoses of skeletons. *Journal of Human Evolution* 9: 517-549.
- Freeman, M. 1971. A social and ecological analysis of systematic female infanticide among the Netsilik Eskimo. *American Anthropologist* 73: 1011-1018.
- García, D. 1835. Diario de un viaje a Salinas Grandes en los campos del sud de Buenos Aires. En: De Angelis, P. (ed.), *Colección de obras y documentos relativos a la historia antigua y moderna de las provincias del Río de La Plata* III, 1-70, Imprenta del Estado, Buenos Aires.
- Gat, A. 2000. The human motivational complex: evolutionary theory and the causes of hunter-gatherer fighting. *Anthropological Quarterly* 73 (1): 20-34.
- Goldstein, L. 1981. One-dimensional archaeology and multi-dimensional people: spatial organization and mortuary analysis. En: Chapman, R., I. Kinnes y K. Randsborg (eds.), *The archaeology of death*, 53-69, Cambridge University Press, Cambridge.
- González, A. R. 1979. Las exequias de Painé Guor. El sutee entre los araucanos de la llanura. *Relaciones* XIII: 137-161.
- Grauer, A. 1991. Patterns of life and death: the palaeodemography of Medieval York. En: Bush, H. y M. Zvevil (eds.), *Health in past societies: biocultural interpretations of human skeletal remains in archaeological context*, 67-80, BAR International Series 567, Oxford.
- Green, E. 1999. Infanticide and infant abandonment in the New South: Richmond, Virginia, 1865-1915. *Journal of Family History* 24 (2): 187-199.
- Guinnard, A. 1941 [1864]. *Tres años de esclavitud entre los patagones*, Espasa Calpe, Buenos Aires.
- Hammel, E. y N. Howell 1987. Research in population and culture: an evolutionary framework. *Current Anthropology* 28 (2): 141-158.
- Harris, M. 1985. *El materialismo cultural*, Alianza Editorial, Madrid.
- Harris, M. 1992. *Vacas, cerdos, guerras y brujas. Los enigmas de la cultura*, Alianza Editorial, Madrid.
- Harris, M. 1993. *Caníbales y reyes. Los orígenes de las culturas*, Alianza Editorial, Madrid.
- Harris, M. y E. Ross 1987. *La regulación demográfica en las sociedades preindustriales y en desarrollo*, Alianza Editorial, Madrid.
- Harris, W. 1994. Child-exposure in the Roman empire. *The Journal of Roman Studies*

84: 1-22.

Hassan, F. 1973. On methods of population growth during the Neolithic. *Current Anthropology* 14: 535-542.

Hayden, B. 1972. Population growth among hunter-gatherers. *World Archaeology* 4: 205-221.

Helm, J. 1980. Female infanticide, European diseases, and population levels among the Mackenzie Dene. *American Ethnologist* 7: 259-284.

Holcolm, S. y L. Konigsberg 1995. Statistical study of sexual dimorphism in the human fetal sciatic notch. *American Journal of Physical Anthropology* 97: 113-125.

Huss-Ashmore, R. y F. Johnston 1985. Bio-anthropological research in developing countries. *Annual Review of Anthropology* 14: 475-528.

Hux, P. 1999. *Memorias del ex cautivo Santiago Avendaño*, Ediciones el Elefante Blanco, Buenos Aires.

James, W. 1990. On the magnitude of variation in the human sex ratio at birth. *Current Anthropology* 31 (4): 419-420.

Keckler, C. 1997. Catastrophic mortality in simulations of forager age-at-death: where did all the humans go? En: Paine, R. (ed.), *Integrating archaeological demography. Multidisciplinary approaches to prehistoric population*, 205-228, Center for Archaeological Investigations, Southern Illinois University at Carbondale, Occasional Papers 24, Illinois.

Lee, R. 1982. *The !Kung San. Men, women, and work in a foraging society*, Cambridge University Press, Cambridge.

Lewis, M. 2007. *The bioarchaeology of children. Perspectives from biological and forensic anthropology*, Cambridge studies in biological and evolutionary anthropology, Cambridge University Press, Cambridge.

Linzer Schwarcz, L. e N. Isser 2000. *Endangered children. Neonaticide, infanticide, and filicide*, Pacific Institute Series on Forensic Psychology, CRC Press, Nueva York.

Lista, R. 1885. *Exploración de la Pampa y la Patagonia*, Talleres de la Tribuna Nacional, Buenos Aires.

Lista, R. 1894. *Una raza que desaparece. Los indios tehuelches*, Imprenta de P. Coni e hijos, Buenos Aires.

Loth, S. y M. Henneberg 2001. Sexually dimorphic mandibular morphology in the first few years of life. *American Journal of Physical Anthropology* 115: 179-186.

Lovejoy, C., R. Meindl, T. Pryzbeck, T. Barton, K. Heiple y D. Kotting 1977. Paleodemography of the Libben site, Ottawa County, Ohio. *Science* 198: 291-293.

Lovejoy, C., R. Meindl, T. Pryzbeck y R. Mensforth 1985. Chronological metamorpho-

sis of the auricular surface of the ilium: a new method for the determination of adult skeletal age at death. *American Journal of Physical Anthropology* 68: 15-28.

Luna, L. 2006. Evaluation of uniradicular teeth for age-at-death estimations in a sample from a Pampean hunter-gatherer cemetery (Argentina). *Journal of Archaeological Science* 33: 1706-1717.

Luna, L. 2008. *Estructura demográfica, estilo de vida y relaciones biológicas de cazadores-recolectores en un ambiente de desierto. Sitio Chenque I (Parque Nacional Lihué Calef, provincia de La Pampa)*, BAR Archaeological Series, En prensa.

Luna, L., E. Baffi y M. Berón 2004. El rol de las estructuras formales de entierro en el proceso de complejización de las poblaciones cazadoras-recolectoras del Holoceno Tardío. En: Martínez, G., M. Gutiérrez, R. Curtoni, R., M. Berón y P. Madrid (eds.), *Aproximaciones contemporáneas a la arqueología pampeana. Perspectivas teóricas, metodológicas, analíticas y casos de estudio*, 61-73, Facultad de Ciencias Sociales, Universidad del Centro de la Provincia de Buenos Aires, Olavarría.

Luna, L. y C. Aranda 2005. Evaluación de marcadores sexuales de individuos subadultos procedentes del sitio Chenque I (Parque Nacional Lihué Calef, provincia de La Pampa, República Argentina). *Revista Española de Antropología Física* 25: 25-40.

Mansilla, L. 1947 [1870]. *Una excursión a los indios ranqueles*, Colección Austral, Buenos Aires.

Madrid P. y G. Barrientos 2000. La estructura del registro arqueológico del sitio Laguna Tres Reyes 1 (provincia de Buenos Aires): nuevos datos para la interpretación del poblamiento humano del Sudeste de la Región Pampeana a inicios del Holoceno tardío. *Relaciones* XXV: 179-206.

Margerison, B. y C. Knusel 2002. Paleodemographic comparison of a catastrophic and an attritional death assemblage. *American Journal of Physical Anthropology* 119: 134-143.

Martínez, G., G. Flensburg, P. Bayala y R. López 2007. Análisis de la composición anatómica, sexo y edad de dos entierros secundarios del sitio Paso Alsina 1 (Pdo. de Patagones, Pcia. de Buenos Aires). En: Bayón, C., I. González, N. Flegenheimer, A. Pupio y M. Frére (eds.), *Arqueología en las Pampas*, 41-58, Sociedad Argentina de Antropología, Buenos Aires.

Mays, S. 1995. Killing the unwanted child. *British Archaeology* 2: 8-9.

Mays, S. y M. Faerman 2001. Sex identification in some putative infanticide victims from Roman Britain using ancient DNA. *Journal of Archaeological Science* 28: 555-559.

Mensforth, R. 1990. Paleodemography of

the Carlston Annis (Bt-5) Late Archaic Skeletal Population. *American Journal of Physical Anthropology* 82: 81-99.

Molleson, T., K. Cruse y S. Mays 1998. Some sexually dimorphic features of the human juvenile skull and their value in sex determination in immature skeletal remains. *Journal of Archaeological Science* 25: 719-728.

Morris, I. 1956 [1740]. Una narración fiel de los peligros y desventuras que sobrellevó Isaac Morris. En: Vignati, M. (ed.), *Viajeros, obras y documentos para el estudio del Hombre Americano I*, 19-109, Imprenta y casa editora Coni, Buenos Aires.

Musters, G. 1964 [1871]. *Vida entre los Patagones. Un año de excursiones por tierras nómades frecuentadas, desde el Estrecho de Magallanes hasta el Río Negro*, Ediciones Solar/Hachete, Buenos Aires.

Nordborg, M. 1992. Female infanticide and human sex ratio evolution. *Journal of Theoretical Biology* 158: 195-198.

Pennington, R. 1996. Causes of early population growth. *American Journal of Physical Anthropology* 99: 259-274.

Pérez, I. 2003. El poblamiento del sudeste de la Región Pampeana: un análisis de morfometría geométrica. *Relaciones XXVII*: 163-176.

Phenice, T. 1969. A newly developed visual method of sexing in the os pubis. *American Journal of Physical Anthropology* 30: 297-301.

Pigafetta, A. 1971 [1800]. *Primer viaje entorno del globo*, Colección Austral, Buenos Aires.

Sarramone, A. 1993. *Catriel y los indios pampas de Buenos Aires*, Editorial Biblos, Buenos Aires.

Saucier, J. 1972. Correlates of the long postpartum taboo: a cross-cultural study. *Current Anthropology* 13 (2): 238-248.

Sauer, R. 1978. Infanticide and abortion in Nineteenth-Century Britain. *Population Studies* 32 (1): 81-93.

Saunders, S. 2000. Subadult skeletons and growth related studies. En: Katzemberg, M. y S. Saunders (eds.), *Biological anthropology of the human skeleton*, 135-161, Wiley-Liss, Nueva York.

Scheuer, L. y S. Black 2000. *Developmental juvenile osteology*, Academic Press, Londres.

Schmidt, T. 1964. *Usos y costumbres de los indios patagones*, Academia Nacional de la Historia, Buenos Aires.

Schutkowski, H. 1993. Sex determination of infant and juvenile skeletons: I. Morphognostic features. *American Journal of Physical Anthropology* 90: 199-205.

Sieff, D. 1990. Explaining biased sex ratios in human populations. *Current Anthropology*

31 (1): 25-48.

Smith, P., O. Bar-Yosef y A. Sillen 1984. Archaeological and skeletal evidence for dietary change during the Late Pleistocene/Early Holocene in the Levant. En: Cohen, M. y G. Armelagos (eds.), *Paleopathology at the origins of agriculture*, 101-136, Academic Press, Orlando.

Smith, P. y G. Kahila 1992. Identification of infanticide in archaeological sites: A case study from the Late Roman-Early Byzantine periods at Ashkelon, Israel. *Journal of Archaeological Science* 19 (6): 667-675.

Spinelli, M. 2005. Perinatal infanticide and suicide. En: Riecher-Rossler, A. y M. Steiner (eds.), *Perinatal stress, mood and anxiety disorders. From bench to bedside. Bibl. Psychiatr.* 173, 85-99, Basel, Karger.

Stine, S. 2000. On the Medieval Climatic Anomaly. *Current Anthropology* 41 (4): 627-628.

Stinson, S. 1985. Sex differences in environmental sensitivity during growth and development. *American Journal of Physical Anthropology* 28: 123-147.

Stinson, S. 2000. Growth variation: biological and cultural factors. En: Stinson, S., B. Bogin, R. Huss-Ashmore y D. O'Rourke (eds.), *Human biology: an evolutionary and biocultural perspective*, 425-463, Wiley-Liss, Inc., Nueva York.

Sussman, R. 1972. Child transport, family size, and increase in human population during the Neolithic. *Current Anthropology* 13 (2): 258-267.

Tapary, H. 1835. Relación que ha hecho el indio paraguayo nombrado Hilario Tapary, que se quedó en el Puerto San Julián, desde donde se vino por tierra a Buenos Aires. En: De Angelis, P. (ed.), *Colección de obras y documentos relativos a la historia antigua y moderna de las provincias del Río de La Plata IV*, 1-7, Imprenta del Estado, Buenos Aires.

Todd, T. 1921 a. Age changes in the pubic bone. I: the male white pubis. *American Journal of Physical Anthropology* 3: 285-334.

Todd, T. 1921 b. Age changes in the pubic bone. III: the pubis of the white female. IV: the pubis of the female white-negro hybrid. *American Journal of Physical Anthropology* 4: 1-70.

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

Ulizzi, L. y L. Zonta 2002. Sex differential patterns in perinatal deaths in Italy. *Human Biology* 74: 879-888.

Weaver, D. 1980. Sex differences in the ilia of a known sex and age sample of fetal and infant skeletons. *American Journal of Physical Anthropology* 52: 191-195.

Wood, J. 1990. Fertility in anthropological populations. *Annual Review of Anthropology* 19: 211-242.

Zeballos, E. 1878. *La conquista de 15.000 leguas*, Establecimiento tipográfico a vapor de La Prensa, Buenos Aires.

Zeballos, E. 1960 [1881]. *Viaje al país de los araucanos*, Hachette, Buenos Aires.

Zeballos, E. 1998 [1890]. *Callvucura Paine Relmu*, Ediciones El elefante blanco, Buenos Aires.

Notas

¹ Un porcentaje menor de esa cantidad pertenece a restos dispersos identificados en baja densidad dentro, alrededor y por debajo de las unidades de entierro de la Unidad Inferior.

TRANSPORTE DE OBSIDIANAS A LO LARGO DE LOS ANDES DE PATAGONIA CENTRAL (AISÉN, CHILE)

César Méndez Melgar*, Charles Stern* * y Omar Reyes Báez* * *

* Departamento de Antropología, Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de Chile, Santiago, Chile, cmendezm@uchile.cl

* * Department of Geological Sciences, University of Colorado, Boulder, USA.

* * * Centro de Estudios del Hombre Austral, Instituto de la Patagonia, Universidad de Magallanes, Punta Arenas, Chile.

Resumen

Se sintetiza la información referente a los análisis de procedencia de obsidias en la región de Aisén (Chile). Ésta permite discutir el transporte de tipos específicos de rocas de alta calidad para la talla que justificaron estructurar, o al menos influyeron, la movilidad a larga distancia de los cazadores recolectores en Patagonia Centro Sur. La discusión posee –principalmente- un enfoque espacial donde se considera, por una parte, la distancia entre fuentes de obsidias y localidades de hallazgo y, por otra, las posibilidades y restricciones geográficas que condicionaron su distribución. A la luz de estos antecedentes, se caracteriza cómo aparece la obsidiana en cada área muestreada, considerándose procedencia, frecuencia de hallazgo, ocurrencia y categorías líticas morfo-funcionales representadas. El área de estudio seleccionada posee condiciones inmejorables para un análisis de esta naturaleza por cuanto considera escalas espaciales amplias, se encuentra alejada de las pocas fuentes de obsidiana disponibles y posee limitantes geomorfológicas que lo hacen una zona de grandes contrastes.

Palabras clave: transporte de rocas, análisis de procedencia, obsidiana, cazadores-recolectores, Patagonia Centro Sur.

Abstract

We synthesize obsidian sourcing analysis data from the Aisén region (Chile). This information allows discussing transport of specific high-quality knapping rock types that justified structuring, or at least influenced hunter-gatherer long-distance mobility in Central-South Patagonia. The discussion is -mainly- spatially focused. On one hand, it considers the distance between obsidian sources and finding locations, while on the other, the geographic possibilities and constraints that conditioned its distribution. With respect to these factors, we characterize how obsidian appears in each area sampled considering sourcing, frequency, occurrence, and morpho-functional lithic categories represented. The study area has matchless conditions for such an analysis because it considers large spatial scales; it is far from the few available obsidian sources and has geomorphologic constraints that make it a zone with highly contrasting areas.

Key words: rock transport, sourcing analysis, obsidian, hunter-gatherers, Central-South Patagonia.

Recibido: 22 de setiembre de 2008.

A la gente de Chaitén, hermoso pueblo recientemente convulsionado por la erupción de su volcán (Mayo 2008).

Introducción

A lo largo de la última década, las investigaciones arqueológicas conducidas en la región de Aisén (~44° a 47° S, Chile), al occidente de Patagonia Centro Sur, han recopilado información relativa al transporte de recursos líticos a través de una serie de estudios sistemáticos especialmente en valles andinos. Ello, junto a varios análisis de procedencia (Stern *et al.* 1995, Stern 1999, Méndez 2001), ha permitido desarrollar una imagen de la movilidad de los cazadores recolectores a partir de la distribución de recursos, siendo la obsidiana -en atención a su excepcional calidad para la talla-, la principal roca transportada (Méndez 2004). Estudios de procedencia de obsidiana en las costas de la región (Stern y Porter 1991, Stern y Curry 1995, Reyes *et al.* 2007a), aunque menos intensivos, igualmente contribuyen a conformar este escenario. En este trabajo nos proponemos sintetizar y discutir los antecedentes y principales interpretaciones respecto de la procedencia de obsidiana en la región, intentando ponderar información obtenida bajo parámetros disímiles, explicitando las escalas analíticas y expectativas del comportamiento del registro. Asimismo, presentamos nuevos datos procedentes de las investigaciones que venimos realizando en Aisén norte (valle del río Cisnes y canal Jacaf), los que junto a otros datos previamente inéditos, incluimos en un análisis con perspectiva regional. Pretendemos con esto aportar a la generación de un panorama integrado para formular nuevas preguntas relativas a los flujos de rocas y de personas.

Aún cuando pueda sonar paradójico, la ventaja principal de Aisén para realizar estudios de procedencia de obsidiana radica en que no se conozca ninguna fuente de

alta calidad de la roca dentro de sus límites. Esta cualidad, junto al hecho que esta roca sea identificable geoquímicamente con un significativo margen de exactitud, permite discutir el transporte de rocas exóticas en escalas amplias. Sólo a manera de ejemplos, la distancia más reducida identificada a la fecha corresponde a ~90 km lineales; desde Pampa del Asador hasta alero Entrada Baker (Stern 1999). Esta cifra es muy superior a 40 km, el límite empleado para considerar materias primas “locales” o “locales lejanas” de acuerdo a Meltzer (1989), Civalero y Franco (2003) y Franco (2004), respectivamente. Asimismo, en una escala temporal, obsidiana de esta misma fuente se encuentra presente en el Componente Temprano de Baño Nuevo 1 entre los ~9500 a 8000 años antes del presente (A.P.) (Mena y Stafford 2006) a ~300 km desde la fuente (Stern 1999).

Otra ventaja de nuestra área de estudio corresponde a la presencia de la cordillera de los Andes modelando el escenario geomorfológico, y por cierto, estructurando la disposición de las poblaciones humanas (Méndez y Reyes 2008). Su influencia es notable en la conformación de diferentes áreas de distribución de las materias primas; que sí las consideramos como indicadores de los flujos humanos (Gamble 1999), permiten problematizar aspectos centrales relativos a la movilidad de las poblaciones. Esta condición no se reproduce frecuentemente en Patagonia, ya que en sectores de estepa abierta, accidentes geográficos de tal magnitud están ausentes, facultando el desplazamiento humano con menos restricciones.

Como expectativa general consideramos que la frecuencia de obsidiana en un lugar debiera comportarse de forma inversa a la distancia hacia su fuente de

procedencia. Así, en la medida que las distancias incrementen, debiera esperarse que los conjuntos artefactuales incluyan obsidiana provenientes de mayor variabilidad de fuentes. Aún así, no debemos tampoco olvidar factores culturales tan significativos como las posibilidades de acceso entre las regiones, el conocimiento de las fuentes y los medios de transporte para el abastecimiento. Como ejemplo, no serán las mismas conductas de reducción lítica las aplicadas a rocas transportadas de forma pedestre, a caballo o por medio del uso de canoas. Como cuarta expectativa, no sólo la cantidad de roca estará influenciada por el factor distancia, sino que debiéramos esperar modificaciones en las categorías morfofuncionales y segmentos de las cadenas operativas representadas en la medida que varíen las distancias a la fuente. Asimismo, para entender su uso prehistórico debiéramos considerar calidad y abundancia de las rocas (Andrefsky 1998). Por su parte, pensamos que la cronología, y específicamente la antigüedad de uso de una fuente, corresponden a factores de variabilidad independiente y estará principalmente relacionada al conocimiento de “la existencia de la fuente” y las “redes de interacción” de los grupos. Como sugerimos más adelante, su influencia parece haber sido minoritaria frente a la variable espacial.

Las fuentes de obsidiana en Patagonia y antecedentes arqueológicos

En numerosos trabajos Stern (2004) ha descrito y caracterizado geoquímicamente las fuentes de obsidiana de Patagonia al Sur de los 42° de latitud (Figura 1). En el área septentrional costera, en torno al volcán Chaitén (42°53'S; 72°44'W) se observa una variedad gris translúcida de obsidiana (CH 1) con diferentes grados

de calidad para la talla, incluyendo niveles excelentes. Aún cuando hasta la actualidad no se ha podido registrar ningún sitio arqueológico que muestre aprovechamiento inmediato de la fuente¹, la distribución de la obsidiana, tanto hacia el Norte, como al Sur supera un rango de 600 km a lo largo de la costa del Pacífico y se encuentra también hacia el Oeste, en la Isla de Chiloé (Stern y Porter 1991, Stern y Curry 1995, Stern *et al.* 2002). A similar latitud, pero hacia el Este, alrededor de la Meseta de Somuncura se ubican las fuentes de Sacanana (42°30'S; 68°36'W) con dos tipos de obsidiana riolítica metaluminosa (S 1 y S 2, Stern *et al.* 2000) y Sierra Negra (42°18'S; 66°36'W) con dos tipos de obsidiana riolítica peralkalina (T/SC 1 y T/SC 2, Stern *et al.* 2000). La obsidiana de Sacanana se ha observado previamente hasta 230 km al Oeste en Cholila, al oriente de la cordillera de los Andes (Bellelli y Pereyra 2002), a 385 km al Este en península Valdés (Gómez Otero y Stern 2005) y 380 km al Noreste en el golfo de San Matías (Favier Dubois *et al.* 2008), las dos últimas áreas en la costa Atlántica. Por su parte, la obsidiana proveniente de Sierra Negra se ha identificado principalmente hacia el Este de la fuente, con distancias lineales cercanas a los 230 km tanto en península Valdés (Gómez Otero y Stern 2005), como en el golfo de San Matías (Favier Dubois *et al.* 2008).

Pampa del Asador corresponde a la fuente de abastecimiento más recurrente de obsidiana en Patagonia continental (variedades PDA 1, PDA 2 y PDA 3; Stern 1999). Si bien constituye un punto fijo en el espacio donde se localiza abundante obsidiana negra de alta calidad (Espinosa y Goñi 1999, Molinari y Espinosa 1999), recientes trabajos han permitido precisar las dimensiones y extensión de su distribución natural (Belardi *et al.* 2006). Siguiendo a Belardi y colaboradores (2006)

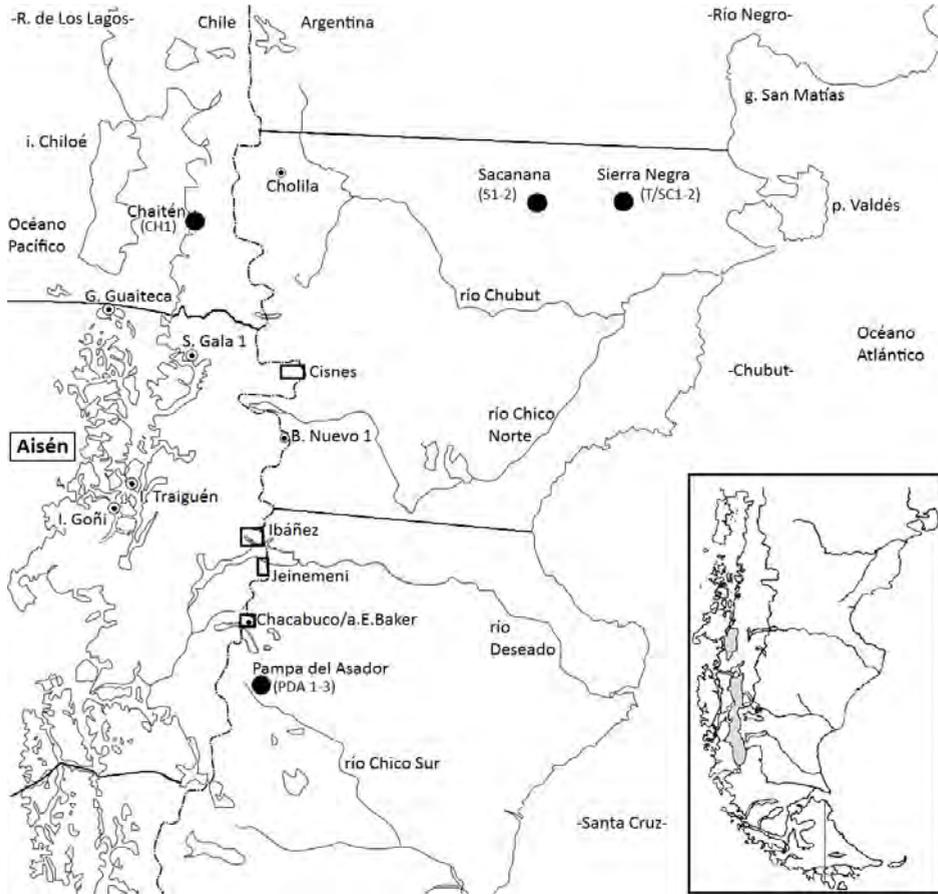


Figura 1. Mapa del área de estudio con sectores prospectados (rectángulos), sitios (círculos pequeños) y fuentes de obsidiana (círculos negros) referidas en el texto.

optamos por considerar al sitio Musters (47°49'5''S; 70°48'29''W) como punto arbitrario para efectuar nuestros cálculos de distancias. Esto se debe a que: (1) corresponde a una posición central en la distribución natural de la obsidiana (entre Pampa la Chispa y Cerro Bayo), (2) posee una altitud relativamente baja (750 msnm) lo que minimiza el factor estacional de abastecimiento y (3) se emplaza inmediato a una reconocida ruta de movilidad etnográfica. Los trabajos de Stern han permitido identificar el transporte de esta obsidiana hacia múltiples localidades de Patagonia (Stern 1999, 2004), incluyendo valles andinos orientales (Stern *et al.* 1995, Mé-

dez 2001, 2004, Méndez *et al.* 2004). Su registro más austral supera el Estrecho de Magallanes, 600 km al Sur en el sitio de Marazzi (Stern 2004), mientras que su límite septentrional conocido es Médano Grande cerca de Puerto Madryn (al Sur de península Valdés), más de 800 km al Noroeste de la fuente (Stern *et al.* 2000). Otros tipos de obsidiana (de fuentes conocidas y desconocidas) corresponden a rocas que también fueron transportadas a lo largo de Patagonia. Las omitimos en vistas que aún no han sido identificadas en nuestra área de estudio.

Área de estudio y escalas analíticas

Aisén corresponde a una vasta región (~540 km lineales de Norte a Sur, 110000 km²) caracterizada por un paisaje de contrastes. Su geomorfología es en gran medida dominada por la presencia de la cordillera de los Andes que genera un conjunto de abundantes archipiélagos en la zona Oeste y cordones montañosos en la porción continental. Profundos ríos han incidido la cordillera generando importantes valles intermontanos; en un escenario que se caracteriza por su juventud y por ser un área de una abrupta gradiente bioecológica. Ello se debe principalmente al “efecto sombra de lluvias” que se produce por la descarga de pluviosidad en los sectores montañosos, disminuyendo bruscamente en la medida que el viento (prin-

cialmente W y SW) se aleja del océano Pacífico, y afectando especialmente la distribución de la vegetación. Por lo mismo, mientras que en el occidente destaca una densa pluviselva, hacia la porción oriental se encuentran espacios semiáridos de estepa y áreas de transición bosque-estepa. Particularmente, en estos dos últimos ambientes se ha desarrollado la mayor cantidad de investigación arqueológica (Figura 1). Las áreas más intensamente trabajadas corresponden a las cuencas de los ríos Cisnes, Ibáñez, Jeinemeni y Chacabuco. A éstas se suma la localidad de Baño Nuevo en el valle de Ñirehuao y algunos sitios arqueológicos en las costas continentales e islas. En todos estos sectores y localidades se han identificado obsidias, y en su mayoría se han llevado a cabo análisis geoquímicos de procedencia (Tabla 1).

muestra	sitio	área	lat S	ambiente	tipo obsidiana	referencia	proveniencia
1**	CIS 002	R. Cisnes	44°	estepa	Cisnes	este trabajo	superficie
2**	CIS 046	R. Cisnes	44°	estepa	Cisnes	este trabajo	superficie
3**	CIS 046	R. Cisnes	44°	estepa	Cisnes	este trabajo	estratigráfica
4**	CIS 009 unidad 21	R. Cisnes	44°	estepa	S 1	este trabajo	superficie
5**	CIS 009 unidad 21	R. Cisnes	44°	estepa	PDA 1	este trabajo	superficie
6**	CIS 009 unidad 29	R. Cisnes	44°	estepa	PDA 1	este trabajo	superficie
7**	CIS 009 unidad 29	R. Cisnes	44°	estepa	PDA 1	este trabajo	superficie
8**	CIS 009 unidad 37	R. Cisnes	44°	estepa	PDA 1	este trabajo	superficie
9**	CIS 008	R. Cisnes	44°	estepa	PDA 1	este trabajo	superficie
10**	CIS 008	R. Cisnes	44°	estepa	PDA 1	este trabajo	superficie
11**	CIS 018	R. Cisnes	44°	estepa	T/SC 1	este trabajo	superficie
12*	Guiateca	G. Guiateca	44°	costa	CH 1	Stern y Porter 1991	superficie
13**	Seno Gala 1	C. Jacaf	44°	costa	CH 1	Reyes et al. 2007a	superficie

14**	Seno Gala 1	C. Jacaf	44°	costa	CH 1	Reyes et al. 2007a	superficie
15*	Baño Nuevo 1	R. Ñirehuao	45°	estepa	PDA 1	Stern 1999	estratigráfica
16*	P. Las Conchillas	I. Traiguén	46°	costa	CH 1	Stern y Curry 1995	superficie
17*	RI-50	R. Ibáñez	46°	trans. bosque estepa	PDA 1	Stern 1999	superficie
18*	RI-59	R. Ibáñez	46°	trans. bosque estepa	PDA 1	Stern 1999	superficie
19*	7S-3	R. Chacabuco	47°	estepa	PDA 1	Méndez 2001	superficie
20*	9S-6	R. Chacabuco	47°	estepa	PDA 1	Méndez 2001	superficie
21*	11S-6	R. Chacabuco	47°	estepa	PDA 1	Méndez 2001	superficie
22*	12S-2	R. Chacabuco	47°	estepa	PDA 1	Méndez 2001	superficie
23*	14N-1	R. Chacabuco	47°	estepa	PDA 1	Méndez 2001	superficie
24*	8S-2	R. Chacabuco	47°	estepa	PDA 2	Méndez 2001	superficie
25*	10S-10	R. Chacabuco	47°	estepa	PDA 2	Méndez 2001	superficie
26*	A. Entrada Baker	R. Chacabuco	47°	estepa	PDA 1	Stern 1999	estratigráfica
27*	A. Entrada Baker	R. Chacabuco	47°	estepa	PDA 1	Stern 1999	estratigráfica
28*	A. Entrada Baker	R. Chacabuco	47°	estepa	PDA 1	Stern 1999	estratigráfica
29*	A. Entrada Baker	R. Chacabuco	47°	estepa	PDA 2	Stern 1999	estratigráfica

Tabla 1. Procedencia de las muestras de obsidiana discutidas en el texto; incluyendo información de las localidades y contextos de recuperación. Técnicas *XRF; **ICP-MS.

Dado que nuestro trabajo posee una orientación fundamentalmente espacial usaremos algunas escalas analíticas propuestas por Dincauze (2000). Primero, entendemos una mesoescala “reducida” (1 a 10^2 km²) como los segmentos de valle donde efectuamos prospecciones sistemáticas e identificamos las localidades arqueológicas. Incluye las áreas de disponibilidad de materias primas locales y locales lejanas (hasta 40 km; Civalero y Franco 2003, Franco 2004). Segundo, la mesoescala “amplia” (10^2 a 10^4 km²) la entendemos

como las áreas entre los valles y la región de Patagonia Centro Sur, correspondiendo al dominio del transporte de lo exótico.

Material y método

Los análisis de procedencia incluyen las técnicas XRF y ICP-MS (Tabla 1) y han sido llevados a cabo en su totalidad por C. Stern en la Universidad de Colorado. En la figura 2 se grafica las diferencias principales entre los tipos de obsidiana

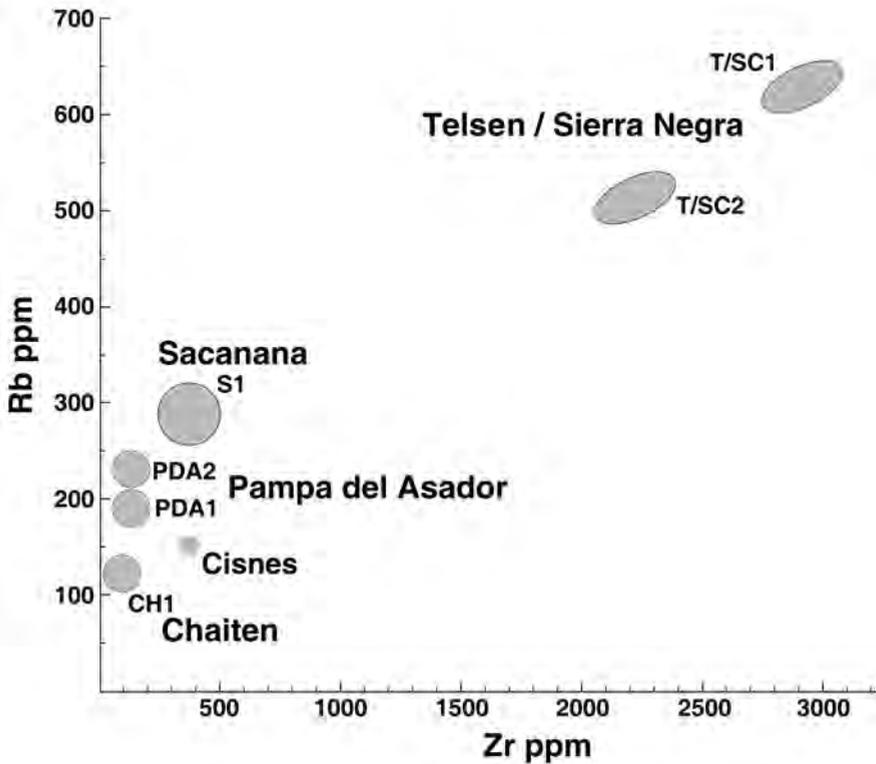


Figura 2. Valores de elementos traza (en partes por millón: ppm) de rubidio (Rb) y zirconio (Zr) de los tipos de obsidiana de distintas fuentes discutidas en el texto.

identificados en el área de estudio.

Nuestra exposición integra información arqueológica obtenida por medio de diversos métodos cuyos propósitos variaron en el tiempo. Discutimos el comportamiento de la obsidiana considerando estas diferencias. Las prospecciones sistemáticas fueron orientadas al registro de la totalidad del material cultural en superficie. En este trabajo nos limitamos a la información de concentraciones superiores a tres artefactos (Mena y Lucero 2004, Reyes *et al.* 2006). Las áreas de cobertura variaron entre 110 y 150 km², subdivididas en sectores entre 2,5 a 4 km², pretendiendo recorridos ideales del 100%. Los segmentos de valles seleccionados fueron el curso superior del río Cisnes (Reyes *et al.* 2006) y los cursos inferiores de los ríos Ibáñez y Jeinemeni y superior del Chacabuco (Mena

y Lucero 2004). Incorporamos a nuestro análisis la información previamente obtenida en el curso medio del río Ibáñez (Mena y Ocampo 1993), considerando las diferencias de muestreo.

Por su parte, los depósitos arqueológicos fechados con obsidiana son muy escasos. Aún así, todas las excavaciones consideraron minuciosos controles estratigráficos y referencias espaciales de los hallazgos. Los análisis radiocarbónicos son muy dispares, y van desde una noción muy completa de la cronología y sucesión estratigráfica en Baño Nuevo 1 (Mena y Stafford 2006), hasta una idea relativa de la cronología en alero Entrada Baker (Mena y Jackson 1991, Méndez y Velásquez 2005) y RI 50a (Mena 2000).

Las recolecciones superficiales (sistemáticas y dirigidas) han sido llevadas a

cabo por varios investigadores y las entendemos sólo como puntos en el espacio con información de transporte de un determinado tipo de obsidiana. Incluyen hallazgos en la costa (Stern y Porter 1991, Stern y Curry 1995, Reyes *et al.* 2007a) y en el interior (Méndez *et al.* 2006a, Reyes *et al.* 2006).

Los análisis del material lítico y sus analistas han variado en el tiempo, lo que nos llevó a basarnos principalmente (aunque no exclusivamente) en resultados publicados para nuestras comparaciones. Singular resulta que en casi todos los estudios líticos publicados de la región, siempre haya estado presente la preocupación por la procedencia de las rocas, y en especial la obsidiana (Mena y Jackson 1991, Méndez 2001, 2004, Méndez y Blanco 2001, Méndez y Reyes 2007, Méndez y Velásquez 2005, Méndez *et al.* 2004, 2006a, 2006b, Peralta 2005, García 2007).

Finalmente, para la medición de distancias se utilizaron puntos centrales en cada área discutida, fueran las fuentes o los sectores de prospección dentro del área de estudio. El uso de estos puntos medios se justifica en el hecho que las escalas analíticas sean amplias. Se implementó, tanto el uso de distancias lineales (como es frecuente en la literatura), como rutas evadiendo los principales accidentes geomorfológicos, de acuerdo a lo sostenido anteriormente (Méndez 2004) por cuanto creemos oportuno usar rutas de movilidad de “mayor realismo” siempre y cuando las escalas lo permitan. En este trabajo las rutas diseñadas sólo eludieron el lago General Carrera/Buenos Aires y la meseta homónima por constituir barreras difíciles de eludir o de acceso únicamente estacional.

Las obsidianas en Aisén

Las obsidianas identificadas en la región de Aisén corresponden a las fuentes descritas y que se muestran en la figura 2. La única fuente previamente desconocida corresponde a una variedad de obsidiana local registrada en las cabeceras del río Cisnes. Esta roca se identificó naturalmente en el sitio La Cantera 1 (CIS 002), un alero rocoso asociado a evidencias primarias de procesamiento de riódacita (Méndez *et al.* 2006a). Se observaron macroscópicamente dos calidades de obsidiana. La primera corresponde a una variedad negra de pequeños guijarros que difícilmente superan un centímetro de longitud; siendo por tanto, inútiles para su aprovechamiento tecnológico (no analizada). El segundo grupo corresponde a una obsidiana gris fuertemente intemperizada en la forma de clastos angulosos, que rara vez superan los tres centímetros de longitud máxima (muestra analizada, Tabla 2). Se caracteriza por fragmentarse de forma irregular y desgranarse al ser golpeada, por lo mismo, muy poco útil para la talla lítica. En el yacimiento se realizó un levantamiento sistemático de 28 m² (áreas bajo y fuera del reparo), confirmándose su bajísimo aprovechamiento (4 desechos de obsidiana frente a 441 de riódacita). La misma variedad de obsidiana fue identificada en el sitio CIS 046 (Tabla 2), pequeño reparo rocoso en el sistema de afloramientos del cerro El Chueco, en la misma unidad litológica (Prieto *et al.* 1994). Si bien es cierto que se identificaron dos piezas efectivamente talladas, podemos sugerir que corresponden a evidencias aisladas, por cuanto en el asentamiento principal del sistema (CIS 042), un sitio con reiteradas ocupaciones entre los 10000 y 2500 años A.P. (Reyes *et al.* 2007b), no se registraron evidencias en esta materia prima.

Sitio	Rb	Sr	Ba	Zr	Y	Nb	tipo obsidiana
CIS 002	165	9	318	370	52	42	Cisnes
CIS 046	138	10	289	352	55	43	Cisnes
CIS 046	150	10	309	373	59	44	Cisnes
CIS 009 (u 21)	299	8	3	344	48	146	S 1
CIS 009 (u 21)	192	38	245	130	33	30	PDA 1
CIS 009 (u 29)	217	34	254	128	31	24	PDA 1
CIS 009 (u 29)	189	37	224	124	32	25	PDA 1
CIS 009 (u 37)	206	32	199	122	28	24	PDA 1
CIS 008	199	37	238	128	32	24	PDA 1
CIS 008	219	36	289	122	28	24	PDA 1
CIS 018	680	6	8	2760	188	563	T/SC 1
Seno Gala 1	138	159	676	69	12	11	CH 1
Seno Gala 1	132	166	693	73	12	12	CH 1

Tabla 2. Análisis de ICP-MS presentados en este trabajo, incluyendo las muestras de canal Jacaf (Reyes *et al.* 2007a). Composición de elementos traza de muestras de obsidiana en partes por millón (ppm).

El resto de los tipos de obsidianas identificados en Aisén provienen de fuentes lejanas. En la zona interior observamos la máxima variabilidad -hasta ahora registrada- en el segmento alto del valle del río Cisnes ($44^{\circ}36'S$; $71^{\circ}26'W$) (Tablas 1 y 2). Domina la variedad negra de Pampa del Asador (PDA 1, 6 de 11 muestras) distante del punto medio de la fuente a 358 km lineales y 364 km en una ruta eludiendo el borde Este de la meseta del lago Buenos Aires. Las otras obsidianas analizadas provienen de las fuentes de Sacanana (S 1) distante a 325 km lineales, y Sierra Negra (T/SC 1) distante a 460 km lineales, ambas hacia el Noreste (Figura 1). Los dos últimos casos ocurren en contextos cuyos conjuntos materiales (superficiales) sugieren una adscripción temporal tardía, cuestión corroborada por dataciones de termoluminiscencia para el sitio Appeleg 1 (CIS 009) ocupado desde -al menos- el 660 D.C. (Velásquez *et al.* 2007).

Las demás muestras de obsidiana de contextos continentales corresponden

exclusivamente a variedades disponibles en Pampa del Asador, especialmente PDA 1. Esta fuente se encuentra a una distancia lineal de 220 km del curso medio del río Ibáñez, la que se incrementa a 260 km si consideramos una ruta eludiendo el lago General Carrera-Buenos Aires y la meseta homónima por el Este. Esta situación es más acentuada para el curso bajo y desembocadura del mismo río, donde las distancias son de 180 km en el primer caso y 250 km por la ruta del Este. En el caso del valle del río Jeinemeni, aún no hemos llevado a cabo ningún análisis geoquímico. No obstante, apreciaciones macroscópicas y la menor distancia a la fuente permiten suponer que la obsidiana provendría de Pampa del Asador. Mientras que la distancia lineal medida corresponde a 155 km, la distancia eludiendo la meseta por su margen Oeste, y a lo largo de las cuencas fluviales de Jeinemeni y Los Antiguos corresponde a 168 km. Finalmente, el segmento alto del valle del río Chacabuco dista 115 km del punto medio de la fuente. Los análisis sostienen

categoricamente la presencia de esta obsidiana, en muestras tanto superficiales, como estratigráficas.

Por su parte, en la costa insular y continental sólo se ha identificado obsidiana de la fuente del volcán Chaitén. Las localidades puntuales muestreadas corresponden a la isla Guaiteca (Stern y Porter 1991) a 144 km lineales, Seno Gala 1 en el canal Jacaf (Reyes *et al.* 2007a) distante a 162 km lineales (197 km por una ruta de navegación costera), sitio Pose Las Conchillas en isla Traiguén a 324 km lineales (al menos 356 km por ruta de navegación) e isla Goñi a 350 km lineales (al menos 370 km por ruta de navegación) (Stern y Curry 1995). Escasa es la información tecnológica de estas localidades. Sólo destacamos que pese a la distancia, en Seno Gala 1, la obsidiana aparece en forma de un fragmento de bifaz lanceolado, un fragmento de núcleo y derivados de núcleo primarios (con corteza).

Podemos relacionar las distancias a la fuente con la frecuencia de obsidia-

na en cada área. Para ello consideramos la cantidad relativa de derivados de talla de esta roca en el total de la muestra de cada segmento de valle. Esto sólo puede realizarse con los datos del interior de Aisén y para la fuente de Pampa del Asador, por ser la única recurrente. En este caso otorgamos un valor arbitrario de 1% para la frecuencia de obsidiana en el valle del río Cisnes, únicamente a fin de puntualizar su presencia, ya que estrictamente, no se registró ninguna evidencia de esta roca en las labores de prospección. Las piezas de obsidiana fueron registradas por medio de levantamientos superficiales sistemáticos (más intensivos) en unidades seleccionadas. Las frecuencias de obsidiana negra en los conjuntos fueron de 27,2% en Chacabuco, 10,7% en Jeinemeni y 12,2% en Ibáñez bajo (Méndez 2004:141). Este ejercicio (Figura 3) sugiere una intensa relación entre distancia y disminución de la frecuencia para las áreas cuyos muestreos son comparables, a la vez que amplia trabajos anteriores (Méndez 2001, 2004).

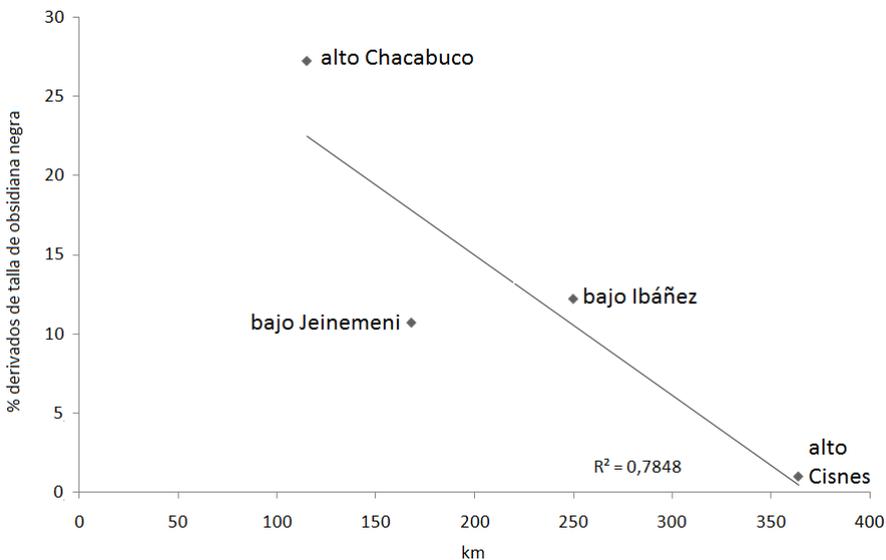


Figura 3. Frecuencia relativa (%) de obsidiana negra (PDA) en los conjuntos de derivados de talla recuperados en prospección por cada valle muestreado y distancias a la fuente (medidas eludiendo las principales restricciones geomorfológicas).

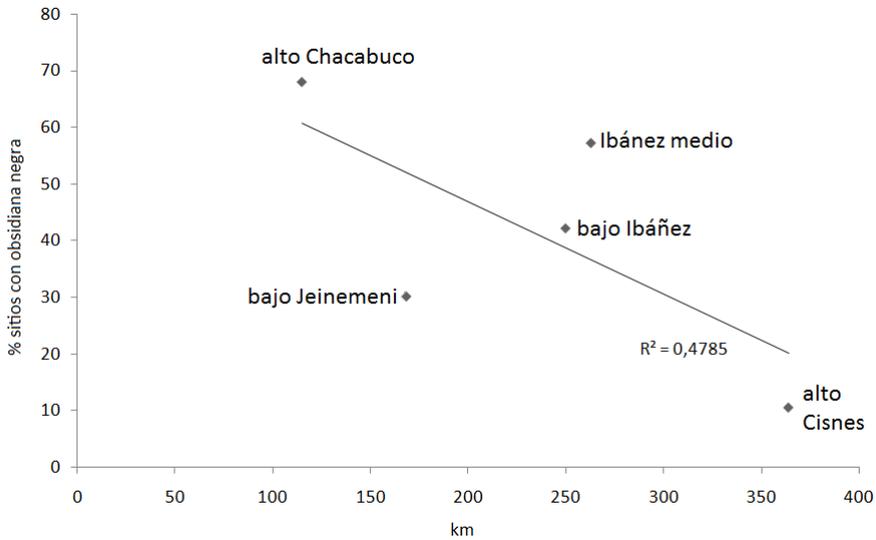


Figura 4. Ocurrencia (%) de obsidiana negra (PDA) en sitios arqueológicos en cada valle muestreado y distancias a la fuente (medidas eludiendo las principales restricciones geomorfológicas).

Pensamos, al igual que antes, que los factores que inciden en la baja proporción de obsidiana en Jeinemeni corresponden a la rica oferta local en recursos líticos alternativos y el fuerte coleccionismo actual en la zona (Méndez 2004).

A fin de permitirnos integrar datos obtenidos anteriormente en el segmento medio del valle del Ibáñez (Mena y Ocampo 1993, Peralta 2005), optamos por usar como medida comparativa la “ocurrencia”; entendida como el porcentaje de sitios con obsidiana dentro de cada segmento de valle. Las frecuencias son: 10,5% para Cisnes, 57,1% para Ibáñez medio, 42,1% para Ibáñez bajo, 30,1% para Jeinemeni y 67,9% para Chacabuco. Esta operación muestra una relación entre distancia y disminución de la ocurrencia menos intensa (Figura 4) que la anterior, con valores muy altos en el segmento medio de Ibáñez y nuevamente bajos en Jeinemeni. En los resultados del Ibáñez medio podrían haber incidido, tanto decisiones metodológicas, como el hecho que los trabajos de campo se llevaron a cabo previo a la erupción

del volcán Hudson (1991), fenómeno que afectó significativamente la visibilidad del área (Mena y Buratovic 1995).

Las categorías morfofuncionales presentes en cada área también se comportaron de acuerdo a nuestra expectativa, ya que en la medida que nos alejamos de la fuente se observaron cambios cualitativos (Tabla 3). Después de ~168 km desaparecen los núcleos y los instrumentos de modificación marginal, y pasados los ~263 km no registramos derivados de núcleo (considerando éstas, sólo como referencias espaciales relativas). La presencia de puntas de proyectil (instrumental bifacial) y desechos de su producción es recurrente en todos los segmentos analizados, y su ausencia en Jeinemeni, es únicamente relativa, ya que se encuentra profusamente representada en colecciones privadas de la localidad de Chile Chico. Confeccionar puntas de proyectil representa probablemente uno de los principales usos y motivaciones para el transporte a gran escala de obsidiana, en vistas de su excepcional calidad para la talla.

Conjuntos	Cisnes	Ibáñez medio	Ibáñez bajo	Jeinemeni	Chacabuco
Núcleos	no	no	no	si	si
Instrumental bifacial	si	si	no	¿?	si
Instrumental de talla marginal	no	no	no	si	si
Derivados de núcleo	no	si	si	si	si
Desechos de talla bifacial	si	si	si	si	si
Desechos de talla marginal	si	si	si	si	si

Tabla 3. Presencia y ausencia de categorías morfofuncionales generales en obsidiana negra (PDA) por cada valle muestreado.

Con respecto a la cronología de uso de la obsidiana en la región de Aisén nuestro conocimiento es mucho más limitado. Si bien es cierto que Baño Nuevo 1 (curso superior del valle de Ñirehuao) cuenta con una claridad cronoestratigráfica excepcional, sólo posee una muestra analizada de su “Componente Temprano”. Ésta proviene de Pampa del Asador (Stern 1999), distante a 290 km al Norte de la fuente. Marca un transporte de la roca desde hace ~9500 años A.P., edad comparable a la obsidiana de Cerro Casa de Piedra 7 (Stern 1999), sitio más próximo a la fuente. La roca se encuentra en Baño Nuevo 1 en la forma de desechos de retoque bifacial, un cuchillo y una punta de proyectil (García 2007). En RI-50, en el río Ibáñez medio, un fechado de ~2300 años A.P. al interior del reparo rocoso (Mena 2000) provee una cronología aproximada para los materiales recuperados en su superficie exterior. La obsidiana se observó como derivados de núcleo, desechos de talla bifacial y marginal, lascas con posibles rastros de uso y raspadores. Finalmente, los análisis geoquímicos en alero Entrada Baker confirman también el uso de esta fuente. De ahí fueron estudiados independientemente dos conjuntos líticos, interior (Mena y Jac-

kson 1991) e interior y exterior (Méndez y Velásquez 2005). Pese a los problemas estratigráficos del asentamiento, la ocupación al exterior del alero (2100 A.P.) precedería a la del interior (390 A.P., Méndez y Velásquez 2005). En la primera muestra, Mena y Jackson (1991), observaron núcleos, raspadores, desechos de talla y 88 de puntas de proyectil de obsidiana (incluyendo fragmentos), roca que totaliza más de un 50% del conjunto analizado. La significativa cantidad de puntas de obsidiana (77,8% del total de esta categoría instrumental) fue interpretada como indicador del equipamiento del asentamiento en un régimen de movilidad pautado (Mena y Jackson 1991). En la segunda instancia, unidades de excavación más pequeñas nos permitieron observar un 54,1% de obsidiana al exterior del reparo y 62,3% en su interior (Méndez y Velásquez 2005). Las categorías morfofuncionales incluyeron puntas de proyectil, raspadores, lascas con retoque y con trazas de uso.

Al igual que en los ejercicios anteriores, podemos comparar las frecuencias de los derivados de talla en obsidiana de conjuntos de cronología conocida (Figura 5). Este procedimiento permite sugerir que pese a las diferencias cronológicas,

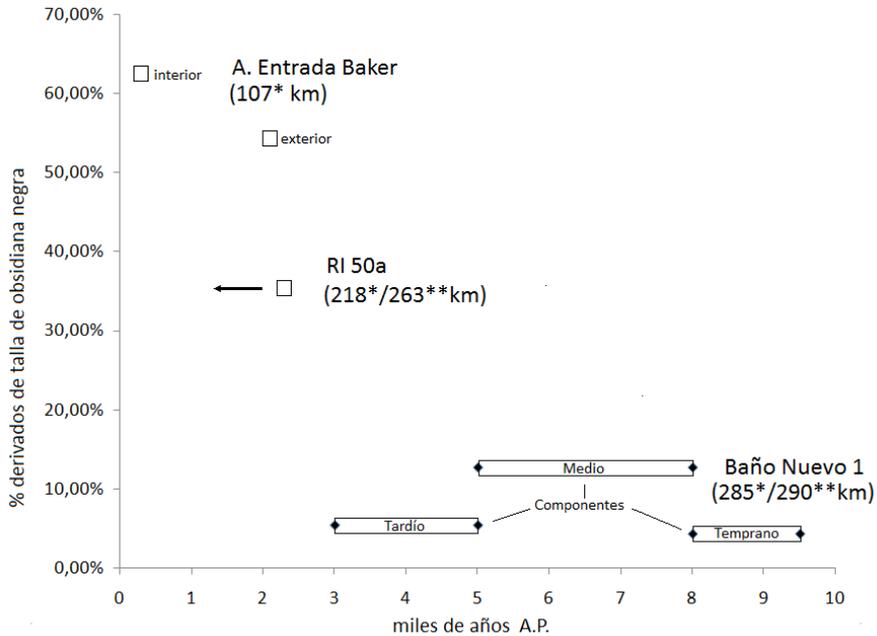


Figura 5. Frecuencia relativa de obsidiana negra (PDA) en los conjuntos de derivados de talla recuperados en los contextos fechados en función del tiempo; * distancia lineal a la fuente, ** distancia a la fuente eludiendo las principales restricciones geomorfológicas.

los valores en cada sitio se mantienen constantes, lo que nos lleva a pensar que el espacio tiene mayor incidencia en los patrones observados, que la antigüedad de conocimiento de una fuente.

Discusión

De acuerdo a lo planteado, podemos establecer que nuestra expectativa básica de decrecimiento progresivo de obsidiana en la medida que se aleja la fuente se comprobó. Ésta funciona de mejor manera cuando se evalúa por medio de frecuencias totales, sea cuantificando categorías artefactuales (i.e. derivados de talla), o bien como lo calculamos en trabajos anteriores a partir de la variable “volumen de roca” (Méndez 2001, 2004). También se comporta de mejor manera cuando se controlan más variables, ya que nuestro

intento por incorporar muestras más diversas (i.e. caso de análisis de ocurrencia) restó intensidad a nuestros resultados. No obstante, si decidiéramos ampliar las escalas, nos damos cuenta que se corroboran algunas tendencias. Por ejemplo, cerca al curso superior del río Chacabuco, en el área de las cuencas lacustres del Pueyrredón-Posadas-Salitroso, Cassiodoro *et al.* (2004) encuentran un 28,7% de obsidiana en los derivados de talla de muestras superficiales, cifra casi idéntica a 27,2% en nuestra área de estudio. Así también, si nos acercamos aún más a la fuente, Espinosa (1998) reportó valores cercanos al 69% de obsidiana en los desechos de talla de sitios en superficie del Parque Nacional Perito Moreno.

En la medida que nos alejamos de la fuente de Pampa del Asador y nuestra área se volvió “relativamente” equidistante de la meseta de Somuncura (Sacana

y Sierra Negra), si bien es cierto continuó dominando la obsidiana proveniente de la primera, observamos la incorporación de las dos fuentes septentrionales esteparias en el valle del río Cisnes. Por tanto, sostenemos que a medida que los costos de aprovisionamiento aumentan por la distancia, se ponderan e incorporan otras alternativas de abastecimiento.

García ha propuesto que en Baño Nuevo 1 “*la única roca alóctona es una variedad de obsidiana negra proveniente de Pampa del Asador (...) representada principalmente en los niveles superiores del Estrato 3 y en el Estrato 2, los cuales se relacionan a las ocupaciones tardías de la cueva*” (García 2007:495), aún cuando sólo se ha analizado una muestra y ésta proviene del nivel temprano (Stern 1999). A la luz de la mayor variabilidad de obsidianas observadas en el río Cisnes (120 km lineales al norte de Ñirehuao), especialmente en sitios “tardíos” (CIS 009 y CIS 018), consideramos necesario estar más abiertos a otras posibles fuentes de abastecimiento. La baja proporción de obsidianas en Baño Nuevo sugiere una amplia distancia hacia la fuente, no obstante, el sitio se encuentra a 380 km lineales de la fuente de Sacanana y 500 km de Sierra Negra. Favier Dubois *et al.* (2008) han reportado precisamente una distancia de transporte de 380 km para la obsidiana de Sacanana en el Golfo de San Matías.

Los resultados del valle del río Cisnes, junto con lo registrado por Favier Dubois *et al.* (2008) permite sugerir que las obsidianas de Sacanana y Sierra Negra viajaron mayores distancias que las originalmente planteadas (Bellelli y Pereyra 2003, Stern *et al.* 2000). Esto es especialmente sintomático para la obsidiana de Sierra Negra, la cual había sido previamente encontrada a 235 km de la fuente (Gómez Otero y Stern 2005) y ahora alrededor de 460 km, en el segmento alto del

río Cisnes.

Definitivamente múltiples factores culturales deben haber incidido en el resultado distribucional observado. Por ejemplo, él que no haya obsidiana de las fuentes esteparias en la costa Pacífico y viceversa, obedece sin dudas a que existan distintas áreas de interacción de los grupos humanos promovidas por la presencia de la cordillera de los Andes (ventisqueros, bosques montanos, pluviselva) como barrera biogeográfica. Ambas áreas de interacción probablemente poseen profundidad temporal como lo sugiere –al menos– para la estepa el dato de Baño Nuevo 1 (Stern 1999). Para la costa del Pacífico, la resolución de nuestros datos es mucho menor dada la menor intensidad y antigüedad de las investigaciones y las dificultades relacionadas a la posibilidad de lograr muestras comparables a la cobertura arqueológica del interior.

A la luz de los flujos de materias primas, los circuitos de movilidad de los cazadores recolectores de Aisén oriental pertenecen al área de interacción de la estepa extra-andina. En estos circuitos y las áreas analizadas, dominó –como roca exótica– la obsidiana de Pampa del Asador. Pese al decrecimiento gradual con el aumento de distancia, su alta presencia en el curso medio del río Ibáñez (Peralta 2005) constituye una anomalía. Independiente de las razones para esta situación, la cantidad de obsidiana sobre lo esperado, se contradice con la hipótesis previamente planteada por Mena en relación a que en el valle “se haya desarrollado un sistema de movilidad restringida, con contactos relativamente raros con el sector estepario oriental” (Mena 2000:28). En este sentido, nos parece que los circuitos de movilidad incorporaron sectores de las estribaciones cordilleranas orientales, aunque sin sobrepasarlas hacia el occidente.

Así también resulta importante con-

siderar que la mayor variabilidad de obsidias en el valle del Cisnes la observamos en contextos de adscripción temporal “tarde”, momentos cuando probablemente los viajes a largas distancias fueron incentivados. Esto no sólo se defiende por las distribuciones de recursos líticos, sino se apoya en la presencia de cerámica (1210 D.C.) con motivos estilísticos que sugieren relaciones formales con la Pampa Húmeda en Appeleg 1 (CIS 009; Velásquez *et al.* 2007).

No sólo la cantidad de roca varió con las distancias, sino que también observamos una gradiente de cambios cualitativos en la medida que nos alejamos de la fuente. En el caso de la obsidiana negra de Pampa del Asador, a distancias medias, los núcleos e instrumentos de modificación marginal dejaron de transportarse. Asimismo, a medida que se constató mayores distancias de la fuente, imperaron conductas de conservación, manifiestas en diseños instrumentales de mayor confiabilidad (Nelson 1991), como son las puntas de proyectil en obsidias de alta calidad.

Finalmente, si bien estos resultados sugieren que la antigüedad del conocimiento de una localidad poco influyó en el comportamiento observado de su uso como fuente, dicha hipótesis necesita mucho más trabajo y contrastación.

Conclusiones y comentarios finales

La obsidiana en Patagonia fue una materia prima lítica de alta valoración, la cual justificó su transporte en una extensa escala espacial, independiente de la fuente de procedencia. La región de Aisén nos ha permitido estudiar estos flujos de materiales de manera excepcional por cuanto no se conocen –hasta la actualidad– fuentes de obsidiana de alta calidad en su interior. Reconocemos una ventaja en su calidad

de “roca alóctona”, puesto que su traslado no sólo involucró el mero desplazamiento de materiales, sino que es en sí mismo un indicador de flujo de seres humanos (activamente o por intercambio).

A nivel de la meso escala más amplia que elegimos, observamos que en Aisén fluyen longitudinalmente dos tipos de obsidias. Las andinas, caracterizadas por la obsidiana del volcán Chaitén, se mueven a lo largo de la zona de archipiélagos y fiordos del Pacífico. No hemos encontrado indicio alguno de su presencia en zona continental, aun cuando las excavaciones en alero El Toro (Méndez *et al.* 2006b, Reyes *et al.* 2008a), 37 km lineales de la desembocadura del río Cisnes (~44° S), estuvieron precisamente diseñadas para resolver el problema del eventual contacto entre las dos áreas de interacción. Por su parte, las obsidias del interior, se mueven a lo largo del área de estepas. Esto nos permite apoyar la idea que previamente habíamos defendido de la cordillera de los Andes como una efectiva barrera biogeográfica que condicionó los movimientos de los seres humanos en esta región de Patagonia (Méndez y Reyes 2008). Si bien las zonas montañosas no inhibieron movimientos humanos específicos en el tiempo (incursión al Cisnes medio y bajo hacia los ~2600 a 2400 años A.P., Reyes *et al.* 2008b), el registro promediado advierte que las áreas de interacción fueron mediadas por las condicionantes del entorno.

A nivel de la meso escala reducida, es posible observar –como era lógico suponer– que valle a valle existe un decremento de la cantidad de materia prima y modificaciones en las cadenas operativas en la medida que se aleja de la fuente, como es el caso con la obsidiana de Pampa del Asador. Pensamos que una evaluación comparativa de esta naturaleza sería sumamente interesante para la distribución espacial de la obsidiana de otras fuentes

de Patagonia Central. Seguimos sosteniendo, al igual que antes (Méndez 2004) que para ponderar el rol de la obsidiana en una localidad deberá entenderse también la estructura de recursos en los ámbitos de lo “local” y “local lejano”, por cuanto sectores con disponibilidad de abundantes rocas de buena calidad podrían influir en las decisiones de transporte y descarte de las rocas exóticas.

Si bien es cierto que observamos poco control cronológico respecto a los flujos de obsidiana, los escasos datos nos sugieren que la antigüedad no fue un factor relevante en su uso. Las tendencias a lo largo del tiempo apoyan la idea que la distancia es la variable determinante al analizar el uso de rocas.

Agradecimientos

Investigación financiada por el Proyecto FONDECYT 1090027. La obtención de las muestras inéditas fue producto de trabajos de campo del proyecto FONDECYT 1050139, mientras que gran parte de las publicadas corresponde a varios proyectos FONDECYT dirigidos por Francisco Mena y Víctor Lucero, a quienes agradecemos también por su ayuda. Agradecemos a Paulina Peralta, Claudia Quemada y Andrea Seelenfreund por permitir el uso de información inédita, y a los estudiantes Catalina Contreras y José Pinochet por su ayuda en laboratorio.

Bibliografía

Andrefsky, W., 1998. *Lithics. Macroscopic approaches to analysis*. Cambridge University Press, Cambridge.

Belardi, J., P. Tiberi, C. Stern y A. Súnico. 2006. Al Este del Cerro Pampa: ampliación del área de disponibilidad de obsidiana de la Pampa del Asador (Provincia de Santa Cruz). *Intersecciones en Antropología* 7: 27-36.

Bellelli, C. y F. Pereyra. 2002. Análisis geoquímicos de obsidiana. Distribuciones, fuentes y artefactos arqueológicos en el Noroeste del Chubut (Patagonia argentina). *Werken* 3:99-118.

Cassiodoro, G., G. Guráieb, A. Re y A. Tivoli. 2004. Distribución de recursos líticos en el registro superficial de la cuenca de los lagos Pueyrredón-Posadas-Salitrero. En: *Contra viento y marea. Arqueología de Patagonia*, editado por M. Civalero, P. Fernández y G. Guráieb, pp. 57-69. Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano, Buenos Aires.

Civalero, M. y N. Franco. 2003. Early human occupations in Western Santa Cruz Province, Southernmost South America. *Quaternary International* 109-110:77-86.

Dincauze, D. 2000. *Environmental archaeology. Principles and practice*. Cambridge University Press, Cambridge.

Espinosa, S. 1998. Desechos de talla: tecnología y uso del espacio en el Parque Nacional Perito Moreno (Santa Cruz, Argentina). *Anales del Instituto de la Patagonia, Serie Ciencias Sociales* 26: 153-168.

Espinosa, S. y R. Goñi. 1999. Viven: una fuente de obsidiana en la provincia de Santa Cruz. En: *Soplando en el viento... Actas de las Terceras Jornadas de Arqueología de la Patagonia*, pp: 177-188. Universidad Nacional del Comahue e Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano, Neuquén-Buenos Aires.

Favier Dubois, C., C. Stern y M. Cardillo. 2008. Primera caracterización de la distribución y tipos de obsidiana presentes en la costa rionegrina. Trabajo presentado a las *VII Jornadas de Arqueología de la Patagonia*, Ushuaia.

Franco, N. 2004. La organización tecnológica y el uso de las escalas espaciales amplias. El caso del sur y oeste de Lago Argentino. En: *Temas de arqueología, análisis lítico*, editado por A. Acosta, D. Loponte y M. Ramos, pp. 101-144. Universidad Nacional de Luján, Luján.

Gamble, C. 1999. *The Palaeolithic societies of Europe*. Cambridge University Press, Cambridge.

García, C. 2007. Conjuntos líticos y estrategias tecnológicas de las ocupaciones humanas de la cuenca de Baño Nuevo-1 (XI Región de Aisén, Chile). En: *Arqueología de Fuego-Patagonia. Levantando piedras, desenterrando huesos... develando arcanos*, editado por F. Morello, M. Martinic, A. Prieto y G. Bahamonde, pp. 493-502. Ediciones CEQUA, Punta Arenas.

Gómez Otero, J. y C. Stern. 2005. Circulación, intercambio y uso de obsidianas en la costa de la provincia del Chubut (Patagonia

argentina), durante el Holoceno tardío. *Intersecciones Antropología* 6:93-108.

Meltzer, D. 1989. Was stone exchanged among eastern north american paleoindians? En: *Eastern paleoindian lithic resource use*, editado por C. Ellis y J. Lothrop, pp. 11-39. Westview Press, Boulder.

Mena, F. 2000. Un panorama de la prehistoria de Aisén Oriental; estado de conocimiento a fines de siglo. *Serie Antropología* 2:21-41. Universidad San Sebastián, Concepción.

Mena, F. y D. Jackson. 1991. Tecnología y subsistencia en el Alero Entrada Baker, Región de Aisén, Chile. *Anales del Instituto de la Patagonia. Serie Ciencias Sociales* 20: 169-203.

Mena, F. y C. Ocampo. 1993. Distribución, localización y caracterización de sitios arqueológicos en el río Ibáñez (XI Región). *Boletín del Museo Regional de la Araucanía* 4, Tomo I: 33-58.

Mena, F. y C. Buratovic. 1995. Cenizas volcánicas y procesos de formación de sitios arqueológicos: un estudio actualístico preliminar en la Patagonia Central Chilena. *Chungara Revista de Antropología Chilena* 29(2):181-193

Mena, F. y V. Lucero. 2004. En torno a las últimas poblaciones indígenas de la cordillera centro-patagónica: estudio comparado de tres valles en Aisén oriental (Chile)". *Contra viento y marea. Arqueología de Patagonia*, editado por M. Civalero, P. Fernández y G. Guráieb, pp. 643-658. Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano, Buenos Aires.

Mena, F. y T. Stafford. 2006. Contexto estratigráfico y fechación directa de esqueletos humanos del Holoceno Temprano en Cueva Baño Nuevo 1 (Patagonia Central, Chile). En: *Segundo Simposio Internacional del Hombre Temprano en América*, editado por J. Jiménez, S. González, J. Pompa y F. Ortíz, pp: 139-54. INAH, Ciudad de México.

Méndez, C. 2001. Obsidiana negra en contextos arqueológicos de los valles andinos de Patagonia Central chilena. *Boletín de la Sociedad Chilena de Arqueología* 32:35-42.

Méndez, C. y J. Blanco. 2001. Los componentes líticos de los cursos medio y bajo Valle del Chacabuco (Aisén, Chile): Una aproximación exploratoria desde "El Círculo de Piedras" y "El Cuadro del 18". *Werken* 2:71-82.

Méndez, C. 2004. Movilidad y manejo de recursos líticos de tres valles andinos de Patagonia centro occidental. En: *Contra viento y marea. Arqueología de Patagonia*, editado por M. Civalero, P. Fernández y G. Guráieb, pp. 135-147. Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano, Buenos Aires.

Méndez, C, J. Blanco y C. Quemada 2004. Aprovechamiento de materias primas líticas

en el Alto Chacabuco. *Chungara Revista de Antropología Chilena* volumen especial, tomo I: 37-48.

Méndez, C. y H. Velásquez. 2005. Tecnología y subsistencia en Alero Entrada Baker: una revisión a la luz de nuevos antecedentes. En: *Actas del XVI Congreso Nacional de Arqueología Chilena*, pp. 593-602. Tomé 2003

Méndez, C., O. Reyes, H. Velásquez. 2006a. Tecnología lítica en el Alto Río Cisnes (estepa extra andina de la XI región de Aisén): primeros resultados. *Boletín de la Sociedad Chilena de Arqueología* 39: 87-101.

Méndez, C., H. Velásquez, O. Reyes, y V. Trejo. 2006b. Tras los moradores del bosque. Análisis de los conjuntos arqueológicos de Alero El Toro (valle del río Cisnes, Región de Aisén). *Werken* 8: 101-115.

Méndez, C. y O. Reyes. 2007. De la estepa a la costa. Transporte de herramientas, transporte de ideas a lo largo del valle del río Cisnes (XI Región). Trabajo presentado a las *I Jornadas Nacionales de Arqueología de Cazadores-Recolectores*, Universidad Internacional SEK, Santiago.

Méndez, C. y O. Reyes. 2008. Late Holocene human occupation of Patagonian forests: a case study at Cisnes River basin (44° S, Chile). *Antiquity* 82:560-570.

Molinari, R. y S. Espinosa. 1999. Brilla tu, diamante "loco"... En: *Soplando en el viento... Actas de las Terceras Jornadas de Arqueología de la Patagonia*, pp: 189-198. Universidad Nacional del Comahue e Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano, Neuquén-Buenos Aires.

Nelson, M., 1991. The study of technological organization. En: *Archaeological Method and Theory Vol. 3*, editado por M. Schiffer, pp. 57-100. University of Arizona Press, Tucson.

Peralta, P. 2005. Integración de contextos del Ibáñez medio en las actuales problemáticas de circulación y utilización de recursos líticos en Aisén (XI región). En: *Actas del XVI Congreso Nacional de Arqueología Chilena*, pp. 583-592. Tomé 2003.

Prieto, X., J. Cortés y M. Suárez. 1994. *Mapa Geológico del área oriental de la Hoja Puerto Cisnes. Región Aisén del General Carlos Ibáñez del Campo*. (Versión preliminar) SERNAGEOMIN, Santiago.

Reyes, O., C. Méndez, M. San Román, P. Cárdenas, H. Velásquez, V. Trejo, F. Morello y C. Stern. 2007a. Seno Gala I; nuevos resultados en la arqueología de los canales septentrionales (~44° S, XI región de Aisén, Chile). *Magallania* 35(2): 105-119.

Reyes, O., C. Méndez, V. Trejo y H. Velásquez 2007b. El Chueco I: un asentamiento multicomponente en la estepa occidental de Patagonia Central (11400 a 2700 años cal ap,

44° S). *Magallania* 35(1):61-74

Reyes, O., C. Méndez y H. Velásquez. 2008a. *Informe final proyecto FONDECYT 1050139*. CONICYT, Santiago.

Reyes, O., C. Méndez, V. Trejo y A. Maldonado. 2008b. Cazadores-recolectores en la diversidad ambiental del norte de Aisén: uso del espacio y movilidad en el margen oeste de Patagonia central (valle del río Cisnes, 44° S). Trabajo presentado a las *VII Jornadas de Arqueología de Patagonia*, Ushuaia.

Reyes, O., C. Méndez, H. Velásquez y V. Trejo. 2006. Distribuciones espaciales y contextos arqueológicos de cazadores recolectores esteparios en Alto río Cisnes (XI Región de Aisén). *Magallania* 34(2):75-90.

Stern, C. 1999. Black obsidian from central-south Patagonia; chemical characteristics, sources and regional distribution of artifacts. En: *Soplando en el viento... Actas de las Terceras Jornadas de Arqueología de la Patagonia*, pp: 221-234. Universidad Nacional del Comahue e Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano, Neuquén-Buenos Aires.

Stern, C. 2004. Obsidian in southern Patagonia: review of the current information. En: *Contra viento y marea. Actas de las Quintas Jornadas de Arqueología de la Patagonia*, editado por M. Civalero, P. Fernández y G. Guráieb, pp. 167-176. Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano, Buenos Aires.

Stern, C. y P. Curry. 1995. Obsidiana del sitio Pose Las Conchillas, Isla Traiguén (45°30'S), Archipiélago de los Chonos, Chile. *Anales del Instituto de la Patagonia, Serie Ciencias Sociales* 23: 119-124.

Stern, C., J. Gómez y J. Belardi. 2000. Características químicas, fuentes potenciales y distribución de diferentes tipos de obsidias en el norte de la provincia del Chubut, Patagonia Argentina. *Anales del Instituto de la Patagonia, Serie Ciencias Sociales* 28: 275-290.

Stern, C., F. Mena, C. Aschero y R. Goñi. 1995. Obsidiana negra de los sitios arqueológicos en la precordillera andina de Patagonia Central. *Anales del Instituto de la Patagonia, Serie Ciencias Sociales* 23: 111-118.

Stern, C., X. Navarro y J. Muñoz. 2002. Obsidiana gris translúcida del volcán Chaitén en los sitios arqueológicos de Quilo (Isla Grande de Chiloé) y Chanchán (X Región) Chile, y obsidiana del Mioceno en Chiloé. *Anales del Instituto de la Patagonia, Serie Ciencias Sociales* 30: 167-174.

Stern, C. y C. Porter. 1991. Obsidiana en yacimientos arqueológicos de Chiloé y las islas Guaitecas. *Anales del Instituto de la Patagonia, Serie Ciencias Sociales* 20:205-209.

Velásquez, H., C. Méndez, O. Reyes, V.

Trejo, L. Sanhueza, D. Quiroz y D. Jackson. 2007. Campamentos residenciales tardíos a cielo abierto en el alto río Cisnes (XI Región de Aisén): Appeleg 1 (CIS 009). *Magallania* 35(1):85-98.

Nota

1. Aún cuando nuestras exploraciones preliminares en Chaitén (campana Diciembre de 2007) permitieron identificar abundantes hallazgos de obsidiana en forma natural, no se observaron evidencias con acción humana pretérita. La activa tectónica y vulcanismo del área posiblemente esté influyendo en esta baja visibilidad; cuestión que ha quedado de manifiesto en los recientes eventos eruptivos (Mayo de 2008 en adelante), habiendo limitado nuestras inmediatas posibilidades de investigación.

Artículos de Síntesis

ARQUEOLOGÍA DEL CURSO INFERIOR DEL RÍO COLORADO: ESTADO ACTUAL DEL CONOCIMIENTO E IMPLICACIONES PARA LA DINÁMICA POBLACIONAL DE CAZADORES-RECOLECTORES PAMPEANO-PATAGÓNICOS

Gustavo Martínez

CONICET-INCUAPA (FACSO-UNCPBA). Avda. del Valle 5737 (B7400JWI),
Olavarría, gmartine@soc.unicen.edu.ar.

Resumen

En este trabajo se da a conocer el estado de las investigaciones arqueológicas realizadas en el curso inferior del río Colorado (Pcia. de Buenos Aires). Se realiza una síntesis sobre aspectos relacionados a la cronología, la organización de la tecnología lítica, la subsistencia, los sistemas de asentamiento, la movilidad y las prácticas mortuorias durante el Holoceno tardío (3000-250 años AP). Se integran los resultados obtenidos de estas líneas de evidencia y se propone un modelo arqueológico para el área. Se describen las principales características adaptativas, los modos de vida y el cambio experimentado en la organización de los grupos humanos durante el Holoceno tardío. Finalmente, se exploran las dinámicas poblacionales ocurridas en el área y sectores adyacentes durante el mencionado lapso.

Palabras clave: Curso inferior río Colorado - Holoceno tardío - dinámica poblacional - cazadores-recolectores.

Abstract

This paper reports the state of the art concerning the archaeological research carried out at the lower basin of the Colorado river (Buenos Aires province) for the late Holocene (3000-250 years BP). A synthesis related to issues such as chronology, the organization of lithic technology, subsistence, settlement systems, mobility, and mortuary practices is presented. The results obtained from these lines of evidence are integrated and an archaeological model is proposed. The main adaptive features, ways of life and the organizational changes underwent by human groups during the late Holocene are described. Finally, population dynamics that took place in the area and adjacent sectors during this lapse are explored.

Key words: Lower basin Colorado river - Late Holocene- Population dynamics - Hunter-gatherers.

Recibido el 17 de octubre de 2008. Aceptado el 14 de febrero de 2009

Introducción y Antecedentes del área de estudio

Las investigaciones arqueológicas del sur de la provincia de Buenos Aires, costa e interior de la provincia de Río Negro y norte de Chubut se intensificaron recientemente (Sanguinetti de Bórmida *et al.* 2000; Martínez 2004, 2008; Eugenio y Aldazabal 2004; Gómez Otero 2006; Favier Dubois *et al.* 2006; Prates 2008). Estos proyectos de investigación están produciendo datos, interpretaciones y modelos novedosos para estos sectores del espacio que permiten su vinculación y comparación con aquellos desarrollados para la región Pampeana (Politis 1984; Barrientos 1997; Martínez 1999; Barrientos y Perez 2002, 2004; Bonomo 2004; Berón 2004, 2007; González 2005; Curtoni 2006; Perez 2006; Mazzanti 2007; Messineo 2008; entre otros).

Desde el año 2001, en el marco del proyecto “Investigaciones arqueológicas en el valle inferior del río Colorado, Provincia de Buenos Aires, Argentina” (Martínez 2004) se comenzó a investigar sistemáticamente la arqueología del curso inferior del río Colorado (Figura 1). El área de estudio careció de investigaciones sistemáticas hasta muy recientemente (Martínez y Figuerero Torres 2000; Martínez 2004) y desde entonces se han explorado con diferente intensidad algunos aspectos de la organización de estos grupos cazadores-recolectores: la organización de la tecnología lítica (Armentano 2004, 2007 a y b, 2008), la subsistencia (Martínez 2004; Martínez *et al.* 2005 y 2008 a; Stoessel 2007), la movilidad y cobertura del paisaje (Martínez 2004, 2008; Martínez *et al.* 2009 a y b), los sistemas de asentamiento (Martínez 2004, 2008), las modalidades y características de los entierros humanos (Martínez y Figuerero Torres 2000; Bayón *et al.* 2004; Martínez

2004 y 2008; Prates *et al.* 2006; Martínez *et al.* 2006 y 2007; Bayala 2008; Flensburg 2008), la ecología isotópica del área y dietas prehistóricas a partir del análisis de isótopos estables en restos óseos humanos (Martínez *et al.* 2009 a), reconstrucciones paleoambientales (Fernández *et al.* 2008; Stoessel *et al.* 2008) y la cronología radiocarbónica (Martínez 2004; Martínez *et al.* 2009 a y b). Estas vías de análisis han sido útiles para indagar el objetivo central del proyecto, tendiente a explorar si un patrón de adaptación específico, distintivo, y con un modo de vida propio se desarrolló en el área de estudio y/o si la misma fue simultáneamente ocupada por grupos sociales residentes en el área y otros procedentes de regiones y/o áreas vecinas. En este trabajo se discuten estas ideas a la luz de los resultados generados para el área de estudio y de su comparación con la información relevante producida para las regiones Pampeana y Norpatagónica.

El curso inferior del río Colorado: Características del área de estudio, localidades y sitios arqueológicos

El área de estudio se incluye en la Diagonal Árida, el clima es árido estepario, templado y seco (Schäbitz 1994, 2003; Abraham de Vázquez *et al.* 2000). Se ubica en el Distrito del Caldén, Provincia del Espinal y pertenece a la Subregión Patagónica, Distrito Patagónico (Cabrera y Yepes 1960; Cabrera 1976; Villamil y Scofield 2003). Desde el punto de vista de la Ictiogeografía, existe una superposición en la distribución de peces de las subregiones Austral y Brasílica entre los ríos Colorado y Negro (Almirón *et al.* 1997). El área se encuentra dentro de una zona ecotonal, de transición pampeano-patagónica (Morello 1958; Pezzola *et al.* 2003; Villamil y Scofield 2003, Fernández *et al.* 2008).

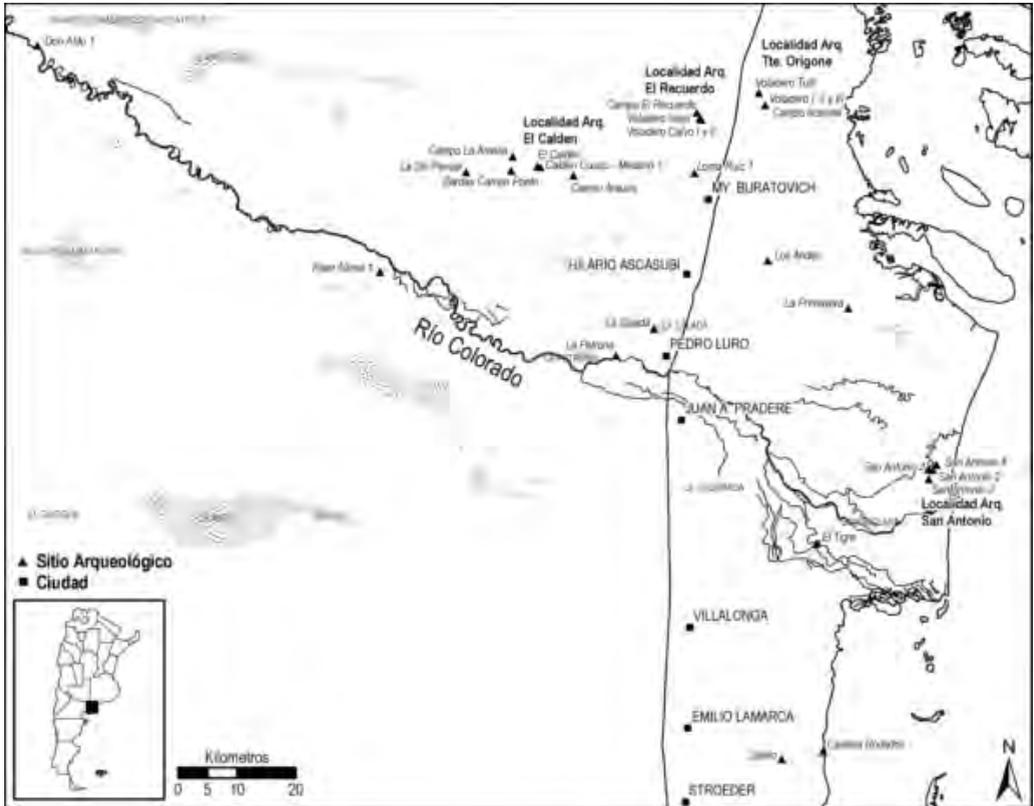


Figura 1. Curso inferior del río Colorado. Principales sitios y localidades arqueológicas.

Esta ubicación resulta en un ambiente que presenta una significativa diversidad ambiental, así como una importante productividad biológica debido a la confluencia de las distintas subregiones antes mencionadas, a la presencia del antiguo delta y del estuario del río Colorado (véase discusión en Stoessel 2007 y Martínez *et al.* 2009 a y c).

Hasta el momento la información paleoclimática disponible es escasa. Durante el Holoceno medio y tardío el clima fue predominantemente árido-semiárido. Hacia el Holoceno tardío las condiciones habrían sido áridas-semiáridas pero más benignas, con mayores aportes pluviales, expansión de lagunas y mayor estacionalidad durante las fases finales del mismo (Schäbitz 1994, 2003).

En este apartado se mencionan los principales sitios y localidades arqueológicas

estudiadas (Figura 1 y Tablas 1 y 2). Información exhaustiva sobre los mismos puede ser consultada en otras publicaciones (ver Tabla 2). El énfasis será puesto en los resultados obtenidos y en las principales tendencias derivadas de las líneas de análisis antes mencionadas. La cronología obtenida de estos sitios está disponible en la Tabla 1. En ella se observa que las dataciones para el área no superan los *ca.* 3000 años AP y que existe una falta de registro entre los *ca.* 2700 y 1900 años AP y los *ca.* 1600 y 1000 años AP.

La información proviene de los sitios La Primavera, Loma Ruiz 1, El Tigre, Don Aldo 1, La Petrona, Paso Alsina 1 y de las localidades arqueológicas San Antonio, Teniente Origone, El Recuerdo y El Caldén (Figura 1 y Tabla 2). Algunos sitios superficiales no poseen dataciones radiométricas pero un rasgo común es la

Fechaados sobre restos óseos humanos				
Cod. Lab.	Sitio-Entierro-Elemento óseo	Edad C¹⁴AP	δ¹³C ‰	Referencias
AA-43126	La Petrona - FCS.LP1/1-56 A	352 ± 51	-17.3	Martínez 2004
AA-43127	La Petrona - FCS.LP1/1-56 B	314 ± 45	(-25.0)	Martínez 2004
AA-43124	La Petrona - FCS.LP2/69	481 ± 37	-17.4	Martínez 2004
AA-43125 *	La Petrona - FCS.LP2/82	770 ± 49	-17.4	Martínez 2004
AA-43122	La Petrona - FCS.LP3-24	411 ± 39	-17.9	Martínez 2004
AA-43123	La Petrona - FCS.LP3-57	462 ± 39	-17.4	Martínez 2004
AA-70564	La Petrona - FCS.LP4-1	248 ± 39	-18.2	Martínez <i>et al.</i> 2009a
AA-70561	La Primavera- FCS.PRI-2	2882 ± 49	-16.1	Martínez <i>et al.</i> 2009a
GX-28772	La Primavera - FCS.PRI-1	2800 ± 60	-18.9	Bayón <i>et al.</i> 2004
AA-70560	La Primavera - FCS.PRI-3	2728 ± 48	-18.9	Martínez <i>et al.</i> 2009a
Ua-22560	Don Aldo - FCS.DA1.1	780 ± 45	-18.6	Prates <i>et al.</i> 2006
AA-63958	Paso Alsina 1 - FCS.PA1.E1.P2.10	497 ± 43	-19.5	Martínez <i>et al.</i> 2007
AA-59695	Paso Alsina 1 - FCS.PA1.E2.10	452 ± 35	-18.9	Martínez <i>et al.</i> 2007
AA-63959	Paso Alsina 1 - FCS.PA1.E2C.P4.100	471 ± 43	-17.9	Martínez <i>et al.</i> 2007
AA-63960	Paso Alsina 1 - FCS.PA1.E3.P3A.3	570 ± 44	-20.0	Martínez <i>et al.</i> 2007
AA-63961	Paso Alsina 1 - FCS.PA1.E4.P4.7	516 ± 44	-17.9	Martínez <i>et al.</i> 2007
AA-63962	Paso Alsina 1 - FCS.PA1.E5.P2.2.	465 ± 43	-20.9	Martínez <i>et al.</i> 2007
AA-63963	Paso Alsina 1- FCS.PA1.E5.P3.1	448 ± 43	-19.4	Martínez <i>et al.</i> 2007
AA-63964	Paso Alsina 1 - FCS.PA1.E6.P2.1	476 ± 43	-18.8	Martínez <i>et al.</i> 2007
AA-63965	Paso Alsina 1 - FCS.PA1.E7. P3.1	485 ± 43	-19.7	Martínez <i>et al.</i> 2007
AA-70562	Paso Alsina 1 - FCS.PA1.E8. P4.32	465 ± 41	-18.4	Martínez <i>et al.</i> 2007
AA-63966	Paso Alsina 1 - FCS.PA1.E9.P2.24	446 ± 42	-18.1	Martínez <i>et al.</i> 2007
AA-59696	Paso Alsina 1 - FCS.PA1.E10A.59	504 ± 34	-18.9	Martínez <i>et al.</i> 2007

AA-59694	Paso Alsina 1 - FCS.PA1.E10B.102	483 ± 34	-18.4	Martínez <i>et al.</i> 2007
Fechados sobre recursos				
Ua-22561	El Tigre- FCS.ETE.30101	455 ± 45 (<i>L. guanicoe</i>)	-19.9	Martínez <i>et al.</i> 2005
AA-81830	El Tigre- FCS.ET.C20.1,65-1,70.2	437 ± 43 (<i>L. guanicoe</i>)	-20.1	Este trabajo
AA-81834	El Tigre- FCS. ET.C19.1,60-1,65.1	536 ± 43 (<i>L. guanicoe</i>)	-20.2	Este trabajo
AA- 70565	El Tigre - FCS.ET. C5.1,80-1,85	930 ± 47 (<i>Percichthys</i> sp.)	-23.1	Este trabajo
AA-53331	Loma Ruiz 1- FCS.LR1/1	1615 ± 50 (<i>L. guanicoe</i>)	-17.8	Martínez <i>et al.</i> 2009a
AA-53332	Loma Ruiz 1- FCS.LR1/2	1935 ± 44 (<i>L. guanicoe</i>)	-16.2	Martínez <i>et al.</i> 2009a
AA- 81832	San Antonio 1- FCS. SA1.S1.1,20-1,30.3	773 ± 44 (<i>L. guanicoe</i>)	-19.9	Este trabajo
AA- 77966	San Antonio 2 - FCS.SA2.S1.1	764 ± 45 (<i>L. guanicoe</i>)	-20.9	Stoessel <i>et al.</i> 2008
AA- 81831	San Antonio 2 - FCS.SA2.P3.UE2.1	988 ± 44 (<i>L. guanicoe</i>)	-19.7	Este trabajo

Tabla 1

Referencias: Las siglas que acompañan al nombre del sitio corresponden al espécimen datado. El fechado de LP2/82 es considerado anómalo (véase discusión en Martínez 2004)

ausencia de cerámica que permite estimar para los mismos una cronología de *ca.* 3000-1500 años AP. Este lapso se estableció a partir de las dataciones más tempranas para el área (sitio La Primavera) y aquellas provenientes de contextos estratigráficos con cerámica fechados radiocarbónicamente (Loma Ruiz 1; Tabla 1) (Armentano 2008; Martínez 2008).

El análisis de las líneas de evidencia tratadas en este trabajo permitió distinguir dos bloques temporales con organizaciones conductuales diferentes para el Holoceno tardío del área de estudio: a) ocupaciones iniciales, cuya cronología es de *ca.* 3000-1000 años AP (Holoceno tardío inicial) y b) ocupaciones finales que cubren el lapso *ca.* 1000-250 años AP (Holoceno tardío final) (Tablas 1 y 2). Seguidamente

se discuten las evidencias que caracterizan a cada uno de estos bloques.

Organización de la tecnología lítica

El estudio de la organización de la tecnología lítica se basó en la conjunción de información proveniente de las materias primas utilizadas y su origen, las técnicas de talla y de reducción, las características de las cadenas operativas, entre otras (Armentano 2004, 2007 a y b, 2008). Existe un predominio en la explotación de materias primas locales (*ca.* 90-98% de acuerdo al sitio). Entre los artefactos tallados predominan sílices, calcedonias y basaltos provenientes de rodados pequeños disponibles localmente. En el caso de los

Sitios/ Localidades arqueológicas (LA)	Cronología (Años rad. AP)	Funcionalidad	Referencias
Sitio La Primavera	ca. 2900-2700	Base residencial de actividades múltiples + inhumaciones humanas	Bayón <i>et al.</i> 2004 Martínez <i>et al.</i> 2009 a Martínez 2004
Sitio Loma Ruiz 1	ca. 1900-1600	Base residencial, ocupaciones breves	Stoessel 2007
Sitio El Tigre	ca. 900-400	Base residencial de actividades múltiples redundantemente ocupada	Armentano 2007 b Martínez <i>et al.</i> 2005 Martínez <i>et al.</i> 2009 b
Sitio Don Aldo 1	ca. 800	Base/s residencial/es de actividades múltiples + inhumaciones humanas	Prates <i>et al.</i> 2006
Sitio La Petrona	ca. 500-250	Base residencial de actividades múltiples redundantemente ocupada + inhumaciones humanas	Martínez 2004, 2008 Martínez y Figuerero Torres 2000
Sitio Paso Alsina 1	ca. 500-450 *	Área exclusiva de inhumación	Martínez 2008 Martínez <i>et al.</i> 2006 y 2007
San Antonio (LA) Sitios: San Antonio 1 a 5	ca. 1000-800	Bases residenciales asociadas a procesamiento de peces. Usadas estacionalmente.	Martínez <i>et al.</i> 2010c Stoessel <i>et al.</i> 2008
Teniente Origone (LA) Sitios: Voladeros Tulli, Voladeros I, II y III de Campo Aceistel.	ca. 3000-1500	Sitios de actividades específicas efímeramente ocupados (i.e.; molienda)	Armentano 2004, 2008 Martínez 2004
El Recuerdo (LA) Sitios: Campo el Recuerdo, Voladero Isepi, Voladeros Calvo I y II.	ca. 3000-1500	Sitios de actividades específicas efímeramente ocupados (i.e.; molienda)	Armentano 2008 Martínez 2004
El Caldén (LA) Sitios: Caldén Guazú – Médano 1- Sector Este y El Caldén	ca. 3000-1500	Base residencial de actividades múltiples	Armentano 2008 Martínez 2004

Tabla 2. Funcionalidad y cronología de las localidades y sitios arqueológicos del área.

* Las inhumaciones de este sitio se consideran sincrónicas y la media ponderada de los 13 fechados (ver Tabla 1) es de 483 ± 20 años AP (Martínez *et al.* 2007).



Figura 2. Muestra de instrumentos tallados del sitio El Caldén (ca. 3000-1500 AP). 1.- Filos unifaciales; 2.- *Raclettes*; 3.- Raspadores; 4.- Muecas; 5.- Instrumentos elaborados en cuarcita de Tandilla: a y b) *Raclettes* filos alternos, c) Preforma de punta de proyectil, d) Instrumento compuesto; 6.- Preformas y puntas de proyectil triangulares apedunculadas; 7.- Esbozos bifaciales; 8.- Raedera doble convergente en cuarcita de Tandilia (Foto: G. Armentano).

artefactos no tallados se emplearon casi exclusivamente areniscas locales. Sobre la base de los criterios arriba enunciados se dividió a los conjuntos artefactuales en dos grupos, uno ubicado cronológicamente en los momentos iniciales del Holoceno tardío (sitios Loma Ruiz 1, La Primavera y localidades arqueológicas Teniente Origone, El Recuerdo y El Caldén; ca. 3000-1500 años AP) y el otro en los momentos finales (sitios Don Aldo 1, La Petrona, el Tigre y localidad arqueológica San Antonio; ca. 1000-250 años AP) (Armentano 2008). Si se comparan las características de estos sitios a través del tiempo se observan similitudes y diferencias. Entre las primeras, durante el Holoceno tardío se reconoció una base tecnológica común

evidenciada por el conocimiento y explotación de las materias primas locales (sílices y calcedonias) y, en una proporción mucho menor, cuarcitas extra-areales, así como el empleo de las mismas técnicas de talla y reducción (Figura 2). Entre las segundas, y hacia el Holoceno tardío final, se destacan un mejor aprovechamiento de las mismas materias primas locales observable a través de la maximización en la explotación de las rocas de mejor calidad y el mejoramiento de las mismas a través del tratamiento térmico. Asimismo, se observa un aumento cuantitativo y cualitativo de la técnica bifacial y mayor estandarización del instrumental (i.e.; raspadores y puntas de proyectil) que, a su vez, presenta propiedades tales como mantenimiento,

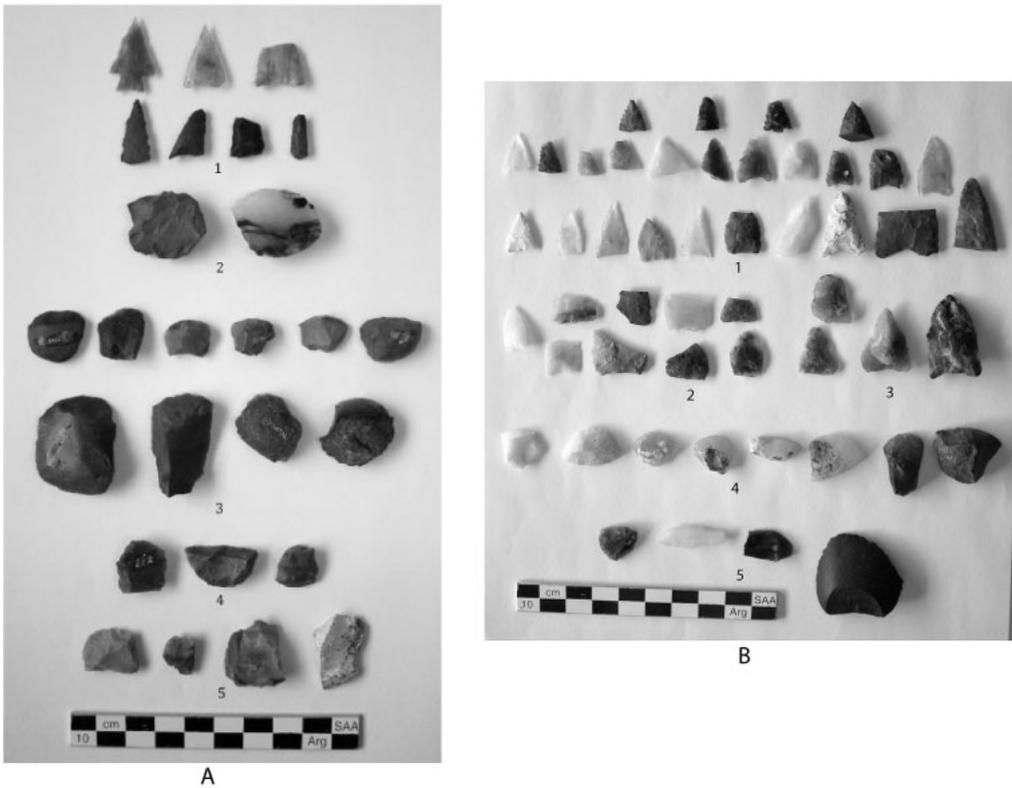


Figura 3. A. Muestra de instrumentos tallados de la localidad arqueológica San Antonio (ca. 1000-800 años AP). 1.- Puntas y fragmentos de puntas de proyectil triangulares pequeñas; 2.- Esbozos bifaciales; 3.- Raspadores; 4.- Filos unifaciales y 5.- *Pièces esquillées*. B. Muestra de instrumentos tallados del sitio El Tigre (ca. 900-400 años AP). 1.- Puntas y fragmentos de puntas de proyectil triangulares apedunculadas; 2.- Fragmentos de preformas de puntas de proyectil triangulares apedunculadas; 3.- Preformas de puntas de proyectil enteras; 4.- Raspadores; 5.- Filos unifaciales (Foto: G. Armentano).

flexibilidad, reciclaje, etc. (Figura 3). Las cadenas operativas de las ocupaciones tardías evidencian una complejización determinada por una mayor extensión, etapas más pautadas asociadas a una producción de soportes diferenciados con una tendencia hacia la economía de *débitage* (i.e.; sitio El Tigre; Armentano 2007 a y b; Armentano 2008).

En cuanto a los artefactos no tallados de todos los sitios, se registra la explotación de las mismas materias primas (i.e.; areniscas), verificándose hacia el Holoceno tardío final una frecuencia mayor de artefactos formales, énfasis en la formatización y diseños, mayor tamaño de

los artefactos, etc. (i.e.; La Petrona y El Tigre).

Esta información sugiere un cambio en la organización de la tecnología lítica durante el Holoceno tardío final. Las diferencias radican en las elecciones y frecuencias diferenciales en la utilización de técnicas que ya se empleaban en el área, donde lo que cambia es la intensidad y especificidad en la producción artefactual y la búsqueda de diseños específicos según los objetivos finales de las cadenas operativas. Así, los conocimientos tecnológicos “atravesan” las asignaciones funcionales y la temporalidad de los contextos (Tablas 1 y 2; véase discusión en Armentano

2008). La organización de la tecnología lítica es idiosincrática del área, producto de la relación entre disponibilidad y características de las materias primas y los conocimientos técnicos empleados que forman parte de un sustrato tecnológico común para todo el Holoceno tardío que se especializa hacia la parte final del mismo.

La variabilidad artefactual del área para las ocupaciones finales no sólo está relacionada con cuestiones ligadas a la esfera tecno-económica, sino que otro tipo de artefactos (i.e.; pendientes, adornos labiales/auriculares, fragmentos de tosca grabados, etc.; Figura 4) estarían representando parte de la cultura material liga-

da a otras esferas de la sociedad como lo ideacional.

Zoarqueología y subsistencia

El patrón de subsistencia para el área durante el Holoceno tardío se caracterizó principalmente por el consumo de guanaco, secundado por los cérvidos y los rehdos y por el consumo de vegetales (Stoessel 2007). Dentro de este patrón general, la subsistencia sufrió cambios hacia el Holoceno tardío final. En el caso del sitio El Tigre es notable la alta frecuencia en el consumo de peces ribereños (per-

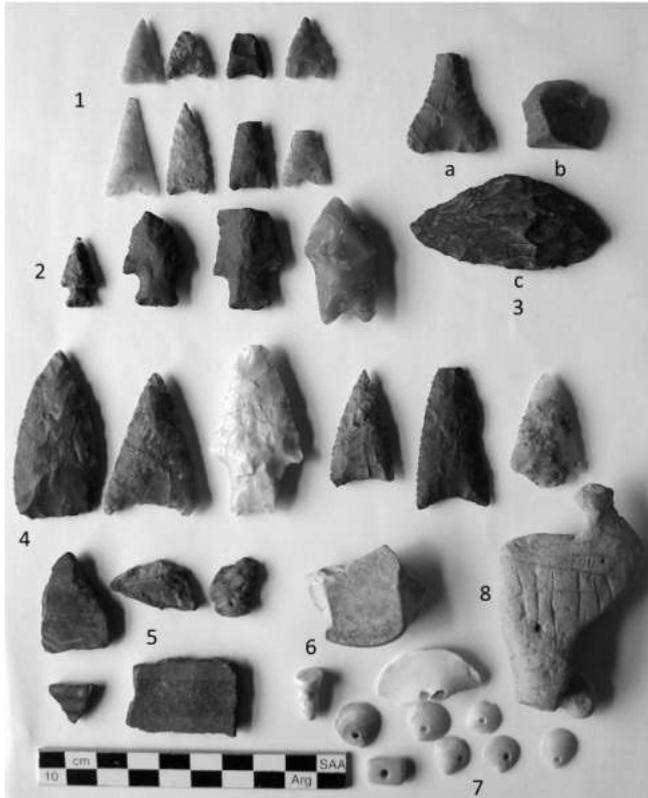


Figura 4. Muestra de artefactos diversos del sitio La Petrona (ca. 500-250 años AP). 1.- Puntas de proyectil apedunculadas pequeñas y medianas; 2.- Puntas de proyectil pedunculadas pequeñas y medianas; 3.- a) Perforador fragmentado, b) Raspador, c) Cuchillo; 4.- Puntas de proyectil pedunculadas y apedunculadas medianas y grandes; 5.- Fragmentos de cerámica lisa e incisa; 6.- Adornos labiales y auriculares; 7.- Chaquiras; 8.- Nódulo de roca sedimentaria incisa (Foto: G. Armentano).



Figura 5. Especímenes de la localidad arqueológica San Antonio (ca. 1000-800 años AP). 1 a) Otolitos, vértebras y huesos craneales de *Genidens barbatus*; 1 b) Otolito y vértebras de *Micropogonias furnieri*; 1 c) Vértebras de condrictios; 1 d) Fragmentos de placas dentíferas de *Myliobatis sp.*; 2.- Especímenes del sitio El Tigre; Otolitos y vértebras de *Percichthys sp.* Obsérvese que algunos elementos están quemados y calcinados (Foto: L. Stoessel).

cas) (Martínez *et al.* 2005). Asimismo, se registraron huellas de corte en especímenes óseos de aves (garza) y de mamíferos pequeños (coipo). Esta evidencia es concordante con la obtenida en el sitio Don Aldo 1 donde se registró el consumo de peludo y piche (Prates *et al.* 2006). Los resultados zooarqueológicos de la localidad arqueológica San Antonio revelan la ingesta de peces marinos (bagre de mar, corvina rubia, condrictios y ciénidos indet.) y, en menor proporción, fluviales (perca) (Figura 5). Asimismo, se habrían consumido bivalvos como la almeja amarilla (*Mesodesma sp.*) (Tabla 3) (Martínez *et al.* 2010 c; Stoessel 2009). De acuerdo a esta evidencia se plantea que hacia el Holoceno tardío final la subsistencia se habría diversificado con la incorporación de especies de tamaño menor, procedentes de diferentes microambientes (i.e.; paleocau-

ces, estuarios, etc.), promoviendo a su vez la intensificación en el manejo de algunos de estos recursos (i.e.; bagre de mar). A su vez, este proceso está evidenciado en ungulados por la intensidad en su explotación (i.e.; altos índices de fractura para la obtención de médula ósea). En consonancia con estas ideas, a través de la evidencia indirecta de los materiales de molienda de mayor tamaño, peso y de características formales (i.e.; La Petrona y El Tigre), se infiere un uso más intensivo de las especies vegetales (Stoessel 2007; Armentano 2008).

Se llevaron a cabo estudios sobre la ecología isotópica del área y dietas humanas prehistóricas sobre la base de valores de $\delta^{13}\text{C}$ y $\delta^{15}\text{N}$ obtenidos de restos óseos humanos (véase Tablas 4 y 5 en Martínez *et al.* 2009 a 2010). Los resultados muestran una tendencia para el Holoceno tardío

Taxa	Sitios Arqueológicos					
	PRI	DA1	LP	LR1	ET	SA
<i>Lama guanicoe</i> (guanaco)	E	E	P	E	E	E
<i>Ozotoceros bezoarticus</i> (venado de las pampas)	E	E	-	-	E?	P
<i>Rhea Americana</i> (ñandú)	E	-	-	-	E?*	-
<i>Rheidae</i>	-	P*	P*	-	P*	P*
<i>Nycticorax nycticorax</i> (garcita bruja)	-	-	-	-	E	--
<i>Chaetophractus villosus</i> (peludo)	P	E	-	-	P	P
<i>Zaedyus pichiy</i> (piche)	P	E	-	-	P	-
<i>Dolichotis patagonum</i> (mara)	-	P	-	-	-	-
<i>Myocastor coipo</i> (coipo)	-	-	-	-	E	-
<i>Dusicyon sp.</i> (zorro)	-	P	-	-	-	-
<i>Percichthys sp.</i> (perca)	-	-	-	-	E	E
<i>O. hatcheri</i> (pejerrey)	-	-	-	-	P	-
<i>Genidens barbatus</i> (bague de mar)	-	-	-	-	P	E
Siluriforme (bague)	-	-	-	-	P	-
<i>Sciaena sp.</i> (corvina)	P	-	-	-	P	-
<i>Micropogonias furnieri</i> (corvina rubia)	-	-	-	-	P	E
<i>Pogonias cromis</i> (corvina negra)	-	-	-	-	-	P
<i>Myliobatis sp.</i> (chucho)	-	-	-	-	-	P
<i>Rajidae sp.</i> (raya)	-	-	P	-	P	P
Condrictios	-	-	-	-	-	E
Sciaenidae indet.	-	-	-	-	-	E
<i>Amiantis purpurata</i>	P	-	-	-	-	P
<i>Zidona angulata</i>	-	-	-	-	-	P
<i>Buccinanops sp.</i>	-	-	-	-	-	P
<i>Adelomedon sp.</i>	P	P	-	-	-	P
<i>Protothaca sp.</i>	-	-	P	-	-	-
<i>Mesodesma sp.</i>	P	-	-	-	-	E
<i>Glycymeris longior</i>	-	-	P	-	-	-
Mitilidos	P	-	-	-	-	-

Tabla 3. Taxa presentes y explotados en los diferentes sitios arqueológicos del área. (Tomada y modificada de Stoessel 2007). **Referencias:** P: presencia; E: Explotada; E?: Posiblemente Explotada; *cáscara de huevo. PRI: La Primavera (ca. 2900-2700 años AP); DA 1: Don Aldo 1 (ca. 800 años AP); LP: La Petrona (ca. 500-250 años AP); LR1: Loma Ruiz 1 (ca. 1900-1600 años AP); ET: El Tigre (ca. 900-400 años AP); SA: Localidad arqueológica San Antonio (ca. 1000-800 años AP).

donde las señales isotópicas indican una dieta basada en el consumo de proteínas provenientes de carne de herbívoros terrestres (i.e.; artiodáctilos), complementada por peces (Martínez *et al.* 2009 a). Esta información, en términos generales, es coincidente con las tendencias zooarqueológicas presentadas más arriba.

Asentamiento y movilidad

Respecto del asentamiento, la evidencia arqueológica indica que durante las ocupaciones finales los asentamientos se hicieron más complejos, con propiedades como variabilidad inter e intrasitio, presencia de entierros primarios y secun-

darios aislados o asociados en un mismo sitio, conjuntos ergológicos formales tanto de artefactos tallados y no tallados, elementos que equipan sitios como morteros y manos, etc. (Tabla 2). Durante este lapso se observa la ocupación más sistemática de sectores del paisaje como la costa Atlántica (i.e.; localidad arqueológica San Antonio; Martínez *et al.* 2009 c; Stoessel 2008).

Esta evidencia sugiere un sistema de asentamiento internamente diferenciado asociado a ocupaciones más estables y prolongadas, con reocupación de lugares específicos del espacio en forma recurrente (i.e.; La Petrona, El Tigre, etc.). La variabilidad intra e intersitio se refleja particularmente en el caso de los sitios con entierros, sobre todo en los sitios La Petrona y Paso Alsina 1. En el primero, la asociación de entierros primarios y secundarios se encuentra en una superficie de ca. 25 m² y el resto de la evidencia arqueológica (hallazgos superficiales) indica que el sitio se vincula con bases residenciales de actividades múltiples. En el segundo, los 10 entierros secundarios ocupan una superficie de ca. 6 m², se encuentran ubicados adyacentemente o superpuestos, siendo parte de un área exclusiva de inhumación, sin evidencias de restos materiales que sugieran actividades domésticas (Tabla 2). Es destacable que a excepción del sitio Paso Alsina 1, en todos los demás sitios con entierros humanos se realizaron también actividades domésticas. Esto estaría indicando, para todo el Holoceno tardío, que no siempre existe una segregación entre espacios sagrados y domésticos, por el contrario, el patrón parece ser el opuesto (Martínez 2008).

En términos generales, a nivel areal, la movilidad residencial sería más frecuente en las ocupaciones iniciales. Esto estaría evidenciado por cadenas operativas simples, de producción de soportes relati-

vamente indiferenciados, casi ausencia de reavivado y reciclaje del instrumental (Armentano 2007 a). Para las ocupaciones finales el análisis de las cadenas operativas sugiere tendencias hacia la economía del *debitage*, producción artefactual anticipada, reciclado, etc., patrón concordante con la evidencia de asentamientos más estables y ocupaciones más prolongadas, una reducción de la movilidad y una tendencia hacia componentes *collector*. Además, la presencia de pátinas diferenciales en los artefactos (i.e.; El Tigre) da cuenta del retomado y del reciclado de los instrumentos, indicando recurrencia en la ocupación del lugar (Martínez *et al.* 2009 b). Esta situación es acorde al registro zooarqueológico que muestra una importante diversidad de especies presentes y consumidas en los sitios de este periodo (Tablas 2 y 3). Esta información, sumada a las características ya consideradas en el apartado referido a la organización tecnológica, sugiere que ambos componentes, logísticos y residenciales, estarían siendo empleados simultáneamente durante las ocupaciones finales (véase discusión en Martínez *et al.* 2009 a y c). En este sentido, si bien predomina la explotación de rocas locales, hay evidencia de rocas extra-areales como las cuarcitas de los sistemas serranos de Ventania y Tandilia, cuya procedencia ha sido fehacientemente establecida. Sin embargo, el origen de algunas rocas silíceas probablemente se relacione con la subregión Pampa Seca y Norpatagonia. Algunas calcedonias son macroscópicamente similares a las registradas en artefactos y canteras de la Meseta de Somuncura (Miotti *et al.* 2004). Independientemente de los mecanismos de adquisición directa, es posible que el intercambio entre grupos haya jugado aquí algún papel.

Las prácticas funerarias ofrecen otra línea de evidencia para entender la movilidad y cobertura del paisaje. En el sitio

La Petrona, la presencia de entierros primarios incompletos sugiere el retorno al lugar, ya sea por grupos co-residentes y/o por partidas especiales, a los efectos de efectuar la remoción de porciones de cadáveres ya enterrados para la elaboración de fardos funerarios (Martínez y Figuerero Torres 2000; véase discusión en Martínez 2008). En suma, en este último caso la redundancia ocupacional, el tipo y frecuencia de la movilidad no solamente estarían disparadas por la distribución de recursos en el ambiente sino por factores sociales ligados a lo ideacional (i.e.; religioso, ritual, etc.).

Discusión: Elaboración del modelo arqueológico

A la luz de la información precedente, el modelo propone que los grupos humanos que habitaron la cuenca inferior del río Colorado poseyeron durante las ocupaciones iniciales del Holoceno tardío (ca. 3000-1000 años AP) una fisonomía propia en términos de su organización tecnológica, subsistencia, movilidad y asentamiento. Estas estrategias fueron producto de procesos vinculados con ambientes naturales y sociales particulares del área de estudio, sobre la base de trayectorias culturales preexistentes cuyo origen aún es desconocido. Esto no significa que para este lapso estos grupos no compartieran ciertos repertorios conductuales con aquellos de Pampa, Norpatagonia y otras regiones aledañas, sino que en cada área se presentó una particular combinación de estrategias, producto de aspectos ambientales específicos en consonancia con diferentes organizaciones conductuales propias de los grupos residentes en cada una de ellas. Esta situación fue observada también por Prates (2008) para el curso medio del río Negro. Las comparaciones realizadas entre las esferas tecnológicas y

de subsistencia para ambos valles dieron cuenta también de esta situación (Martínez y Prates 2007).

El registro arqueológico de las ocupaciones finales es producto de un patrón producido por la combinación de algunos componentes conductuales como los ya descriptos para las ocupaciones iniciales y de otros novedosos interactuando entre sí. En este sentido, el registro arqueológico del sitio El Tigre (ca. 900-400 años AP) estaría indicando la continuidad en el área de grupos con estrategias propias de las ocupaciones iniciales, pero con cambios en su organización en la esfera de la tecnología lítica (i.e.; especialización, mayor inversión en la producción artefactual, estandarización de los conjuntos líticos, mayor grado de formalidad, etc.) y en la subsistencia (i.e.; explotación de un variado espectro de recursos provenientes de diferentes microambientes, diversificación e intensificación). Aunque las investigaciones son aún preliminares, las ocupaciones detectadas en la localidad arqueológica San Antonio reunirían también estas condiciones (Figura 3).

Simultáneamente, el registro arqueológico de los sitios La Petrona y Paso Alsina 1 (500-250 años AP) presenta rasgos novedosos para el área (i.e.; entierros secundarios y áreas exclusivas de inhumación). Sin embargo, la composición de los conjuntos ergológicos (i.e.; puntas de proyectil) muestra artefactos ya presentes en las ocupaciones iniciales y otros más conspicuos de áreas vecinas, como puntas de proyectil que se asocian desde otras perspectivas teóricas al Patagónico cerámico (véase discusión en Orquera 1987:47-48). En este sentido, es destacable que los contextos de La Petrona y El Tigre, con una cronología similar, presentan algunos elementos compartidos (i.e.; puntas de proyectil triangulares pequeñas apedunculadas). Sin embargo, otros artefactos (i.e.;

adornos labiales/tembetás, toscas con grabados geométricos, perforadores, etc.; Figura 4) se recuperaron exclusivamente en La Petrona. En este sitio, sobre 40 puntas de proyectil la mayoría corresponde a la morfología triangular apedunculada mediana y pequeña, mientras siete son triangulares pedunculadas medianas, presentan características morfológicas muy variadas (i.e.; pedúnculo destacado, aletas entrantes, con hombros, etc.) y se encuentran en diferentes estadios de formatización y reavivado. Estas puntas tienen en general un tamaño que no se corresponde con el esperado para los tamaños mayoritariamente representados en los rodados y núcleos registrados en los otros sitios del área donde, como se discute más abajo, predominan las puntas triangulares apedunculadas pequeñas (Figuras 3 y 4). Si bien las materias primas empleadas en la confección de las puntas pedunculadas son similares a las de los restantes conjuntos (sílices, calcedonias, etc.), el tamaño de las mismas sugiere que las formas-base provendrían de soportes diferentes de los rodados disponibles en los paleocauces del Colorado, sugiriendo una fuente de materias primas distinta, posiblemente extra-areal (véase más arriba). Estas características hacen de La Petrona un sitio excepcional para el área, con un registro artefactual donde coexisten rasgos tecnológicos y artefactos comunes a los sitios de las ocupaciones iniciales y finales del curso inferior del río Colorado y otros extra-areales. Este tema será retomado más adelante.

Durante el Holoceno tardío anterior a la conquista y durante el contacto se ha propuesto un complejo panorama étnico que involucró a regiones como la Pampeana y Patagónica, incluyendo una intensa dinámica poblacional (véase discusión en Nacuzzi 1998, 2000). Para este lapso se han propuesto, para diferentes áreas de Pampa y Patagonia, contactos interétnicos

y redes de interacción entre grupos sociales locales, extra-regionales y trasandinos (Madrid *et al.* 2000; Politis y Madrid 2001; Berón 2004, 2007; Pedrotta 2005; Mazzanti, 2006, 2007; entre otros).

Desde una perspectiva bioarqueológica, Barrientos (2001) y Barrientos y Perez (2002, 2004) plantearon el posible ingreso al SE de la región Pampeana de grupos provenientes de Norpatagonia hacia la parte final del Holoceno tardío (ca. 1000 a 400 AP). Según Barrientos (2001:12) para este lapso “...*hay evidencia arqueológica creciente acerca de la expansión de una población humana desde el área Norpatagónica (sector inferior de la cuenca de los ríos Colorado y Negro y Costa sur pampeana) hacia las llanuras situadas a ambos lados del sistema serrano de Ventania*”. Sin embargo, en otros trabajos sugieren que tal expansión se habría producido desde el río Chubut (Barrientos y Perez 2004:186). Esta propuesta se basa fundamentalmente en evidencia de carácter morfológico (i.e.; análisis biométricos craneofaciales, deformaciones craneanas, etc.) registrada a partir del análisis de individuos recuperados entre el valle inferior del río Chubut y el SE de la región Pampeana. Este análisis está además acompañado por información sobre modalidades mortuorias, variabilidad artefactual, estilística y cronología (Barrientos y Perez 2004). Por su parte, los análisis morfométricos llevados a cabo por Perez (2006:98) muestran una relación estrecha entre el sudeste de la Región Pampeana y el noreste de Patagonia. Barrientos y Perez (2002, 2004) sostienen que estas dinámicas poblacionales son el resultado de procesos alternantes de retracción y expansión poblacionales, tanto demográficos como geográficos, que pueden incluir extinciones locales y recolonización de espacios. Según estos autores es posible que un reemplazo poblacional a nivel regional

hubiese tenido lugar hacia la parte final del Holoceno tardío a partir del ingreso de poblaciones Norpatagónicas hacia la porción sudeste de la región Pampeana.

Independientemente de la existencia e intensidad con los que se hayan dado estos procesos, el valle inferior del río Colorado debió estar involucrado como escenario donde los mismos hubiesen tenido lugar. La evidencia arqueológica discutida para el área de estudio indica que, a excepción de La Petrona, los restantes sitios no exhiben una cultura material generalmente asignable a grupos patagónicos. Como se propuso anteriormente, los grupos humanos vinculados con las ocupaciones iniciales son el producto de adaptaciones locales, de procesos desarrollados sobre bases ecológicas y poblacionales pre-existentes. Asimismo, los grupos relacionados con las ocupaciones finales son el producto de un nuevo estado organizacional generado localmente, a partir de poblaciones ya residentes en el área desde las ocupaciones iniciales. Esto tiene al menos tres implicaciones:

- La primera es que de haber existido tal expansión poblacional la misma debió producirse desde sectores más meridionales al río Colorado y, posiblemente, al río Negro.

- La segunda, basada en la evidencia discutida para El Tigre, La Petrona, Paso Alsina 1 y la localidad arqueológica San Antonio (ca. 1000-250 años AP), es que la dispersión de estos grupos patagónicos no necesariamente tuvo como resultado un reemplazo poblacional, sino más bien una situación de interacción poblacional.

- La tercera, en parte derivada de la primera y la segunda, se refiere a que si efectivamente grupos patagónicos ingresaron al valle inferior del río Colorado, no necesariamente tuvieron una ventaja competitiva respecto de aquellos pre-existentes. En este sentido, Barrientos (2001:13) y

Barrientos y Gordón (2004:54) analizan la vinculación entre efectos ambientales (i.e.; Anomalía Climática Medieval) y procesos socioecológicos (i.e.; movilidad, constreñimiento espacial, nucleamiento poblacional, aumento en la densidad demográfica, etc.). Estos autores plantean la adopción de una estrategia económica de tipo *processor* para las poblaciones que se expanden (véase modelo *Traveler-Processor* en Bettinger y Baumhoff 1982 y en Bettinger 1991:100-103). Dados los presupuestos de este modelo, Barrientos (2001:13) sostiene que “*El resultado esperado de una situación de contacto entre grupos con estas dos estrategias, es la expansión geográfica de los processors y una retracción o asimilación de los grupos travelers*”. A juzgar por la evidencia tratada aquí se sugiere que los grupos locales, residentes, poseían para el Holoceno tardío final una subsistencia diversificada, basada en un amplio espectro de recursos (terrestres, fluviales y marinos), intensificación sobre alguno de éstos (i.e.; peces y, posiblemente, vegetales), costos en subsistencia derivados de la obtención y procesamiento de recursos, sistemas de asentamiento complejos con permanencias prolongadas, etc., por mencionar algunas de las características vinculadas a las estrategias *processor*. En consecuencia, como alternativa al modelo antes mencionado, se propone que para el curso inferior del río Colorado los grupos residentes tuvieron hacia el Holoceno tardío final estrategias económicas comparables a las propuestas para los grupos patagónicos que posiblemente se expandían hacia el norte. Así, éstos últimos no necesariamente tuvieron ventajas competitivas respecto de las poblaciones preexistentes. El núcleo del planteo precedente reside en la consideración de las características de estas poblaciones preexistentes en el área de estudio (i.e.; ocupaciones iniciales), aspecto indispensable para la evaluación

de las consecuencias ecológicas y sociales del modelo de expansión, dispersión y posible reemplazo poblacional.

Perez (2006) reconoce el valor heurístico del modelo de metapoblaciones a los efectos de explicar la variación genética de las poblaciones locales. Sin embargo, sostiene que permanecen sin especificar algunas de sus características tales como en qué medida los eventos de extinción y recolonización fueron importantes en relación al flujo génico. En este sentido, y dado el escenario planteado para el área de estudio, parece más parsimoniosa la opción propuesta por este investigador que expresa que la situación puede ser “... *descripta principalmente como poblaciones locales dispuestas en poblaciones en parches con significativo flujo génico que estructuró la variación heredable en función de la distancia geográfica que separa a las poblaciones locales, con eventos esporádicos de expansión poblacional sobre y desde algunos de los parches*” (Perez 2006:99; véase también Barrientos y Perez 2004:186-187).

Dada la estructura del registro arqueológico de la porción sudeste de la región Pampeana y de Norpatagonia oriental, es factible que hacia el Holoceno tardío final hayan existido condiciones de constreñimiento espacial, aumento demográfico y nucleamientos poblacionales. Sin embargo, esto no necesariamente llevaría a un reemplazo y/o retracción de una población preexistente en un área determinada. En este sentido, y retomando los objetivos planteados, se propone que en el curso inferior del río Colorado, para el Holoceno tardío final, se produjo una situación de interacción y coexistencia entre los grupos residentes y aquellos que, eventualmente, se dispersaban hacia el norte. Esta situación se condice con lo que Berón (2007:352) denomina “complementariedad social”, refiriéndose a la

articulación de distintos grupos sociales independientemente de sus características organizacionales y de sus mecanismos de integración (i.e.; económicos, étnicos, territoriales, etc.), cuyas estrategias de regulación son flexibles y cambiantes (i.e.; alianzas, matrimonios, conflictos, etc.). Esta interacción y complementariedad de distintos grupos sociales estaría arqueológicamente expresada por el despliegue de cierta parte de la cultura material así como por complejas prácticas funerarias. Respecto de la cultura material, por ejemplo, de todos los sitios relevados en el curso inferior del río Colorado, sólo en La Petrona se ha registrado una conjunción de puntas de proyectil pedunculadas y apedunculadas asociadas en el mismo lugar del paisaje (i.e.; un médano) a entierros secundarios y primarios (Figura 4). En contraste, en Paso Alsina 1, que posee una cronología similar, se recuperaron exclusivamente entierros secundarios y las puntas de proyectil asociadas a los mismos son en todos los casos triangulares apedunculadas pequeñas (véase Figura 6 en Martínez *et al.* 2007 a:58). Esta morfología de puntas de proyectil es la más recurrente en el Holoceno tardío final del área. En el sitio El Tigre, hasta el momento, de 105 puntas de proyectil 104 corresponden a esta morfología y sólo una es triangular pedunculada mediana. Un caso similar se da en la localidad arqueológica San Antonio (Martínez *et al.* 2009; Figura 3). Este mismo patrón es reconocido por Prates (2008) para el Holoceno tardío final, donde existe un predominio de puntas de proyectil triangulares apedunculadas pequeñas en la ribera norte del curso medio del río Negro. Este autor realizó además una comparación extra-areal, principalmente en el Centro y Oeste de Norpatagonia, y menciona que existe un patrón diferencial en la representación de tipos de puntas de proyectil al sur y norte de la cuenca de los

ríos Limay-Negro. En el caso del río Limay, las puntas pedunculadas presentan una frecuencia mayor al sur del mismo, en tanto las apendunculadas son mayoritarias al norte. Esta misma tendencia se observa en la provincia de Neuquén (Prates 2008). En resumen, existe una clara demarcación en la representación de tipos de puntas de proyectil al norte y sur de los ríos Colorado y Negro, aunque en determinados sitios, como La Petrona, estos tipos coexisten.

Respecto de las modalidades de entierros y de las características físicas de los individuos inhumados, un caso paradigmático de esta situación de contacto y complementariedad social lo constituye el sitio Chenque I (Lihué Calel; Pcia. de La Pampa) donde Berón (2004) propone que Tehuelches y Araucanos habrían practicado simultáneamente en el sitio inhumaciones que poseen características propias de las costumbres funerarias de cada grupo (véase discusión en Berón 2004:411-413). El hecho de compartir el mismo lugar del espacio para actividades (i.e.; inhumaciones) con un alto valor simbólico y ritual sugiere conductas relacionadas a inclusión entre grupos que exceden cuestiones meramente económicas, promoviendo situaciones de circulación, control, intercambio de personas, de bienes, de información, etc. (Berón 2004:418; 2007).

Evidentemente la relación entre determinado tipo de cultura material, la modalidad de entierro y características físicas de los individuos inhumados, así como la ubicación y distribución de los mismos en determinados sectores del espacio no necesariamente responde a una vinculación unívoca con un grupo social y/o étnico determinado. El análisis y aplicación a casos arqueológicos de los conceptos de etnogénesis (Mazzanti 2007), diacríticos culturales (Berón 2004, 2007) y la multidimensionalidad de la cultura material (Bonomo 2006) ha puesto de manifiesto

la importancia del tratamiento de estos aspectos en sociedades cazadoras-recolectoras pampeanas.

Esta situación de contacto e interacción entre distintos grupos sociales se infiere también de diseños y motivos en placas y hachas grabadas, del arte rupestre, de la cerámica, de bienes mobiliarios y cueros que han sido relacionados con poblaciones trasandinas y norpatagónicas (véase Madrid *et al.* 2000; Barrientos y Perez 2004; Pedrotta 2005; Bonomo 2006; Berón 2007; Curtoni 2007; Mazzanti 2006, 2007; entre otros). Para el sitio Cerro Curicó (extremo noroccidental de Tandilia, pcia. de Buenos Aires) Madrid *et al.* (2000) sostienen que las pinturas del “estilo de grecas” funcionaron como marcadores territoriales, como símbolos de control y uso de determinados sectores del paisaje. Este estilo, vinculado fundamentalmente a la región Patagónica, pero que presenta una amplia distribución geográfica (i.e.; pcias. de San Luis, Mendoza, Neuquen, Río Negro, La Pampa, Buenos Aires, república del Uruguay; véase discusión en Belardi 2004), es interpretado por Curtoni (2006) como un fenómeno de ampliación e intensificación de los circuitos de movilidad, contactos e intercambios entre cazadores-recolectores desarrollados hacia el Holoceno tardío final. La amplia distribución espacial de estos motivos da cuenta de la circulación de información en una escala que excede los límites de las regiones Pampeanas y Patagónicas (Belardi 2004). Asimismo, el patrón diferencial de tipos de puntas de proyectil reconocido y mencionado anteriormente sugiere que, independiente de la resolución de determinados problemas tecnológicos, tales diseños podrían responder también a cuestiones identitarias (Prates 2008). Barrientos y Perez (2002, 2004) plantearon que los artefactos patagónicos en las sierras Australes y en el área Interserrana Bonaerense son

“raros”, refiriéndose a la escasa frecuencia de éstos. Lo mismo puede destacarse para el curso inferior del río Colorado donde raederales dobles convergentes de cuarcita proveniente del sistema serrano de Tandilia han sido registradas como hallazgos aislados (Figura 2) (véase Berón 2007 por un caso similar).

Dada la discusión anterior se propone que el sector inferior del río Colorado, hacia la parte final del Holoceno tardío, formó parte de una “frontera blanda”, de territorios permeables, habitados y negociados por grupos sociales provenientes de diferentes áreas. La particular distribución artefactual y de diseños antes mencionada correspondería a la existencia de territorios flexibles, dinámicos y no contiguos en el espacio, entendidos como parte de fenómenos socio-políticos variables en el tiempo, que poseen lugares transitables que pueden ser temporariamente compartidos (Curtoni 2004:93-94). El resultado de este proceso produciría un “sincretismo artefactual” representado por diferentes frecuencias de ítems a través del espacio, observarle y mensurable arqueológicamente. Este sería el caso de los ya mencionados “artefactos raros” y, si se consideran a los motivos rupestres como artefactos (véase Belardi 2004), las distribuciones discontinuas en el espacio del estilo de grecas también darían cuenta de este fenómeno (véase discusión en Madrid *et al.* 2000; Pedrotta 2005; Curtoni 2006; Mazzanti 2006).

Conclusiones

Las investigaciones realizadas en el curso inferior del río Colorado muestran que a lo largo del Holoceno tardío la organización conductual de los grupos que lo habitaron se caracterizó por patrones de adaptación específicos desarrollados

por grupos residentes en el área, estrechamente vinculados a las particularidades sociales y ambientales de la misma. Sin embargo, hacia la parte final de este periodo estos grupos experimentaron una reorganización que condujo a cambios en la tecnología, subsistencia, sistemas de asentamiento y movilidad. Simultáneamente, se establecieron situaciones de contacto con grupos sociales provenientes de áreas adyacentes que habrían alentado interacciones entre los mismos. El registro arqueológico descrito para el área de estudio sugiere que la dinámica poblacional del Holoceno tardío final involucró varios vectores espaciales (i.e.; sur, norte, oeste), generando una situación más compleja que aquella que considera sólo expansiones en sentido sur-norte. Independientemente de la existencia de tales expansiones desde Patagonia, se han planteado también movimientos de grupos desde ciertas áreas de la subregión Pampa Húmeda (i.e.; Intersemana) hacia otras como el Sistema Serrano de Ventania y hacia sectores de Norpatagonia y Pampa Seca (véase discusión en Martínez 1999:350-352). Asimismo, se propusieron posibles movimientos desde esta última subregión hacia la Pampa Húmeda y el valle inferior del río Colorado (Berón *et al.* 2007). Dicha situación complejizaría aún más el proceso de interacción poblacional que se estaría produciendo en el último milenio AP.

Las líneas de evidencia manejadas en este trabajo, que convergen en el modelo propuesto, parecen explicar más parsimoniosamente la posible dinámica poblacional producida hacia el Holoceno tardío final entre las diferentes áreas mencionadas. No obstante, estas ideas poseen un carácter exploratorio y alternativo respecto de otras ya propuestas y la evaluación de las mismas dependerá del registro de sitios arqueológicos en los lapsos 2700-1900 y 1600-1000 años AP, que

proveerá información crucial para poner a prueba lo aquí expresado. Asimismo, es necesaria la construcción de una base de datos mas amplia y diversa, referida tanto a las líneas de evidencia aquí utilizadas como a otras (i.e.; paleoclima) que necesitan ser indagadas para una mejor comprensión del proceso sociocultural acaecido en el Holoceno tardío del área de estudio y sectores adyacentes.

Agradecimientos

A Gabriela Armentano, Luciana Stoessel, Gustavo Flensburg y Pablo Bayala por su invaluable compromiso para con el proyecto. A Luciano Prates e Iván Perez por sus atinadas sugerencias y comentarios sobre una versión borrador de este trabajo. A Carolina Acosta Hospitaleche, Marina Aguirre y Germán Moreira por las determinaciones realizadas sobre la fauna. A Luis Borrero y Juan Belardi por sus importantes sugerencias y opiniones en la evaluación de este trabajo. El proyecto fue financiado por *Wenner Gren Foundation for Anthropological Research* (Grant Nro. 6780), la Fundación Antorchas (Proyecto 14022-2), CONICET (PIP-CONICET Nro. 6147/05) y ANPCYT (PICT N° 264). Deseo asimismo agradecer al INCUAPA (FACSO- UNCPBA) por las facilidades y el apoyo brindado para llevar a cabo este proyecto. Todo lo aquí expresado es responsabilidad del autor.

Bibliografía

Abraham de Vázquez, E. K. Garleff, H. Liebricht, A. Reigaráz, F. Schäbitz, F. Squeo, H. Stingl, H. Veit y C. Villagrán. 2000. Geomorphology and Paleocology of the Arid Diagonal in Southern South America. *Geodesy, Geomorphology and Soil Science. Sonderheft ZAG:55-61*.

Almirón, A., M. Azpilicueta, J. Casciotta y

A. López Carzola. 1997. Ichthyogeographic boundary between the Brazilian and Austral subregions in South America, Argentina. *Bio-geographica* 73 (1):23-30.

Armentano, G. 2004. *Organización de la Tecnología Lítica en el valle inferior del río Colorado (Pdos. de Patagones y Villarino, Pcia. de Buenos Aires)*. Tesis de Licenciatura. Facultad de Ciencias Sociales, UNCPBA, Olavarría. Inédita.

Armentano, G. 2007 a. Aplicación de la metodología de cadenas operativas al material lítico del curso inferior del río Colorado. En: C. Bayón, A. Puppio, M. I. González, N. Flegenheimer y M. Freire (Eds.). *Arqueología de las Pampas*, Tomo 1, pp. 161-178. Sociedad Argentina de Antropología. Buenos Aires.

Armentano, G. 2007 b. *L'Holocène tardif de Patagonie du Nord. Étude de la collection lithique du site El Tigre (Département Patagones), Province de Buenos Aires, République Argentine*. Memoria de maestría. Mémoire Master 2 Recherche. U.F.R. d'Histoire de l'Art et d'Archéologie. Université de Paris I Panthéon-Sorbonne, Paris. Inédita.

Armentano, G. 2008. Arqueología del curso inferior del río Colorado: organización de la tecnología lítica. En: Politis, G. (Ed.). *INCUAPA 10 años. Perspectivas contemporáneas en la Arqueología Pampeana y Norpatagónica*. Serie Monográfica del INCUAPA Nro. 5. FACSO-UNCPBA. Olavarría. En prensa.

Barrientos, G. 1997. *Nutrición y dieta de las poblaciones aborígenes prehispánicas del sudeste de la Región Pampeana*. Tesis Doctoral. Facultad de Ciencias Naturales y Museo de La Plata. UNLP. La Plata. Inédita.

Barrientos, G. 2001. Una aproximación bioarqueológica al estudio del poblamiento prehispánico tardío del Sudeste de la Región Pampeana. *Intersecciones en Antropología* 2:3-18.

Barrientos, G. y S. I. Pérez. 2002. La dinámica del poblamiento humano del Sudeste de la Región Pampeana durante el Holoceno. *Intersecciones en Antropología* 3:41-54.

Barrientos, G. y S. I. Pérez. 2004. La expansión y dispersión de poblaciones del norte de Patagonia durante el Holoceno tardío: evidencia arqueológica y modelo explicativo. En: Civalero, M. T., P. M. Fernández y A. G. Guraieb (Comp.). *Contra viento y marea. Arqueología de Patagonia*, pp. 179-195. INAyPL. Buenos Aires.

Barrientos, G. y F. Gordón. 2004. Explorando la relación entre nucleamiento poblacional y violencia interpersonal durante el Holoceno tardío en el noreste de Patagonia (República Argentina). *Magallania* 32:53-69.

Bayala, P. 2008. *El registro bioarqueológico del sitio Paso Alsina I (Pdo. de Patagones,*

Pcia. de Buenos Aires, Argentina): *Estudio de la estructura sexual y etaria de cuatro enteros secundarios. Aportes para el conocimiento de las practicas mortuorias en la cuenca inferior del río Colorado*. Tesis de Licenciatura. Facultad de Ciencias Sociales, UNCPBA, Olavarría. Inédita.

Bayón, C., G. Martínez, G. Armentano y C. Scabuzzo. 2004. Arqueología del valle inferior del río Colorado: el sitio La Primavera. *Intersecciones en Antropología* 5:39-53.

Belardi, J. 2004. Más vueltas que una greca. En: Civalero, M. T., P. M. Fernández y A. G. Guraieb (Comp.). *Contra viento y marea. Arqueología de Patagonia*, pp. 591-603. INAyPL. Buenos Aires.

Berón, M. 2004. *Dinámica poblacional y estrategias de subsistencia de poblaciones prehispánicas de la cuenca Atuel-Salado-Chadileuvú-Curacó, Provincia de la Pampa*. Tesis doctoral. Facultad de Filosofía y Letras, UBA, Buenos Aires. Inédita.

Berón, M. 2007. Circulación de bienes como indicador de interacción entre las poblaciones de la Pampa Occidental y sus vecinos. En: Bayón, C., A. Puppio, M. I. González, N. Flegenheimer y M. Freire (Eds.). *Arqueología en las Pampas*, Tomo I, pp. 345-364. Sociedad Argentina de Antropología. Buenos Aires.

Berón, M., C. Aranda y L. Luna. 2007. Variabilidad y tendencias temporales de las prácticas mortuorias en el sitio Chenque. Resúmenes expandidos del XVI Congreso Nacional de Arqueología Argentina, pp. 247-253. San Salvador de Jujuy.

Bettinger, R. 1991. *Hunter-Gatherers: Archaeological and Evolutionary Theory*. Plenum Press. New York.

Bettinger R. y M. Baumhoff. 1982. The Numic Spread: Great Basin Cultures in Competition. *American Antiquity* 47:485-503.

Bonomo, M. 2004. *Ocupaciones humanas en el litoral marítimo pampeano: un enfoque arqueológico*. Tesis Doctoral. Facultad de Ciencias Naturales y Museo, UNLP, La Plata. Inédita.

Bonomo, M. 2006. Un acercamiento a la dimensión simbólica de la cultura material en la región Pampeana. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* XXXI: 89-115.

Cabrera, A. 1976. Regiones Fitogeográficas Argentinas. *Enciclopedia Argentina de Agricultura y Jardinería* II (1). Editorial Acme. Buenos Aires.

Cabrera, A. y J. Yepes. 1960. *Mamíferos Sudamericanos*. 2 Tomos. EDIAR. Buenos Aires.

Curtoni, R. 2004. Territorios y territorialidad en movimiento: la dimensión social del paisaje. *Etnia* 46-47:87-104.

Curtoni, R. 2006. Expresiones simbólicas,

cosmovisión y territorialidad en los cazadores-recolectores pampeanos. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* XXXI:133-160.

Curtoni, R. 2007. *Arqueología y paisaje en el área centro-este de la provincia de La Pampa: la espacialidad humana y la formación de territorios*. Tesis Doctoral. Facultad de Ciencias Naturales y Museo, UNLP, La Plata. Inédita.

Eugenio, E. y V. Aldazabal. 2004. Los cazadores-recolectores del litoral marítimo del área de Bahía San Blas, provincia de Buenos Aires. En: Civalero, M. T., P. M. Fernández y A. G. Guraieb (Comp.). *Contra viento y marea. Arqueología de Patagonia*, pp. 687-700. INAyPL. Buenos Aires.

Favier Dubois C. M., F. Borella, L. Manzi, M. Cardillo, S. Lanzelotti, F. Scartascini, C. Mariano y E. Borges Vaz. 2006. Aproximación regional al registro arqueológico de la costa rionegrina. En: Cruz, I. y S. Caracotche (Eds.). *Arqueología de la Costa Patagónica, perspectivas para la conservación*, Capítulo 3, pp. 50-68. Universidad Nacional de la Patagonia Austral, Río Gallegos.

Fernández, A. L., S. Grill, G. Martínez y G. A. Martínez. 2008. Análisis palinológico de un sitio arqueológico en la cuenca inferior del río Colorado (Buenos Aires, Argentina): primeros resultados. *XII Simposio Brasileiro de Paleobotánica e Palinología*. Libro de Resúmenes, pp. 66. Florianópolis.

Flensburg, G. 2008. *Análisis paleopatológico en el curso inferior del río Colorado (Pcia. de Buenos Aires). Exploración y evaluación del estado de salud de sociedades cazadoras recolectoras en el Holoceno tardío*. Tesis de Licenciatura. Facultad de Ciencias Sociales, UNCPBA, Olavarría. Inédita.

Gómez Otero, J. 2006. *Dieta, uso del espacio y evolución en poblaciones cazadoras-recolectoras de la costa centro-septentrional de Patagonia durante el Holoceno medio y tardío*. Tesis Doctoral. Facultad de Filosofía y Letras, UBA, Buenos Aires. Inédita.

González, M. I. 2005. *Arqueología de alfareros, cazadores y pescadores pampeanos*. Sociedad Argentina de Antropología. Buenos Aires.

Madrid, P., G. Politis y D. Poiré. 2000. Pinturas rupestres y estructuras de piedra en las sierras de Curicó (extremo Noroccidental de Tandilia, Región Pampeana). *Intersecciones en Antropología* 1:35-53.

Martínez, G. 1999. *Tecnología, subsistencia y asentamiento en el curso medio del Río Quequén Grande: un enfoque arqueológico*. Tesis Doctoral. Facultad de Ciencias Naturales y Museo, UNLP, La Plata. Inédita.

Martínez, G. 2004. Resultados preliminares

de las investigaciones arqueológicas realizadas en el curso inferior del río Colorado (Pdos. de Villarino y Patagones; Pcia. de Buenos Aires). En: Martínez, G., M. Gutiérrez, R. Curtoni, M. Berón y P. Madrid (Eds.). *Aproximaciones Arqueológicas Pampeanas: Teorías, Métodos y Casos de Aplicación Contemporáneos*, pp. 275-292. FACS, UNCPBA.

Martínez, G. 2008. Entierros humanos en lugares sagrados y domésticos durante el Holoceno tardío: el registro bioarqueológico del curso inferior del río Colorado (provincia de Buenos Aires, Argentina). En: C. García (Ed.) *Investigaciones sobre sociedades cazadoras recolectoras en el Cono Sur de Sudamérica, Serie Monografías Arqueológicas N° 2*, Editorial Lom, Santiago de Chile. En Prensa.

Martínez, G. y M. J. Figuerero Torres. 2000. Sitio arqueológico La Petrona (Pdo. de Villarino, Pcia. de Bs. As.): Análisis de las modalidades de entierro en el área Sur pampeana. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* XXV:227-247.

Martínez, G., F. Zangrando y L. Stoessel. 2005. Sitio el Tigre (Pdo. de Patagones; Pcia. de Buenos Aires, Argentina): evidencias sobre la explotación de peces en el curso inferior del río Colorado e implicaciones para los sistemas de subsistencia. *Magallania* 33 (2):127-142

Martínez, G., P. Bayala, G. Flensburg y R. López. 2006. Análisis Preliminar de los entierros humanos del sitio Paso Alsina 1 (Pcia. de Buenos Aires). *Intersecciones en Antropología* 7:95-108.

Martínez, G., G. Flensburg, P. Bayala y R. López. 2007. Análisis de la composición anatómica, sexo y edad de dos entierros secundarios del sitio Paso Alsina 1 (Pdo. de Patagones, Pcia. de Buenos Aires). En: C. Bayón, A. Puppio, M. I. González, N. Flegenheimer y M. Freire (Eds.). *Arqueología en las Pampas*, Tomo I, pp. 41-58. Sociedad Argentina de Antropología. Buenos Aires.

Martínez, G., A. F. Zangrando y L. Prates. 2009 a. Isotopic ecology and human paleodiets in the lower basin of the Colorado River (Buenos Aires province, Argentina). *International Journal of Osteoarchaeology* 18. En prensa.

Martínez, G., L. Stoessel y G. Armentano. 2009 b. Cronología, procesos de formación y ocupaciones humanas en el sitio el tigre (curso inferior del Río Colorado, Pdo. de Patagones, Pcia. de Buenos Aires). *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* XXXIV: 177-199.

Martínez, G.; Armentano, G; Stoessel, L; Martínez, G, A.; Alcaráz, A. P.; González, N. y Santos, F. 2010. Resultados preliminares de la localidad arqueológica San Antonio (curso inferior del río Colorado, Pdo. de Villarino, Pcia. de Buenos Aires). En: Berón, M.; Luna, L; Bo-

nomo, M; Montalvo, C.; Aranda, C. y Carrera Aizpitarte (Eds.) *Mamul Mapú: pasado y presente desde la arqueología pampeana*. Editorial Libros del Espinillo, pp. 85-98, Ayacucho.

Martínez, G. y L. Prates. 2007. Adaptaciones ribereñas en ambientes áridos-semiáridos: arqueología de los cursos inferior y medio de los ríos Colorado y Negro (Pcia. de Buenos Aires y Río Negro, Argentina). *I Jornadas Nacionales de Arqueología de Cazadores-Recolectores*. Libro de Resúmenes, pp. 17. Santiago de Chile.

Mazzanti, D. 2006. La construcción de territorios sociales durante el Holoceno tardío. El caso de las sierras de Tandilla, Argentina. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* XXXI:277-300.

Mazzanti, D. 2007. *Arqueología de las relaciones interétnicas posconquista en las sierras de Tandilla*. Tesis Doctoral. Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires. Inédita.

Messineo, P. 2008. *Investigaciones arqueológicas en la cuenca superior del arroyo Tapalque (Partido de Olavarría, Provincia de Buenos Aires)*. Tesis doctoral. Facultad de Ciencias Naturales y Museo, UNLP, La Plata. Inédita.

Miotti, L., M. Salemme, D. Hermo, L. Magnín y J. Rabassa. 2004. Yamnago 137 años después: otro lenguaje para la misma región. En: Civalero, M. T., P. M. Fernández y A. G. Guraieb (Comp.). *Contra viento y marea. Arqueología de Patagonia*, pp. 775-796. INAPL. Buenos Aires.

Morello, J. 1958. La Provincia Fitogeográfica del Monte. *Opera Lilloana* 2:11-155.

Nacuzzi, N. 1998. *Identidades impuestas. Tehuelches, Aucas y pampas en el norte de la Patagonia*. Sociedad Argentina de Antropología. Buenos Aires.

Nacuzzi, N. 2000. Estrategias Sociales en una situación de contacto. El caso del norte de Patagonia. En: Boccara, G. y S. Galendo (Eds.) *Lógica Mestiza en América*, pp.139-163. Instituto de Estudios Indígenas, Universidad de la Frontera, Temuco, Chile.

Orquera, L. 1987. Advances in the Archaeology of the Pampas and Patagonia. *Journal of World Archaeology* 1(4):333-413.

Pedrotta, V. 2005. *Las sociedades indígenas del centro de la provincia de Buenos Aires entre los siglos XVI y XIX*. Tesis doctoral. Facultad de Ciencias Naturales y Museo, UNLP. La Plata. Inédita.

Perez, I. 2006. *El poblamiento holocénico del sudeste de la región pampeana: un estudio de morfometría geométrica craneofacial*. Tesis Doctoral. Facultad de Ciencias Naturales y Museo, UNLP. La Plata. Inédita.

Pezzola, A., C. Winschel y R. Sánchez.

2003. *Aplicación del SIG para determinar la dinámica de la degradación del monte nativo en el partido de Patagones-Bs. As.* Informe Técnico del INTA, Hilario Ascasubi.

Politis, G. 1984. *Arqueología del Área Interserrana Bonaerense*. Tesis doctoral. Facultad de Ciencias Naturales y Museo, UNLP. La Plata. Inédita.

Politis G. y P. Madrid. 2001. Arqueología Pampeana: Estado Actual y Perspectivas. En: Berberian, E. y A. Nielsen (Eds.). *Historia Argentina Prehispánica*, Tomo II, pp. 737-814. Editorial Brujas, Córdoba.

Prates, L. 2008. *Los indígenas del río Negro. Un enfoque arqueológico*. Sociedad Argentina de Antropología. Buenos Aires.

Prates, L., G. Martínez y C. Scabuzzo. 2006. Evidencias arqueológicas del Holoceno tardío final en el curso medio del río Colorado (Provincia de Río Negro): Sitio Don Aldo 1. *Cazadores recolectores del cono sur. Revista de arqueología* 1:163-177.

Sanguinetti de Bórmida, A., N. Weiler, V. Aldazábal, D. Curzio, H. Nami, M. Silveira y E. Eugenio. 2000. Arqueología de la costa Atlántica Septentrional: nuevas perspectivas. *Actas del III Congreso Argentino de Americanistas*: 317-372. Buenos Aires.

Schäbitz, F. 1994. Holocene climatic variations in northern Patagonia, Argentina. *Palaeoecography, Paleoclimatology, Palaeoecology* 109:287-294.

Schäbitz, F. 2003. Estudios polínicos del Cuaternario en las regiones áridas del sur de Argentina. *Revista del Museo Argentino de Ciencias Naturales* (n.s) 5 (2):291-299.

Stoessel, L. 2007. Análisis arqueofaunísticos de los sitios Loma Ruiz 1 y El Tigre (partidos de Villarino y Patagones, provincia de Buenos Aires). Aportes para el conocimiento de la subsistencia en el valle inferior del río Colorado durante el Holoceno tardío. *Intersecciones en Antropología* 8:235-251.

Stoessel, L. 2009. Distribución y consumo diferencial de peces en el valle inferior del río Colorado durante el Holoceno tardío. En: M. De Nigris, P. M. Fernández, M. Giardina, A. F. Gil, M. A. Gutiérrez, A. Izeta, G. Neme y H. D. Yacobaccio (Eds.). *Zooarqueología a principios del siglo XXI: aportes teóricos, metodológicos y casos de estudio*. En prensa.

Stoessel, L., S. Bogan, G. Martínez y F. Agnolin. 2008. Implicaciones paleoambientales de la presencia del género *Ceratophrys* (anura, ceratophryinae) en contextos arqueológicos de la transición pampeano-patagónica en el Holoceno tardío (curso inferior del río Colorado, Argentina). *Magallania* 36 (2):195-203.

Villamil, C. y R. Scofield. 2003. Evaluación preliminar de la diversidad vegetal en el partido de Villarino (provincia de Buenos

Aires). *II Jornadas Interdisciplinarias del Sudoeste Bonaerense* Universidad Nacional del Sur 3, pp. 209-219. Bahía Blanca.

Artículos de Avance

DISPONIBILIDAD DE RECURSOS LÍTICOS EN EL NOROESTE DE MENDOZA: CAMBIOS EN LA ORGANIZACIÓN TECNOLÓGICA EN LA CUENCA DEL RÍO BLANCO

Valeria Cortegoso

CONICET - UNCuyo valeco@ssdnet.com.ar

Resumen

Se dan a conocer estudios de fuentes de materias primas líticas detectadas en ambientes cordilleranos y precordilleranos del norte de Mendoza. La caracterización de los recursos y la vinculación entre fuentes y elementos arqueológicos se apoya en estudios petrográficos que permiten establecer comparaciones a través de cortes de lámina delgada. En el caso particular de recursos como la obsidiana, se han realizado además estudios de Fluorescencia de Rayos X (Giesso *et al.* 2007). Se hace especial referencia a sitios cantera-talleres con secuencias de más de 3000 años, asociados a fuentes de rocas silíceas criptocristalinas que han sido explotadas desde períodos muy tempranos. La variabilidad en el consumo de estos recursos ha permitido explicar diferencias en los patrones de asentamiento entre cazadores recolectores del Holoceno medio y las primeras sociedades agrícolas que ocuparon la región en el Holoceno tardío. La secuencia de reducción de materias primas de estas fuentes se completa en sitios que cubren todos los ambientes de la cuenca durante este último período. El conocimiento de la disponibilidad de materias primas en el norte de Mendoza intenta ser una herramienta que permita precisar patrones de explotación de recursos líticos en la región centro-oeste argentino.

Palabras clave: recursos líticos, organización tecnológica, noroeste de Mendoza.

Abstract

Studies made about lithic raw material sources detected in mountain range and pre-mountain range areas in northern Mendoza are made known. The resources characterization and the link between sources and archaeological elements is supported by petrographic studies that allow us to establish comparisons by means of thin plate cuts. In the particular case of resources such as obsidian, X Ray Fluorescence studies have also been conducted (Giesso *et al.* 2007). A special reference is made about quarry-workshop sites that have sequences of more than 3000 years time span associated to cryptocrystalline siliceous rock sources that have been exploited as from very early stages. Variability in the consumption of these resources has allowed to explain the differences in the settlement patterns between mid-Holocene hunter-gatherers and the first agricultural societies that occupied the region in the late Holocene. The raw material reduction sequence in these sources is completed in sites that cover all the basin environments during this last period. Knowledge on the raw materials availability in northern Mendoza tries to be a tool that will allow to establish precisely the lithic resources exploitation pattern in the Argentinian central-western region.

Key words: lithic resources, technological organization, Northwestern Mendoza.

Recibido el 22 de septiembre de 2008. Aceptado el 3 de marzo de 2009.

Introducción

La cuenca del río Blanco comprende distintos ambientes. Esto se debe a las diferencias altitudinales entre sectores de Cordillera Frontal, donde se encuentran las nacientes, hasta su desembocadura en el valle de Potrerillos. Este valle, donde confluyen los ríos Blanco y Mendoza, está flanqueado hacia el este por el sector meridional de la Precordillera (Figura 1). En el área desarrollamos un estudio sobre cambios en la organización tecnológica entre grupos de cazadores recolectores del Holoceno medio y las primeras sociedades agrícolas (Cortegoso 2004). Las características de los emplazamientos y formas de explotación del Holoceno medio en ambientes de Cordillera, han permitido comprender aspectos importantes sobre la organización de la movilidad y la subsistencia para un período con una problemática particular en el área andina (Zárate *et al.* 2005; Cortegoso 2005). Por otra parte, la comparación con los sitios que caracterizan el Holoceno tardío en la cuenca, permitió confrontar modelos de intensificación en la subsistencia y aproximar algunas características de las primeras comunidades agrícolas asentadas en casas semi-subterráneas localizadas en el valle de Potrerillos (Cortegoso 2006).

Las condiciones locales de los recursos son fundamentales para contrastar patrones de asentamiento en regiones con ambientes diversos. Hemos enfatizado en variables geomorfológicas y condiciones particulares de recursos abióticos en localidades acotadas espacialmente. Estas características relativamente constantes permiten ingresar a la comprensión de la funcionalidad específica de los emplazamientos desde una perspectiva sincrónica. En el relevamiento regional realizado se localizaron fuentes primarias y secundarias de materias primas asociadas en

algunos casos a talleres de preparación y selección.

En este trabajo damos a conocer el estado actual del conocimiento sobre la disponibilidad de recursos líticos en la cuenca, puntualizando sobre el uso de fuentes silíceas criptocristalinas en el piedemonte occidental precordillerano meridional, específicamente las canteras denominadas Los Conitos. Estos recursos han sido detectados como productos de talla en sitios como Agua de la Cueva, en el norte de la Precordillera, remontando su explotación posiblemente a la etapa de colonización de los ambientes montañosos del norte de Mendoza durante el Holoceno temprano (Lucero *et al.* 2006).

La localización de recursos en el área se obtuvo a partir de prospecciones y relevamientos sistemáticos en todos los ambientes. La caracterización de las materias primas se basa en descripciones macro y microscópicas. La comparación de los recursos minerales disponibles en las distintas fuentes y en el registro arqueológico de distintos sitios, se hizo a partir de estudios de petrográficos (Castro 2000). En el caso de materias primas exóticas como la obsidiana se han realizado estudios geoquímicos (fluorecencia de rayos X) que han permitido conocer con precisión el origen de estos elementos en el área (Giesso *et al.* 2007).

Presentamos a continuación algunas consideraciones teórico-metodológicas de las que parte el estudio, mostramos luego la disponibilidad de recursos y las características de las fuentes. Finalmente presentamos la aproximación hacia el uso articulado de ambientes durante el Holoceno tardío a partir de la reconstrucción de secuencias de reducción de las materias primas de mejor calidad disponibles en la región.

Materias primas y organización tecnológica: expectativas para el registro regional

La distribución geológica de materias primas y las técnicas de aprovisionamiento son factores fundamentales en la configuración de sistemas de producción lítica y en el modo de organizar la producción de instrumentos; su importancia ha sido destacada con distintos matices en la bibliografía¹ (Ericson 1984; Bamforth 1986; Elston 1990; Kelly 1992; entre otros). En la elección interviene tanto la distribución como la calidad y las variables que hacen a las necesidades específicas de ejecución de tareas (Kuhn 1994). El modo en que los recursos líticos son capturados por los hombres que los explotan, tiene que ver también con la forma en que se planifica el aprovisionamiento dentro de otras actividades necesarias para la subsistencia (Gould 1978; Binford 1979; McAnany 1988). En los análisis de sitios localizados en la región, hemos procurado determinar no sólo el tipo de materia pri-

ma explotada y/o transportada a los sitios, sino también el estado en que se traslada y los episodios del proceso reductivo reflejados en cada uno de los sitios.

Los recursos de mejor calidad para la talla están puntualmente localizados en la cuenca del río Blanco, específicamente en las fuentes de Los Conitos. La discriminación de calidad se orientó a determinar cambios en la explotación de recursos entre cazadores-recolectores y comunidades con algunas prácticas agrícolas. De acuerdo con los distintos modos de subsistencia y la necesidad de ejecutar variadas tareas, el modo de aprovisionamiento y explotación de los recursos ha mostrado particularidades en los distintos ambientes, tanto en un sentido sincrónico como diacrónico. Aún cuando en la cuenca y a lo largo del Holoceno medio y tardío se explotaron básicamente las mismas materias primas, detectamos cambios en el modo en que las materias primas de las distintas fuentes fueron tratadas. Esto incluye el tipo de soportes trasladados y los patrones de consumo de distintas materias primas² (Corte-

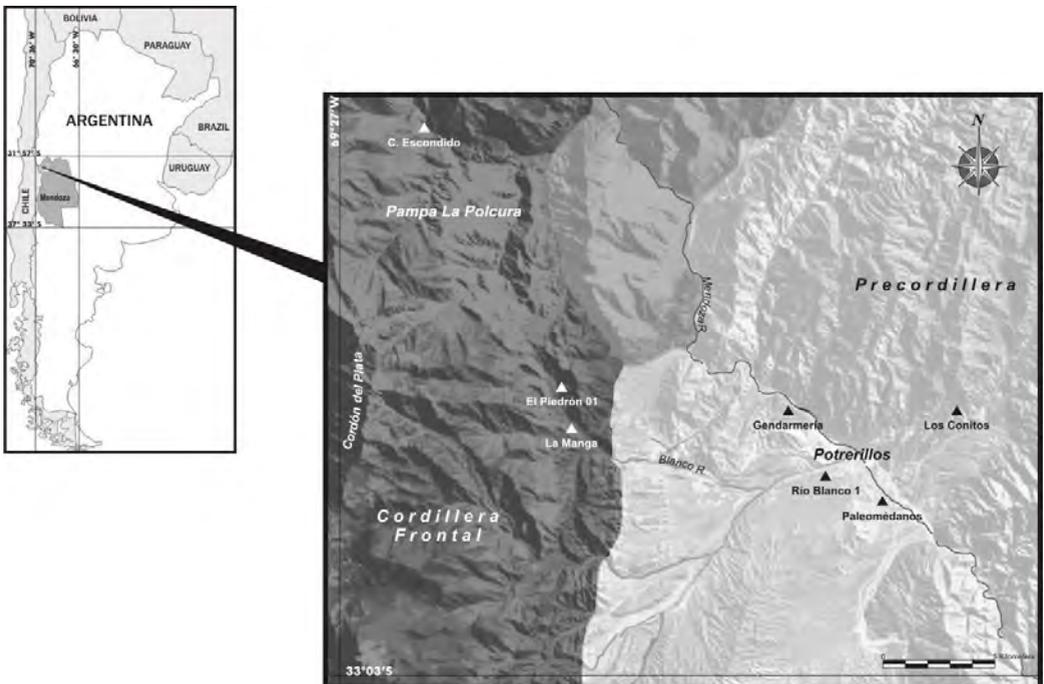


Figura 1: (Mapa: unidades morfoestructurales y sitios)

Ambiente	Sitios	Cronología
Cordillera	El Piedrón 01	5460 ±130 AP (Durán 1997) 4560 ±120 AP (Durán 1997)
	El Piedrón 02	1000 AP (relativa) (Cortegoso 2004)
	La Manga	1000 ± 60 AP (Cortegoso 1999) 1110 ±70 AP (Cortegoso 1999)
Valles Intermontanos	Río Blanco	1220 ± 80 AP (Cortegoso 1999)
	Gendarmería	1510 ± 70 AP (LP-1803).
	Paleomédanos	
Precordillera	Los Conitos	2320 ± 40 AP (Cortegoso 2006) 1560 ± 40 AP (Cortegoso 2006) 1500 ± 40 AP (Cortegoso 2006) 1350 ± 60 AP (LP-1819) 1690 ± 60 AP (LP-1820) 3300 ± 80 AP (LP-1799)

Tabla 1. Sitios mencionados en el texto de los que se han analizado muestras líticas.

goso 2005).

La cuenca del río Blanco manifiesta desde el punto de vista morfoestructural una gran variabilidad, por tanto previmos la localización de canteras de distinto tipo de materias primas líticas. Puesto que abarcamos un espectro cronológico dentro del cual se evaluaron distintos sistemas de subsistencia, el estudio de disponibilidad y estrategias de aprovisionamiento se orientó a identificar posibles cambios en la explotación de los recursos, uso de fuentes y permanencia en los distintos ambientes.

Disponibilidad de recursos líticos en la Cuenca del Río Blanco: discriminación de procedencias

La reconstrucción de la base regional de recursos líticos es crucial para entender procesos que intervienen en la configuración de los sistemas: modos de aprovisionamiento, intercambio, etc. (Ericson 1984). La metodología utilizada para la

detección fue la prospección sistemática de la región en cada uno de sus ambientes y posteriormente el análisis petrográfico de las muestras. Como resultado de ese trabajo casi todas las fuentes de procedencia de las materias primas explotadas en los sitios de la cuenca han sido localizadas y caracterizadas.

Utilizamos para la clasificación de las materias primas una tipología basada en la descripción litológica macroscópica que contempla variables usadas en estudios similares (ej. Aschero *et al.* 1991). Incluye tipos generales (silíceas, riolitas, cuarzos, cuarcitas, etc.) al que se le asigna un número, y subtipos en base a cualidades como: color, textura, brillo y translucidez. Como complemento de esta clasificación macroscópica se realizaron análisis petrográficos sobre cortes de lámina delgada, para obtener una caracterización precisa de los recursos líticos predominantes. Este análisis, realizado por la Dra. B. Castro en la Universidad de San Juan, ha permitido además aproximar una vinculación

entre elementos arqueológicos y fuentes de aprovisionamiento. La resolución en cuanto a las características macroscópicas que usamos para discriminar los tipos, ha sido en gran medida coincidente con los análisis petrográficos³.

Materias Primas de Cordillera

La Cordillera Frontal es uno de los cordones montañosos más elevados de la provincia, su relieve es sumamente diversificado por su variada composición geológica y por los procesos geomórficos que la degradan (González Díaz y Fauqué 1993). Se destacan elevaciones de 5.000 a 6.000 msnm, como el Cordón del Plata. Entre los rasgos más importantes en el paisaje relevado se destacan La Pampa de la Polcura, una extensa superficie ondulada que marca la cabecera de la cuenca a 3.000 msnm, y la quebrada de La Manga. Ésta última tiene una altura que oscila entre los 2.000 y 2.900 msnm y es la vía de comunicación directa entre la pampa y los valles más bajos del río Blanco y Mendoza. En Cordillera se han excavado sitios en aleros rocosos correspondientes a ocupaciones del Holoceno medio y tardío (El Piedrón 01 y 02 respectivamente) y sitios a cielo abierto correspondientes a ocupaciones del Holoceno tardío (La Manga) (Tabla 1).

Entre las materias primas presentes en Cordillera tiene preponderancia una riolita negra con inclusiones blancas: éste es el recurso más abundante en todos los sitios de la quebrada de La Manga. La materia prima es abundante en varios sectores de las estribaciones de la Cordillera Frontal, pero sus cualidades para la talla son muy variables en distintos conjuntos, por tanto también varía el tipo de explotación y los rasgos asociados⁴.

En general la riolita aparece en concentraciones de guijarros naturales con ta-

maños muy variados en la superficie del terreno. En sectores más altos de la quebrada, en especial en la Pampa de la Polcura, aparecen también afloramientos con desprendimientos por fracturas naturales. Estas fuentes primarias tienen gran cantidad de diaclasas y están sometidas a fuertes fluctuaciones térmicas naturales que actúan negativamente sobre las cualidades para la talla. El estado de estos afloramientos y el elevado índice de fracturación natural, también dificultan la percepción de rasgos de explotación. Por el contrario, en las partes bajas de la quebrada de la Manga este recurso aparece como grandes rocas con cierto grado de rodamiento, en concentraciones secundarias que muestran claramente rasgos de fractura por talla. Hemos observado fragmentos de mejor calidad y un trabajo muy perceptible de selección sobre los mismos, con varios negativos de talla sobre los bloques. Este tipo de fuente secundaria se localiza en grupos más o menos grandes de rocas y discretos talleres. Según el análisis petrográfico, este recurso es una riolita: “*roca con marcada estructura bandeada por flujo magmático en la que alternan bandas oscuras de material muy fino, predominantemente vítreas, con otras más claras de textura microgranular*” (Castro 2000) (Tabla 2).

Otro recurso presente en Cordillera es el granito, especialmente en las proximidades del área conocida como Cajón Escondido. Allí existe un afloramiento en una ladera con acarreo cubierto de fragmentos de distintos tamaños. Esta materia prima puede ser adecuada para realizar instrumentos que se formatizan por piqueteo y pulido, como las conanas. Las manos de moler también suelen ser confeccionadas en materias primas de este tipo, pero en los casos analizados, localizados en La Manga (Cordillera), se ha utilizado como soporte un canto rodado, y no es el estado

en que se encuentran en las zonas altas de Cordillera. Entonces este recurso es local en Cordillera, pero a los efectos de algunos instrumentos específicos como las manos de moler, podría ser rentable trasladar los cantos rodados, más comunes en los grandes cauces de los ríos del valle. Esto implica un costo de transporte grande, por el tamaño y peso de estos artefactos. Entre los beneficios debe considerarse el potencial retorno que tendría la molienda en Cordillera, el tiempo de las ocupaciones en las zonas altas, y la recurrencia en la explotación de determinados ambientes. Estas consideraciones permiten explicar el hecho de que en el sitios a cielo abierto correspondientes al Holoceno tardío en cordillera, como La Manga, se hayan encontrado escondrijos conteniendo manos de moler (Cortegoso 2004).

El cuarzo es otra de las materias primas que pueden obtenerse en Cordillera; está presente como grandes vetas en alguno de los afloramientos de rocas en La Polcura, y en forma de guijarros naturales en los acarreos (sobre todo laterales meridionales) a la quebrada de La Manga. Este tipo de material es difícil de tallar y de formatizar con precisión, y es menos abundante que las propias riolitas locales. Este recurso entonces podría servir para la confección de instrumentos de tamaño relativamente grande y sin requerimientos de diseño muy específicos; tiene la ventaja de ser un material resistente. Este es un recurso que ha sido mayormente explotado en las ocupaciones más tempranas del Holoceno medio en Cordillera y su utilización estaría vinculada a permanencias más prolongadas en estos sectores altos de la cuenca (Cortegoso 2005).

Materias Primas en el Valle de Potrerillos

Este valle se interpone entre la Cordillera y Precordillera a 1400 msnm y está flanqueado en ambos márgenes del río Mendoza por elevaciones de diversa índole geomorfológica (Figura 1). Hay dos lugares claves para la explotación de materias primas que están presentes en casi todos los sitios de la cuenca. Estos lugares se encuentran en formaciones distintas a uno y otro lado del río Mendoza. Uno en el valle propiamente dicho: cantera-taller Paleomédanos; el otro sobre las estribaciones occidentales de la Precordillera: cantera-taller Los Conitos. Debido a su ubicación en las estribaciones precordilleranas, esta última será tratada en el acápite siguiente. En el valle se han excavado varios sectores con ocupaciones correspondientes al Holoceno tardío, entre otros: el sitio río Blanco y las terrazas de Gendarmería, particularmente interesantes por el hallazgo de casas semisubterráneas (Cortegoso 2006). Una de estas estructuras ha sido recientemente fechada en 1510 ± 70 años AP (LP-1803) (Tabla 1).

Las materias primas de mayor abundancia natural en el valle son las riolitas. Algunos de estos tipos son accesibles en casi todos los lugares, sin embargo, los tipos más comunes de riolita que se encuentran en casi toda la superficie son muy porfíricas y de condiciones regulares para la talla. Las riolitas de mejor calidad en el valle son las que se encuentran en un sector de médanos fósiles, en la margen derecha, a 1 km. de la desembocadura del río Blanco. Sobre un nivel elevado de terraza se encuentra el sitio Paleomédanos, donde se encuentran fuentes y taller de preparación y selección de materias primas. En las cavidades erosionadas de la formación quedan expuestas concentraciones de riolitas y basaltos que se encuentran como

nódulos o inclusiones en la masa de arenas fósiles. La gran superficie de esta terraza estaba absolutamente cubierta de material lítico de tamaños grandes y muy grandes. El relevamiento se hizo en el marco del rescate por la construcción del dique de Potrerillos junto con el Lic. H. Chiavazza. Teniendo en cuenta el riesgo de impacto de este sector, se realizó un reticulado de casi toda la terraza (2.700 m²) con cuadrículas de 4m² que permitieron la recolección total del material en superficie. La muestra de la cantera-taller Paleomédanos está formada por 430 piezas; la densidad de material en el sitio es de 0.16 elementos por m².

Hemos descrito en otros trabajos la secuencia total de reducción en este sitio según la procedencia de las materias primas en las distintas unidades morfoestructurales de la cuenca (Cortegoso 2006). Por tanto haremos referencia aquí sólo a los tipos y subtipos específicos que integran la muestra de materias primas disponibles en estas canteras. Entre los materiales recuperados en las proximidades del médano, se encuentran en general piezas grandes, núcleos y nódulos desprendidos de la formación. En el conjunto se destaca la presencia de 32 núcleos sobre materias primas de la formación de médano. Estas piezas presentan en general con pocos negativos, y estarían relacionadas a procesos de prueba y selección de materia prima.

Las riolitas disponibles en este lugar son: un subtipo anaranjado grano medio/grueso opaca con inclusiones de cuarzo, que alcanza al 39% del total de la muestra recolectada. Es además el más abundante entre las lascas e instrumentos unificiales de casi todos los sitios relevados en el valle (Cortegoso 2006). Le sigue en abundancia el subtipo beige de grano medio con inclusiones amarillas y de cuarzo, que representa el 17% de la muestra arqueológica. Las variedades son: rojo grano fino

brillante con inclusiones de cuarzo, gris con inclusiones anaranjadas y de cuarzo y rosado grano medio con inclusiones de cuarzo; cada una alcanza un poco menos del 10% del conjunto.

Otro tipo de materia prima que aparece en forma de guijarros y nódulos en el médano es el basalto, también ampliamente usado en los sitios del valle. En este lugar aparecen los distintos tipos de basaltos que se explotaron⁵: gris claro grano medio/grueso, que representa el 6% de la muestra y gris/negro grano medio opaco, el 3%, que es el más abundante en el taller y en los sitios.

Finalmente un tipo de roca común en el valle y ampliamente utilizada es el granito. Éste no aparece en ningún tipo de afloramiento primario, como en los sectores de Cordillera, sino como bloques relativamente grandes sobre los cauces y márgenes y como cantos rodados también en los cauces o en la superficie de antiguas terrazas o conos (como el río Blanco). Éstos son los soportes que se han seleccionado preferentemente para la confección de conanas y manos de moler. Estos artefactos son abundantes y se han relevado en la superficie del valle en casi todos los emplazamientos cuyas ocupaciones corresponden al Holoceno tardío.

Materias Primas en el Piedemonte Occidental de Precordillera

En los cordones de Precordillera al oriente del valle existen afloramientos en crestas del Triásico, con exposición de elevados conglomerados irregulares (Mikkan 1992). El tipo de formación es rico en geodas, filones y afloramientos de rocas silíceas de variados colores. Estas rocas aparecen como inclusiones en el conglomerado, en algunos casos como filones sobre las paredes, o en bloques despren-

dados de la formación. La cantera de Los Conitos es la más importante de las que hemos relevado porque es el único punto en el que se encuentran fuentes primarias y secundarias de materias primas cripto-cristalinas. Esto ha permitido reconstruir secuencias de reducción que atraviesan toda la región estudiada, según mencionaremos más adelante.

Excavamos dos aleros: Los Conitos 1 y 2, cuyos primeros resultados señalaron una secuencia de ocupación de 2300 a 1000 años AP (Cortegoso 2006) y se realizó también una recolección en una pequeña terraza asociada al Alero 1. En recientes excavaciones realizadas en el Alero 2 se han obtenido los siguientes fechados radiocarbónicos: extracción 7, muestra obtenida en fogón con sedimento termoalterado: 1350 ± 60 años AP (LP-1819); extracción 11, concentración de carbón: 1690 ± 60 años AP (LP-1820). Este dato es inte-

resante porque en el contexto se recuperó además de gran cantidad de material lítico, una semilla de cucurbitácea. Finalmente la extracción 15, fogón en cubeta con sedimento termoalterado, dio una fecha de 3300 ± 80 años A.P (LP-1799). Este fechado extiende en mil años la secuencia de explotación que hasta ahora teníamos dentro de la propia fuente. Sin embargo, debemos recordar que la utilización de estos recursos también está registrada por la presencia de estas materias primas en sitios de Cordillera como El Piedrón 01 con una ocupación que se inicia en 5400 años AP (Cortegoso 2005) y, en el norte de la Precordillera, en el sitio Agua de la Cueva Sector Norte desde 9400 años AP (Lucero *et al.* 2006). Esto ha permitido identificar modos distintos de explotación y transporte de materias primas comparando sitios en diferentes áreas que abarcan desde el Holoceno temprano hasta el Holoceno medio



Figura 2: Inclusión silíceas en desprendimiento de Los Conitos

y tardío en la cuenca del río Blanco.

La superficie relevada en el taller de superficie de Los Conitos es de 60 m², gran parte de la terraza entre la formación del Alero 1 y la alta barranca hacia la quebrada de acceso; la muestra está compuesta por 293 piezas, de las cuales el 85% es de Los Conitos. En este espacio la densidad es de 4,88 elementos por m²; se trata de la mayor densidad de materiales de todos los sitios que se han analizado en superficie en la cuenca del río Blanco (Cortegoso y Chiavazza 2003). La alta densidad de materiales en este espacio puede responder a diversos factores, en primer lugar, a lo acotado de la superficie plana en torno a la formación de estos aleros. En segundo lugar, a la abundancia de filones y bloques con rocas de buena calidad y al hecho de que en el lugar se seleccionaban las materias primas, según surge del análisis de los productos. Este tipo de actividad de talla generó gran cantidad de residuos materiales. Pero además, el registro de superficie en este lugar respondería a la explotación recurrente a lo largo de varios milenios.

En la muestra del taller de superficie los productos de cuarzo tienen una alta representación, alcanzando un poco más del 40%. Tiene el mayor porcentaje entre las silíceas el subtipo rojo/anaranjado, grano fino, brillante, translúcido, con un 23%; están presentes con un porcentaje próximo al 10% el subtipo blanco, grano fino, brillante, translúcido y el rojo de grano fino, brillante, no translúcido. La calcita está representada en productos principalmente indiferenciados alcanzando un 4%. Esta materia prima también está presente en forma de vetas en el conglomerado de la formación de los aleros Los Conitos, su proporción en relación a otros recursos es baja, pero es muy significativa su utilización en las ocupaciones correspondientes al Holoceno tardío. En las casas semisubterráneas excavadas en Potreri-

llos encontramos estas materias primas utilizadas para la confección por medio de pulido de tembetás de clavo. Hay muy baja presencia de restos de formatización o astillaje de tamaño pequeño en el taller; este lugar a cielo abierto podría haber sido usado sólo para la adquisición y selección primaria de los núcleos más aptos para la talla. Algunos serían trabajados e incluso formatizados en los aleros inmediatos, y otros se trasladarían a los sitios del valle, Cordillera y norte de Precordillera.

La muestra de la primera cuadrícula excavada en Los Conitos 02, está integrada por 2.259 piezas. Las rocas provenientes de las canteras de Los Conitos representan el 97% de los productos presentes en el sitio. El subtipo de sílice rojo/anaranjado, translúcido, es a su vez el más abundante, alcanzando casi el 42% de los productos de talla. El subtipo rojo no translúcido de sílices sigue en abundancia, con un 26%, el resto de los subtipos tienen valores inferiores al 5%. La riolita solo un 2% y con un porcentaje similar las calcitas.

El subtipo de sílices rojo translúcido es el más representado en las canteras de Los Conitos, como así también en los sitios de la cuenca. Según el análisis petrográfico de muestras provenientes de las fuentes y de los sitios, se trata de: cuarzo microgranular (variedad calcedónica) *“maza de cuarzo de grano muy fino con abundantes agregados fibrosos radiales de calcedonia. Aislados cristales de cuarzo de mayor tamaño”* (Castro 2000). Este análisis petrográfico también es coincidente con el de las muestras del mismo tipo y subtipo provenientes de Cordillera (El Piedrón 01). Los subtipos blanco (grano fino, brillante, translúcido) amarillo y rojo veteado (grano fino, brillante, no translúcido) también corresponden a cuarzo microgranular (variedad calcedónica) con características mineralógicas y texturales similares (Castro 2000). La similitud mi-

croscópica de muestras de cordillera y de la fuente permite inferir la utilización del recurso desde el Holoceno medio.

El subtipo que le sigue en abundancia es el rojo (grano fino, brillante, no translúcido). También está muy representado en los sitios; se practicaron en este caso tres cortes: sobre una muestra proveniente de la fuente, sobre una pieza del sitio a cielo abierto La Manga, y sobre un ejemplar de El Piedrón 01, ambos sitios de Cordillera. El resultado fue exactamente el mismo para las tres muestras. Según el análisis petrográfico son entonces cuarzos microcristalinos (pigmentados por limonitas). Se trata de “*muestras de características petrográficas similares. Están constituidas por un agregado microgranular de*

cuarzo sumamente fino, junto con abundante cuarzo de hábito fibroso radial (variedad calcedonia)” (Castro 2000). Todas las muestras, especialmente la proveniente de Cordillera, presentan diseminación de óxidos e hidróxidos de hierro (limonita), lo que les confiere la tonalidad rojiza que las caracteriza. Éste es entonces otro recurso proveniente de Los Conitos que fue utilizado en sitios de toda la cuenca.

Las riolitas, como hemos mencionado, son comunes en distintos tipos y colores en casi todos los ambientes del río Blanco. Sin embargo, las calidades para la talla son distintas; por tanto algunas más apropiadas, como las de la cantera de los Paleomédanos, han sido mayormente explotadas. En el caso de Los Conitos, iden-

Procedencia	Materia Prima	Descripción Macroscópica	Análisis petrográfico (Castro 2000)
Cordillera	Riolita	Negro: grano fino, brillante, con inclusiones blancas	Riolita: roca con estructura bandeada por flujo magmático en la que alternan bandas oscuras de material muy fino, con otras más claras de textura microgranular
Valles Intermontanos	Riolita	Anaranjado: grano medio/grueso opaca con inclusiones de cuarzo	
	Basalto	Gris oscuro: grano medio/grueso	
Precordillera Los Conitos	Silíceas	Rojo/anaranjado: grano fino, brillante, translucido	Cuarzo microgranular (variedad calcedónica)
		Blanco: grano fino, brillante, translúcido	Cuarzo microgranular (variedad calcedónica)
		Amarillo y rojo veteado: grano fino, brillante, no translúcido	Cuarzo microgranular (variedad calcedónica) Características mineralógicas y texturales similares
	Riolita	Rojo: grano fino, brillante, no translúcido	Cuarzo microcristalino, pigmentado por limonitas. (variedad calcedonia)
	Riolita	Rojo: grano muy fino con inclusiones blancas y de cuarzo	Toba riolítica

Tabla 2. Principales recursos líticos disponibles en la cuenca del río Blanco.

tificamos la presencia de una riolita roja (con inclusiones blancas y de cuarzo) que tiene un grano mucho más fino que otras disponibles en la región, lo que le confiere una fractura regular y más adecuada para la talla. Este tipo de materia prima fue relevado en todos los sitios de la cuenca y ha sido utilizado aún para la confección de puntas de proyectil como las encontradas en La Manga a cielo abierto. Se analizaron tres de estas muestras: Los Conitos, río Blanco (sitio a cielo abierto en el valle de Potrerillos) y La Manga (Cordillera). Según el análisis petrográfico, se trata en todos los casos de una toba riolítica: “*roca compuesta por escasos cristaloclastos de cuarzo y feldespato (5% del total de la muestra)*” (Castro 2000). El resultado del análisis de corte de lámina delgada avalaría, entonces, que se trata en los tres casos del mismo tipo de roca.

A manera de síntesis de la información presentada, en la Tabla 2 se muestran los principales recursos líticos relevados en distintos ambientes de la Cuenca del río Blanco. Mencionaremos a continuación algunas materias primas que pueden obtenerse fuera de la cuenca de este río y que están representadas en porcentajes más bajos en los sitios del río Blanco; particularmente en los conjuntos correspondientes al Holoceno medio (Cortegoso 2005).

Materias Primas fuera del río Blanco

Materias Primas del norte de la Precordillera

La Precordillera es un macizo antiguo de dirección N-S con alturas que sobrepasan los 3.000 msnm, formado principalmente por rocas sedimentarias paleozoicas; está interpuesta entre la depresión del valle de Uspallata, y las plani-

cies agradacionales pedemontanas orientales (Abraham 2000). Identificamos entre las muestras de los sitios, materias primas silíceas cuya descripción macroscópica las definía como tipos distintos a los disponibles en las canteras de la cuenca del río Blanco. Concretamente, estos subtipos resultaron ser petrográficamente diferentes a los presentes en Los Conitos. Algunos de estos subtipos han sido identificados en recolecciones sobre fuentes secundarias en el norte de la Precordillera mendocina, sobre todo en la localidad de Paramillos y en la quebrada de Hornillos⁶ (Chiavazza y Cortegoso 2004); sin embargo, estas fuentes todavía no han sido estudiadas sistemáticamente.

Los subtipos que consideramos provenientes del norte de la Precordillera son: silícea subtipo gris claro, grano fino, opaco, no translúcido. Según el análisis petrográfico de una muestra del sitio La Manga, es una toba de cristales: “*roca compuesta por numerosos fragmentos angulosos (cristaloclastos) de cuarzo límpido, subordinados de feldespato alcalino, inmersos en una pasta vítrea de color pardo oscuro debido a la presencia de polvo de opacos*” (Castro 2000). La silícea del subtipo gris/celestes manchado, grano fino, brillante, semitranslúcido (muestra quebrada de Hornillos), fue descrita como cuarzo microgranular de variedad calcedónica: “*agregado microgranular de composición silícea, con importante desarrollo de agregados fibrosos radiales de cuarzo fibroso de tonalidad parda*” (Castro 2000). Las diferencias con las muestras anteriormente descritas, tanto macro como microscópicamente, permiten considerar que las materias primas que incluimos en el grupo de Precordillera norte, no provienen de la cuenca del río Blanco. Su presencia en los sitios implicaría un mayor rango de movilidad. Las fuentes de las que se han obtenido algunas de estas muestras

se encuentran aproximadamente entre 50 y 70 Km hacia el norte, en la Precordillera. Estas materias primas tienen una representación en general baja en los sitios de la cuenca del río Blanco, pero es más significativa su presencia en los contextos tempranos del área.

Materias Primas alóctonas

El análisis no destructivo de obsidianas se realizó con un espectrómetro portátil de fluorescencia de rayos X por energía dispersa (ED-XRF); los datos obtenidos se compararon con análisis de obsidianas de fuentes (analizadas por XRF), y con resultados anteriores de Análisis de Activación Neutrónica⁷ (Giesso *et al.* 2007). Las muestras procesadas correspondientes a El Piedrón fueron cuatro, de las cuales el 75% corresponden a la fuente conocida como Las Cargas, en Cordillera, a ca. 250 km al sur de la región, y el 25% a un tipo cuya fuente se desconoce. Otra de las muestras analizadas, en este caso del sitio río Blanco a cielo abierto (1200 AP) también corresponde a la fuente de Las Cargas. Finalmente se analizaron dos muestras del sitio La Manga a cielo abierto (1100 AP) de las cuales una corresponde a Las Cargas y la otra al Cerro del Huenul, fuente extracordillerana a ca. 450 km al sur de la cuenca del río Blanco.

De estas dos canteras, Las Cargas es la que parece haber sido más importante a nivel macrorregional y en ambas vertientes andinas; ubicada en las vecindades del complejo volcán Planchón-Peteroa, fue la más utilizada con registro desde el Holoceno temprano y hasta tiempos históricos (Giesso *et al.* 2007). Por el contrario, el caso de cerro Huenul plantea una excepción tanto en lo escaso de su representación, como en el rango de distancia que involucra.

Sistemas de producción en la Cuenca del río Blanco

El sistema de producción lítica de las rocas provenientes de las fuentes Los Conitos abarca en el registro arqueológico del Holoceno tardío desde las canteras en Precordillera y los sitios de habitación permanente en el valle, hasta los emplazamientos más altos relevados en Cordillera. El estudio de este sistema a lo largo de toda la cuenca, ha sido una herramienta fundamental para interpretar eventos de talla específicos que pueden remitirse a la planificación general de las actividades de subsistencia (Cortegoso 2004). El estudio del material lítico se ha orientado en nuestro trabajo a la evaluación de sistemas de producción sobre distintas materias primas, reconstruyendo trayectorias que permiten inferir el rango espacial de movilidad y las posibles actividades ejecutadas en los emplazamientos, refiriendo los conjuntos a patrones de uso y asentamiento en el espacio (Torrence 1995; Kuhn 1994, 2004; Shott 1996; Bradbury y Carr, 1999).

La reconstrucción de sistemas de producción requiere de un análisis de todo el conjunto lítico, siendo crítico el de los productos de talla (Odell 1989). El análisis combina variables de estudios de secuencia como: los índices de corteza, atributos dimensionales, y aspectos tecnotipológicos muy precisos que permiten referir las muestras a procesos específicos de manufactura (Ingbar *et al.* 1989; Steffen *et al.* 1998; Shott *et al.* 2000). Las categorías que utilizamos para reconstruir el proceso reductivo responden a aspectos tecnotipológicos de las piezas en un análisis que requiere de la observación puntual de todos los ítems incluidos y comprenden elementos que son distintivos de cada episodio de la secuencia de producción⁸.

La categoría de adquisición incluye formas naturales como nódulos o guija-

ros, en algunos casos con lascados aislados, que indicarían sólo la apropiación o selección de materia prima. Siguen las categorías de núcleos y productos indiferenciados (fragmentos que no presentan los atributos de las lascas), productos vinculados a actividades de preparación y obtención de soportes para instrumentos. Según el tipo de materia prima y el modo de tallarla, pueden generarse muchos de estos residuos en un evento de talla, siendo la mayor parte desechos. Las siguientes categorías incluyen la secuencia total de las lascas recuperadas en los sitios y los artefactos formatizados. Para la discriminación de lascas utilizamos como variable la proporción de corteza en las caras dorsales (talla primaria y secundaria), el tamaño y la relación a series técnicas de reducción, como microlascas y ultramicrolascas (formatización) y finalmente la extensión de la vida útil de los artefactos a partir de la

identificación de lascas de reactivación inversa y directa (mantenimiento).

Tomamos a modo de síntesis el eje transversal de la región a lo largo del río Blanco, y señalamos el sistema de producción de las materias primas de Los Conitos, que son clave para la interpretación de la organización tecnológica que caracterizó las ocupaciones humanas del Holoceno tardío en la región. La reconstrucción de esta secuencia permite acercarnos a una interpretación sincrónica de la funcionalidad de los sitios, y una estimación relativa del tiempo de ocupación de los mismos. En la Figura N° 3 mostramos el estadio dentro de la secuencia de reducción de las materias primas de Los Conitos, desde las propias canteras (Los Conitos 1 y 2), el valle (sitio río Blanco) y los sitios de Cordillera (La Manga y El Piedrón 2). Todas las muestras contempladas en este cuadro provienen de contextos con dataciones

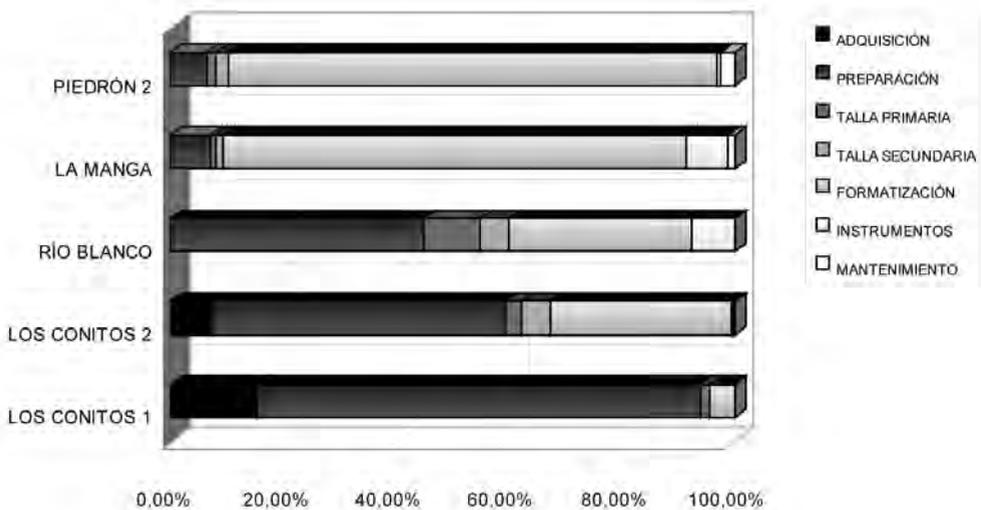


Figura 3: Sistema de producción lítica de las materias primas de Los Conitos

próximas a 1000 años AP. El número de elementos que integran la muestra analizada para cada uno de los sitios es: Los Conitos 1: 257; Los Conitos 2: 2.259; río Blanco: 417; La Manga: 1053; El Piedrón 2: 532.

En este gráfico se observa a simple vista la proporcionalidad inversa entre los estadios de reducción y la distancia a las fuentes, en una regresión que evidencia tanto el proceso reductivo, como el modo en que tales actividades se planifican según el uso dado a distintos ambientes. Este sistema de producción permite aproximarnos a la afirmación de que durante el Holoceno tardío, la cuenca del río Blanco actuó como un área de habitación que permitiría, en un espacio relativamente acotado, el asentamiento permanente en el valle y ocupaciones estacionales para actividades específicas en los ambientes próximos más elevados, tanto en Cordillera como en la Precordillera. Este sistema se inicia en las canteras de Los Conitos, donde está evidenciada la selección de materias primas y donde no hay formatización ni descarte de instrumentos, se continúa en los sitios del valle, donde la secuencia muestra distintos estadios y una variedad de instrumentos; finalmente se completa en los sitios de Cordillera, donde aparece primordialmente la etapa final de la producción: formatización y reconfeción de instrumentos, y descarte de artefactos fragmentados. Las actividades que podrían tener lugar en estos emplazamientos, según el tipo de instrumentos descartados, estarían ligadas a la explotación de recursos estacionales.

A diferencia de lo que sucede con el registro del Holoceno medio, donde los rangos de procedencia de las materias primas remiten a áreas más grandes, incluyendo el norte de la Precordillera, los grupos que ocuparon la cuenca en el período más tardío comenzaron a operar en rangos anuales más pequeños, concentrándose en

tres localidades de ambientes distintos: las estribaciones precordilleranas, valles intermontanos y sectores favorables de Cordillera. También se puede pensar para esta ocupación en un sistema estructurado de asentamiento con categorías funcionales distintas, sitios talleres de extracción en el valle y en Precordillera (Canteras Los Conitos); sitios de actividades múltiples, producción de artefactos y permanencia anual como las casas del río Mendoza, y emplazamientos en altura para explotación de recursos silvestres y uso recurrente en las temporadas estivales, como los sitios a cielo abierto de la quebrada de La Manga. Si se tiene en cuenta además que por lo menos desde 1500 años AP, según el registro arqueobotánico del sitio Los Conitos, se combinaría la subsistencia con la incorporación de productos cultivados, la indisponibilidad estacional o cíclica de algunos recursos podría suplirse con una mayor amplitud en la dieta. La reducción de la movilidad y la ampliación de las bases de subsistencia son elementos claves de un proceso de intensificación en la subsistencia que ha podido comenzar a confrontarse a partir del análisis del registro de los sitios del área (Cortegoso 2006).

Consideraciones Finales

En el relevamiento realizado en el noroeste de Mendoza se localizaron fuentes primarias y secundarias de materias primas líticas, en algunos casos asociadas a talleres de preparación y selección. La prospección sistemática de cada uno los ambientes que integran la Cuenca del río Blanco y el análisis petrográfico de las muestras, permitió precisar la disponibilidad de recursos líticos la región, así como vincular elementos del registro con su procedencia probable.

Los recursos de mejor calidad para

la talla están puntualmente localizados en la cuenca del río Blanco, específicamente en las fuentes denominadas Los Conitos. Esta cantera-taller es la más importante de las relevadas, siendo el único enclave en el área con fuentes primarias y secundarias de rocas criptocristalinas. El subtipo de sílice rojo translúcido es el más representado en las canteras de Los Conitos, como así también en los sitios de la cuenca. Según el análisis petrográfico de muestras provenientes de las fuentes y de los sitios, se trata de cuarzo microgranular de variedad calcedónica.

Los resultados de excavaciones realizadas recientemente en Los Conitos ponen de manifiesto que las ocupaciones humanas en este enclave, vinculadas principalmente a la explotación de sus recursos líticos, se remontan a más de 3000 años AP. La utilización de estas fuentes también está registrada por la presencia de estas materias primas en sitios de Cordillera como El Piedrón 01, con una ocupación que se inició en 5400 años AP. Estas materias primas también han sido detectadas en sitios del norte de la Precordillera, como Agua de la Cueva, lo que permitiría estimar una explotación que se remonta a la colonización de los ambientes montañosos del norte de Mendoza durante el Holoceno temprano (Lucero *et al.* 2006).

La mayor explotación de estos recursos durante el Holoceno tardío, el uso intensivo de los mismos a lo largo de la cuenca y la complementariedad en las secuencias de reducción de estas materias primas en emplazamientos de ocupaciones en torno a 1000 años AP, son factores vinculados a procesos de intensificación en la subsistencia y reducción de la movilidad (Cortegoso 2006). El sistema de producción lítico que involucra las materias primas de esta procedencia, señala que durante el Holoceno tardío la cuenca del río Blanco actuó como un área de habitación

que permitiría el asentamiento permanente en el valle y ocupaciones estacionales para actividades específicas en los ambientes próximos más elevados, tanto en Cordillera como en la Precordillera. Este sistema se inicia en las canteras de Los Conitos, donde está evidenciada la selección de materias primas y donde casi no hay formatización ni descarte de instrumentos, se continúa en los sitios del valle, donde la secuencia muestra distintos estadios y una variedad de instrumentos; finalmente se completa en los sitios de Cordillera, donde aparece primordialmente la etapa final de la producción: formatización y reconfeción de instrumentos.

Finalmente la obsidiana es otro de los recursos presentes en el registro arqueológico de la cuenca del río Blanco, aunque en muy baja proporción. Las muestras correspondientes a El Piedrón 01 (Cordillera) y al sitio río Blanco (valle de Potrerillos) corresponden mayoritariamente a la fuente de Las Cargas, en Cordillera *ca.* 250 km. de la cuenca. Las muestras del sitio La Manga a cielo abierto (Cordillera) corresponden a Las Cargas y al Cerro del Huenul, fuente extracordillerana ubicada a *ca.* 450 km (en línea recta) al sur de la región analizada (Giesso *et al.* 2007). Teniendo en cuenta que este sitio corresponde al Holoceno tardío, y para un período donde se ha analizado reducción en la movilidad, es posible considerar que la presencia de estos recursos provenientes de fuentes tan distantes esté asociada al mantenimiento de redes de intercambio y por tanto a un aprovisionamiento indirecto.

El estudio de disponibilidad y características de la explotación de recursos líticos en la cuenca del río Blanco ha permitido comprender las diferencias en el uso humano de estos ambientes a lo largo del Holoceno medio y tardío. El establecimiento de una base regional de recursos

líticos y la determinación de procedencia de elementos supra regionales, puede ser de utilidad también para la interpretación del registro arqueológico de otras áreas del centro-oeste argentino.

Agradecimientos

Parte de este trabajo fue desarrollado en el marco del proyecto de Tesis Doctoral (UNLP) realizada con apoyo del CONICET y la Facultad de Filosofía de la Universidad de Cuyo. La dirección y codirección estuvo a cargo de Gustavo Politis y Víctor Durán respectivamente. Agradezco especialmente a Víctor su permanente apoyo y guía para el desarrollo de estas investigaciones.

Referencias Bibliográficas

- Abraham, E. M. 2000. Geomorfología de la Provincia de Mendoza. En *Argentina: recursos y problemas ambientales de la Zona Árida*. E. Abraham y F. Rodríguez Martínez (eds.), Caracterización Ambiental, Tomo I. Junta de Gobierno de Andalucía, pp.15-23.
- Aschero, C. 1983. Ensayo para una clasificación morfológica de artefactos líticos. Informe a CONICET. MS.
- Aschero, C.; Elkin, D. y E. Pintar. 1991. Aprovechamiento de Recursos Faunísticos y Producción Lítica en el Prececerámico Tardío. Un Caso de Estudio. Quebrada Seca 3 (Puna meridional argentina). *Actas del XI Congreso Nacional de Arqueología Chilena*, pp. 101-114.
- Bamforth, D. 1986. Technological efficiency and tool curation. *American Antiquity* 51(1): 38-50.
- Bayón, C.; Flegenheimer, N.; Valente, M. y A. Pupio. 1999. Dime cómo eres y te diré de dónde vienes: procedencia de rocas cuarcíticas en la región pampeana. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología*, Tomo XXIV: 187-222.
- Binford, L. 1979. Organization and formation processes: Looking at curated technologies. *Journal of Anthropological Research*, 35: 255-273.
- Bradbury, A. y P. Carr. 1999. Examining Stage and Continuum Models of Flake Debris Analysis: An Experimental Approach. *Journal of Archaeological Science* 26 (1):105-116.
- Castro, B. 2000. Informe sobre análisis petrográficos de corte de lámina delgada sobre rocas y muestras arqueológicas del norte de Mendoza (Universidad Nacional de San Juan), MS.
- Chiavazza H. y V. Cortegoso. 2004. De la Cordillera a la Llanura: disponibilidad regional de recursos líticos y organización de la tecnología. *Chungara* 36: 85-200.
- Cortegoso, V. 1999. Estrategias Tecnológicas Líticas del Formativo en el Norte de Mendoza. Actas de XII Congreso Nacional de Arqueología Argentina, Tomo III: 227-238.
- Cortegoso, V. 2004. *Organización Tecnológica: explotación de recursos líticos y el cambio en la subsistencia de cazadores a agricultores en el N. O de Mendoza*. Tesis Doctoral, Facultad de Ciencias Naturales, UNLP.
- Cortegoso, V. 2005. Mid-Holocene Hunters in Cordillera: environment, resources and technological strategies. *Quaternary International* 132: 71-80.
- Cortegoso, V. 2006. Comunidades agrícolas en el Valle de Potrerillos (NO de Mendoza) durante el Holoceno tardío: Organización de la tecnología y vivienda. *Intersecciones* 7: 77-94. Facultad de Ciencias Sociales. UNCPBA.
- Cortegoso V. y H. Chiavazza. 2003. El registro arqueológico de superficie y su incorporación al estudio regional. *Actas del XIII Congreso Nacional de Arqueología Argentina*. Tomo 3: 201-217. Córdoba.
- Durán, V. 1997. Cazadores-recolectores del Holoceno Medio en la Quebrada de la Manga (Luján de Cuyo, Mendoza). *Revista del Centro Interdisciplinario de Estudios Regionales*, C N° 17: 7-48. U.N.C. Mendoza.
- Elston, R. G. 1990. A cost-benefit model of lithic assemblage variability. En: *The Archaeology of James Creek Shelter*, R. Elston y E. Budy (eds), University of Utah Anthropological Papers, N°115: 153-163, University of Utah, Salt Lake City.
- Ericson, J. E. 1984. Toward the analysis of lithic production systems. En: *Prehistoric Quarries and Lithic Production*, J. E. Ericson y B. Purdy (eds).. Cambridge University Press. Cambridge, Pp.1-19.
- Giesso, M.; Glascock M. D; Durán V.; Cortegoso, V.; Gil, A.; Neme G. y L. Sanhueza. 2007. Caracterización de obsidias de la Provincia de Mendoza y Chile Central por fluorescencia de rayos X. MS.
- González Díaz, E. y L. Fauqué 1993. Geomorfología. XIIº Congreso Geológico Argentino. *Geología y Recursos Naturales de Mendoza*, V. Ramos (ed), Relatorio I (14): 217-234. Mendoza.
- Gould, R. A. 1978. The Anthropology of

human residues. *American Anthropologist*, V. 80 (4): 815-835.

Ingbar, E.; Larson M, y B. Bradley 1989. A Nontipological Approach to debitage Analysis. En: Experiments in Lithic Technology. D. Amick, D. y R. Mauldin (eds). Pp. 117-135. British Archaeological Reports. International Series 528. Oxford.

Kelly, R. L. 1992. Mobility/Sedentism: concepts, archaeological measures, and effects. *Annual Review of Anthropology* 21: 43-66.

Kuhn, S. L. 1994. A Formal Approach to the Design and assembly of mobile toolkits. *American Antiquity*: 59(3):426-446.

Kuhn, S. L. 2004. Upper Paleolithic raw material economies at Ucagizli cave. Turkey. *Journal of Anthropological Archaeology* 23: 431-448.

Lucero G.; Cortegoso V. y S. Castro. 2006. Cazadores-recolectores del Holoceno temprano: explotación de recursos líticos en el sitio Agua de la Cueva Sector Norte. En: V. Durán y V. Cortegoso (eds.), *Arqueología y Ambiente de Áreas Naturales Protegidas de la Provincia de Mendoza. Anales de Arqueología y Etnología* 61: 185-215. Universidad Nacional de Cuyo. Mendoza.

McAnany, P. A. 1988 The Effects of Lithic Procurement Strategies on Tool Curation and Recycling. *Lithic Technology*, Vol. 17 (1): 3-11.

Mikkan, R. 1992. Geomorfología de la zona de influencia de la Presa de Potrerillos. *Boletín de Estudios Geográficos* 88: 91-114.

Nelson, M. C. 1991. The Study of Technological Organization. En: M. Schiffer (ed.), *Archaeological Method and Theory*, 3: 57-100. University of Arizona Press. Tucson.

Odell, G. H. 1989. Flitting Analytical Techniques to Prehistoric Problems with Lithic Data. Alternative Approaches to Lithic Analysis. D. Henry y G. Odell (eds.), *Archaeological Papers of the American Anthropological Association*, 1: 159-182.

Ramos, V. A. 1993. El magmatismo triásico-jurásico de intraplaca. En: Ramos, V. (ed.), *Geología y Recursos Naturales de Mendoza*, V1 (8):79-86. 12º Congreso Geológico Argentino, Mendoza.

Shott, M. 1996. *Stage vs Continuum in the debris assemblage from production of a fluted biface*. *Lithic Technology*, Vol. 21 Nº1: 6-22.

Shott, M., Bradbury, A., Carr, P. and G. Odell. 2000. Flake size from Platform Attributes: Predictive and Empirical Approaches. *Journal of Archaeological Science* 27:877-894.

Steffen, A.; E. Skinner y P. Ainsworth. 1998. A View to the Core Technological Units and Debitage Analysis. En: Ramenofsky F. y A. Steffen (Eds.), *New Issues in Archaeology. Measuring time, space and material*, Universi-

ty of Utah Press, pp. 131-146.

Tixier, J.; M. Inizan y H. Roche. 1980. *Pre-histoire de la Pierre Taillée. I. Terminologie et Technologie*, Cercle de Recherches et d' Etudes Préhistoriques, Valbonne.

Torrence, R. 1995. Strategies for Moving on Lithic Studies. En: P. Carr (ed.), *The Organization of North American Prehistoric Chipped Stone Tool Technologies*, Archaeological Series 7:123-136.

Zárate, M.; Neme, G. y A. Gil. 2005. Mid Holocene Paleoenvironments and Human Occupation in Southern South America. *Quaternary International*:132:1-3.

Notas

¹ Siguiendo a Nelson (1991) entendemos que la organización de la tecnología implica el estudio de la selección e integración de estrategias para usar, transportar y desechar, las herramientas y los materiales necesarios para su manufactura y mantenimiento.

² Esta diferencia es equiparable a lo que Kuhn (2004) denomina "aprovisionamiento tecnológico", utilizado para explicar cambios en estrategias de abastecimiento y manejo de los recursos que representan también cambios en la movilidad residencial y la escala/duración de las ocupaciones.

³ La misma tipología ha sido utilizada para el análisis de varios sitios en la provincia, lo que nos ha permitido comparar muestras correspondientes a ocupaciones sincrónicas en todo el norte de Mendoza (Chiavazza y Cortegoso 2004).

⁴ El modo de abastecimiento tiene que ver con las características propias de la calidad dentro de las distintas formaciones. En un análisis de disponibilidad en la zona pampeana (para rocas cuarcíticas) se ha planteado que estas condiciones conllevan distintas estrategias de aprovisionamiento, transporte, y uso para las distintas variedades (Bayón *et al.* 1999).

⁵ El tipo de formación y el modo de aprovisionamiento es asimilable a lo que Aschero y otros (1991) caracterizan para la Quebrada Seca como "zona de aprovisionamiento y cantera" para diferentes tipos de basaltos. Una superficie ondulada de arenisca en la que se encuentran gran cantidad de núcleos con facetas naturales no transportables, lascas grandes, núcleos, etc. que evidencian actividades de extracción de formas base y etapas iniciales de formatización (Aschero *et al.* 1991, 105).

⁶ El magmatismo descrito por primera vez como volcanismo submarino por Darwin en su travesía por Paramillos de Uspallata, ha sido mencionado por diversos autores en forma general al analizar la constitución geológica de

los depósitos triásicos. Al norte del río Mendoza, más específicamente en la región de los Paramillos de Uspallata, la cuenca triásica se halla invertida tectónicamente por la deformación andina, y es en ésta donde se observan los mejores afloramientos de estas rocas ígneas en superficie (Ramos 1993, 79).

⁷ Este análisis fue realizado por Michael D. Glascock en la Facultad de Filosofía y Letras de la UNCuyo, con un espectrómetro portátil de fluorescencia de rayos X por energía dispersa (ED-XRF); el instrumento tiene un generador de rayos X, un detector de rayos X y un analizador de canales múltiples (MCA).

⁸ Para la selección de atributos seguimos criterios propuestos por Tixier y colaboradores (1980) y Aschero (1983).

ASTILES, INTERMEDIARIOS Y SISTEMAS DE ARMAS EN LA PUNA SALADA

Elizabeth L. Pintar

Austin Community College, Austin, Texas, EEUU. lpintar@austincc.edu

Resumen

Se discuten los diferentes sistemas técnicos utilizados en la puna antofagasteña en relación a las técnicas de caza de camélidos silvestres durante el Holoceno Temprano y Medio. Se describen dos segmentos de astiles de Cueva Salamanca 1, incluyendo un intermediario y el cuerpo de un astil que habrían conformado un astil “triple” para arrojar lanzas. Se argumenta que el uso de este tipo de astiles durante el Holoceno Medio habría facilitado el uso sincrónico de distintos sistemas técnicos (el propulsor y la lanza arrojadiza) ya que el cuerpo del astil sería intercambiable entre un dardo arrojado con propulsor y un astil de lanza arrojado a mano. Se discute que esta intercambiabilidad en los sistemas de astiles habría otorgado cierto grado de flexibilidad en los sistemas de armas, permitiendo portar un kit más liviano con diferentes sistemas de armas. Estos dos sistemas técnicos que están relacionados con diferentes técnicas de caza plantean la posibilidad de que estuvieran relacionados con diferentes camélidos silvestres. La caza con lanzas arrojadizas podría estar relacionada con presas de gran porte, como los guanacos, y la caza con propulsor a distancia podría estar relacionada con la caza de animales de pequeño porte como las vicuñas.

Palabras claves: astiles, intermediarios, lanzas, dardos, camélidos.

Abstract

The various technical systems used in the puna of Antofagasta are discussed in relation to various techniques for hunting wild camelids during the Early and Middle Holocene. Two shaft segments are described, including a foreshaft and a mainshaft from Salamanca Cave 1 that would have assembled into a “triple” shaft for throwing spears. It is argued that the use of this type of shafts during the Middle Holocene would have enabled the synchronic use of different technical systems (the atlatl and the spear) given that the mainshaft could be interchangeable between an atlatl dart and a hand thrown spear. It is argued that the interchangeability of different shaft systems would have enabled a certain degree of flexibility in the weaponry systems, allowing a lighter kit that included different kinds of weapons. These two technical systems which are related to different hunting techniques raise the possibility that they might be related to different kinds of wild camelids. The use of hand thrown spears might be related to hunting large animals, like the guanacos, and the use of the atlatl might be related to hunting smaller sized camelids, like the vicuña.

Key words: shafts, intermediaries, spears, atlatl, camelids.

Recibido el 12 de octubre de 2008. Aceptado el 16 de febrero de 2009.

Introducción

Este trabajo se ocupa de los sistemas técnicos utilizados en la región puneña para la caza de camélidos silvestres. Sobre la base del registro arqueológico de varios sitios en la cuenca de la Laguna de Antofagasta (Departamento de Antofagasta de la Sierra, Catamarca; Figura 1) se discuten específicamente los modos de enmangue en los distintos sistemas de armas utilizados. Dada la escasez de hallazgos de astiles enteros en contextos arqueológicos precerámicos se considera que el hallazgo de dos segmentos enteros de astil en Cueva Salamanca 1 permite un mejor entendimiento de los diferentes sistemas de armas utilizados (dardo-propulsor, lanza arrojada y lanza de mano *sensu* Ratto 2003) en el pasado.

En la práctica resulta difícil adscribir las puntas líticas arqueológicas a

un sistema técnico determinado, a no ser que se las recupere enmangadas (lo cual sucede en muy raros casos), o se hallen los propulsores, como es el caso en Huachichocana III (Fernández Distel 1986), las grutas de Los Morrillos (Gambier 1985), en los sitios Culebras y Asia en Perú (Lanning y Hammel 1961) y en Quiani, Chile (Bird 1943). Si bien se han hallado *fragmentos proximales* y *distales* de astiles en contextos cazadores-recolectores en algunos sitios, por ejemplo en Quebrada Seca 3, Peñas de la Cruz 1, (Rodríguez 1997, 1999; Martínez 2003, 2005), Inca Cueva 4 e Inca Cueva 7 (Aguerre *et al.* 1973; Fernández Distel 2001) y Cueva Guitarrero (Lynch 1980), son excepcionales los hallazgos de intermediarios y astiles *enteros*, como por ejemplo en el cementerio Chinchorro Morro 1 en Chile (Standen 2003), Chaviña en Perú (Uhle 1909), las grutas

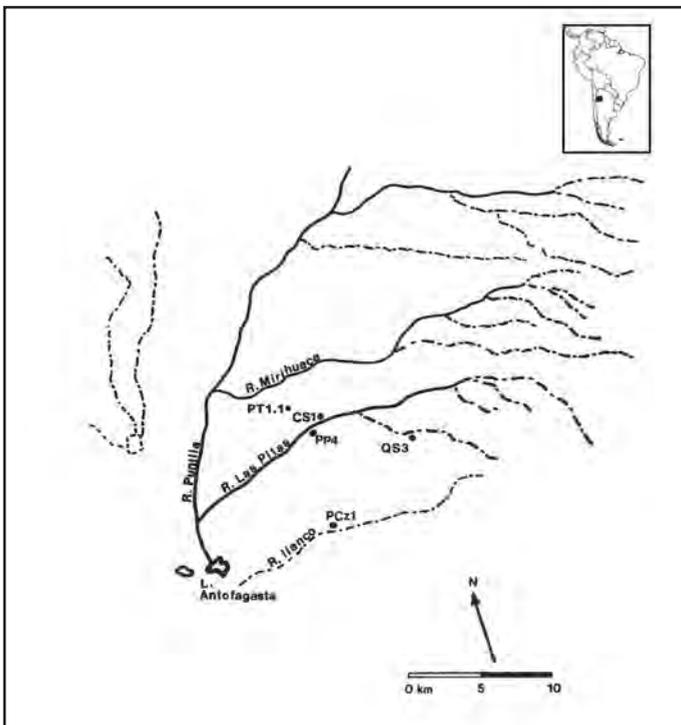


Figura 1: La puna seca y la puna salada. Se marcan los siguientes sitios: 1. QS3, CS1, PCz1, PT1.1; 2. ICC4; 3. CH3; 4. Tuina; 5. Chulqui; 6. San Lorenzo

de Los Morrillos (Gambier 1985) y Peñas de la Cruz 1 (Martínez 2005). Esta baja frecuencia de hallazgos de astiles y/o intermediarios enteros se debe en parte a la naturaleza perecedera de las maderas utilizadas, y al hecho que los sistemas de armas habrían formado parte del *tool-kit* personal de los cazadores y como tal habrían tenido un carácter altamente mantenido y conservado. En el caso de la puna argentina, el área de procedencia de estas maderas (*Salix humboldtiana* y *Chusquea lorentziana*) se encuentra a más de 150 km de distancia (Rodríguez 1997) lo cual probablemente incidió en la maximización de la vida de uso de los astiles de madera.

La metodología utilizada para contrarrestar el registro arqueológico incompleto ha sido el estudio de astiles y empuñaduras utilizados etnográficamente, además de la experimentación con diferentes sistemas técnicos de caza. Los grupos etnográficos que han aportado al estudio de las armas y estrategias de caza con propulsor son por ejemplo los grupos San en el desierto de Kalahari, los aborígenes australianos, etnias de Nueva Guinea, y los esquimales (Cattelain 1997; Hitchcock y Bleed 1997). En cuanto a los estudios experimentales - sea en base a réplicas arqueológicas y/o etnográficas-, éstos han principalmente explorado la mecánica de lanzamiento del propulsor (también conocido como estólica o *atlatl*) y los componentes de este sistema de arma compuesto por el propulsor mismo, el astil y la punta de proyectil (Howard 1974; Odell y Cowan 1986; Raymond 1986; Cattelain 1997; Wescott 1999; Martínez y Aschero 2003). Una metodología novedosa para determinar el uso del propulsor es a través del estudio del *stress* músculo-esquelético que resulta de la acción de lanzar el propulsor (Peterson 1998; Whittaker 2002).

Sistemas técnicos en la puna antofagasteña

La ausencia de puntas empuñadas en el registro arqueológico ha dado lugar a un debate acerca de las variables relevantes para distinguir entre puntas de dardo (arrojadas con propulsor), puntas de lanza arrojadiza, puntas de lanza de mano (no arrojadiza) y puntas de flecha. Las variables que se han tomado en cuenta varían según los diferentes autores, e incluyen: peso de las puntas, su tamaño, diámetro de los intermediarios de astil, el ancho de los hombros de las puntas líticas, la simetría de la sección y de la forma de la punta (Thomas 1978; Churchill 1993; Shott 1993, 1997; Ratto 2003, entre otros). En la puna antofagasteña, el peso y el tamaño de las puntas de proyectil han sido las variables utilizadas por Aschero y Martínez (2003) y Martínez (2003, 2005) para distinguir entre puntas de proyectil utilizadas con el sistema de propulsor, y las lanzas de mano arrojadizas. Estos autores han propuesto que tanto las puntas de proyectil apedunculadas y triangulares halladas en los niveles inferiores de Quebrada Seca 3 y en Inca Cueva 4 (denominadas tipo QSA) como aquellas puntas de proyectil con pedúnculo destacado y limbo triangular corto (tipo QSB), siendo las más livianas y más pequeñas (en general pesan menos de 6 g), fueron empuñadas en astiles compuestos y arrojadas con propulsor. En cambio, las puntas de proyectil con pedúnculo esbozado, base escotada, limbo lanceolado y bordes dentados (denominadas tipo QSC), siendo más pesadas y de mayor tamaño que las previas (entre 16 g y 20 g) habrían sido empuñadas en astiles de lanzas arrojadizas. Una variante delgada del tipo QSC (denominado tipo QSD), por su menor peso (aproximadamente 16 g) y el tipo PCZA, de limbo lanceolado con base convexa (aproximadamente 14,5

g), habrían sido arrojados con propulsor (Martínez 2003). Según este mismo autor, todos estos tipos (QSA, QSB, QSC, QSD y PCzA) fueron enmangados en astiles compuestos, dada la asociación de estas puntas de proyectil en capa con: a) *fragmentos distales* de astiles con terminación biselada, b) *fragmentos proximales* de astiles con “oyuelo” (el orificio para insertar el gancho de propulsor) en el sitio Quebrada Seca 3 (QS3), y c) un intermedio completo en el sitio Peñas de la Cruz 1 (PCz1).

Una mirada más de cerca: astiles y sistemas técnicos

En este acápite se discutirá la evidencia de los sistemas técnicos de caza propuestos por Aschero y Martínez desde el punto de vista de los astiles y sistemas de enmangue utilizados. Un astil compuesto está conformado por: a) un astil principal, b) un intermedio que va encastrado en el astil principal, y c) la punta lítica que se enmanga en el intermedio. Una mirada más de cerca revela que en el Holoceno Temprano las puntas tipo QSA y QSB halladas en el sitio QS3 se asocian con fragmentos distales y fragmentos proximales (con el oyuelo para insertar el gancho de propulsor) de astiles de *Salix humboldtiana* (Martínez 2003; Rodríguez 1999), lo cual evidencia el uso del propulsor pero no de astiles compuestos (Tabla 1).

Estos fragmentos pudieron ser el resultado de intentos de balancear el astil con la punta de proyectil ya enmangada, para reducir o incrementar el “*forward of center*” (FOC) y lograr un tiro más recto o un dardo que vuela más rápido (Strischek 1997). Sin embargo, en PCz1 y ya con fechas más tardías (Holoceno Medio), un intermedio entero de caña *Chusquea lorentziana* con el extremo distal biselado

(Martínez 2005) sugiere la asociación entre los proyectiles tipo PCzA con astiles compuestos. Además, en los niveles del Holoceno Medio en los sitios QS3 y PCz1, las puntas de tipo QSC (utilizadas como proyectiles en lanzas de mano arrojadas) y QSD (posiblemente arrojadas con propulsor), hasta el momento se han asociado con fragmentos de caña *Chusquea lorentziana* cuyos extremos distales estaban biselados (Martínez 2003) (Tabla 2).

Evidentemente, existen varias ventajas de usar astiles compuestos: el intermedio (“*foreshaft*”) permite la penetración de la presa con una profundidad que excede la longitud de la punta de proyectil, permite al cazador recuperar y reutilizar el astil principal después de cada lanzamiento (si éste se desprende del intermedio), reduce el peso que habría que acarrear ya que un cazador tendría varios intermedios pero menos cantidad de astiles principales podrían ser rearmados, permite el uso del intermedio y punta como cuchillo enmangado y, finalmente, en un ambiente sin cañas macizas como es la puna, permite utilizar durante más tiempo el astil principal ya que tendría una tasa de fragmentación y pérdida menor que la de los intermedios (Frison 1978; Lavallée 1985; Whittaker 1994). Sin embargo, los fragmentos de cañas asociados con los tipos de proyectil QSA y QSB en momentos del Holoceno temprano en QS3 apoyan la propuesta del uso del propulsor, pero no del uso de astiles compuestos asociados al propulsor, a pesar de las grandes ventajas que habrían proporcionado. Que hubiera una ventaja en su utilización no es evidencia de astiles compuestos. Al respecto, debe notarse que el registro arqueológico de las grutas de Los Morrillos (Gambier 1985) incluyen astiles simples, y en otras partes de las Américas, como en la región del Yukón, Canadá (Hare *et al.* 2004), también se usaron astiles simples (las puntas

Sitio QS3	<i>Chusquea lorentziana</i>	<i>Salix humboldtiana</i>	Extremo distal con bisel	Intermediario entero	Extremo proximal con oyuelo	QSA	QSB	QSC	QSD	PCzA
2b9								X	X	X
2b10								X	X	X
2b11	X		X					X	X	X
2b12	X		X				X	X	X	X
2b13								X		
2b14	X						X	X		
2b15	X	X	X		X		X	X		
2b16	X	X			X		X	X		
2b17	X	X			X	X	X	X		
2b18	X	X	X		X		X	X		
2b19	X	X			X		X	X		

Tabla 1: Relación entre tipos de puntas líticas y fragmentos de astiles en el sitio QS3*.

(* Información tomada de Martínez (2003). Los niveles 2b19 a 2b14 (ca. 9500 – 8000 AP) corresponden al Holoceno Temprano; los niveles 2b13 a 2b9 (ca. 7800 – 7200 AP) corresponden al Holoceno Medio.

Sitio PCz1	<i>Chusquea lorentziana</i>	<i>Salix humboldtiana</i>	Extremo distal con bisel	Intermediario entero	Extremo proximal con oyuelo	QSC	PCzA
PCz1	X		X				X
2 (1)							
2(3)	X		X				X
2(4)		X				X	X
2 (5)	X	X	X	X			X

Tabla 2: Relación entre tipos de puntas líticas y fragmentos de astiles en el sitio PCz1*.

de proyectil se enmangaban directamente al astil) arrojados con propulsor. En cuanto a los fragmentos de cañas asociados con los tipos de proyectil QSC y PCzA en momentos del Holoceno Medio, la falta de fragmentos de astiles con el oyuelo sugieren su uso como lanzas arrojadizas, aunque es posible que los tipos PCzA y QSD fueran arrojados con propulsor como ha propuesto Martínez (2005).

Los astiles compuestos hallados en varios sitios de Sud y Norteamérica, como en las grutas de Los Morrillos, San Juan (Gambier 1985), Hogup Cave en Utah, EEUU (Aikens 1999), Leonard Rockshelter en Nevada, EEUU (Heizer 1951) y Spring Creek Cave (Frison 1965) reflejan una variabilidad en su conformación. Básicamente se conocen dos tipos de astiles compuestos. En algunos casos, (a) el astil era “doble” y estaba conformado por dos segmentos: un astil principal (“*mainshaft*”) y un intermediario (“*foreshaft*”). El astil principal tenía un pequeño oyuelo en el extremo proximal, y un hueco en el extremo distal en donde encajaba el extremo proximal del intermediario. El intermediario, con su extremo proximal adelgazado, se insertaba con resina en el hueco del extremo distal del astil principal (Heizer 1951; Aikens 1999). Sin embargo, en otros sitios de Norteamérica, como en Potter Creek Cave (California, EEUU), (b) los astiles compuestos eran “triples” y estaban conformados por tres segmentos de astiles: el sector proximal del astil (“*backshaft*”) donde se inserta el gancho de propulsor, y cuyo extremo distal encastraba dentro del extremo proximal del cuerpo del astil (“*mainshaft*”), y finalmente, el intermediario, cuyo extremo proximal encastraba dentro del cuerpo del astil (Payen 1970). Además, en algunos casos, hay evidencia de emplumadura tangencial en el astil principal, como en Leonard Rockshelter, el cual aparentemente habría

mejorado la dirección del astil.

En síntesis, comúnmente se ha asociado el sistema de arma dardo-propulsor con el uso de astiles compuestos (aunque falta la evidencia concreta). En este acápite se espera haber mostrado que la evidencia favorece la propuesta que durante el Holoceno Temprano los astiles habrían sido simples. En cambio, durante el Holoceno Medio, las puntas líticas arrojadas con propulsor (tipo PCzA) habrían estado enmangadas en astiles compuestos, como se mencionó anteriormente. Sin embargo, las puntas del tipo QSC, arrojadas con lanzas arrojadizas no se han asociado ni con astiles compuestos ni con astiles simples. El resto de este trabajo apunta a discutir la asociación entre sistemas técnicos (dardo-propulsor, y lanzas) y astiles compuestos a partir de los hallazgos en Cueva Salamanca 1.

Astiles e intermediarios en Cueva Salamanca 1

Sus características

El sitio Cueva Salamanca 1 se encuentra en una terraza sobre el Río Las Pitas, a unos 8 km tanto de QS3 como de PCz1. La excelente preservación de restos orgánicos sumada a la estratificación natural del sitio ha permitido distinguir entre varios niveles de ocupación entre *ca.* 7600 y 6250 AP (Pintar 2004). Entre aquellos artefactos bien conservados se encuentran fragmentos de cañas que varían entre 8 cm y 36 cm de longitud. Entre los fragmentos cortos se encuentra un fragmento de caña *Chusquea lorentziana* (Rodríguez 1999), con un extremo adelgazado (siendo o el extremo proximal de un intermediario o el extremo distal del cuerpo del astil), dos fragmentos mesiales de cañas, y un fragmento de caña con un extremo

biselado (Tabla 3). También se encuentran dos cañas macizas (posiblemente *Chusquea sp.*) con longitudes que superan los 25 cm (Figura 2). El primero de ellos, (Figura 2a: No. 107- Nivel 2) consiste en un intermediario de 28 cm de largo y 12 g de peso, con un extremo fracturado y otro extremo adelgazado en forma cónica, y es un ejemplo de un astil compuesto “doble”. El espesor de esta caña varía entre 1 cm en el sector medio, y 0,5 cm en el sector adelgazado. Este sector adelgazado tiene unos 3 cm de longitud aproximadamente.

A unos 14,5 cm de este extremo se observa un tiento de cuero (de unos 5 mm de ancho) que fue cuidadosamente enrollado alrededor de la caña a lo largo de 9 cm. El extremo opuesto está fragmentado longitudinalmente y las grietas se extienden a lo largo del intermediario. Se infiere que el sector fragmentado corresponde al sector de empaque con la punta lítica, habiéndose fracturado posiblemente por impacto. A estas fracturas longitudinales se volverá más adelante cuando se considera el tipo de empaque.

Sitio CS1	<i>Chusquea lorentziana</i>	<i>Salix humboldtiana</i>	Extremo distal con bisel	Extremo proximal de intermediario (romo)	Intermediario entero	QSC y/o QSD
Niv.2	?		X		X	X
Niv.3	X			X		
Niv.7	?				X	X
Niv.8	?		X			
Niv.9	?					
Niv.10	?					

Tabla 3: Relación entre tipos de puntas líticas y fragmentos de astiles en el sitio CS1*.

(*) Los fechados de este sitio varían entre ca. 7600 (Nivel 7) y 6250 (Nivel 2).



Figura 2. 2a: (arriba) Intermediario de astil (CS1: Nivel 2, No. 107); 2b: (abajo) Astil de doble punta (CS1: Nivel 7, No. 242).

El segundo artefacto (Figura 2b: No. 242-Nivel 7) consiste en un astil de doble punta de 35,6 cm de longitud, y de 1,2 cm de espesor, y 26 g de peso. Este artefacto es muy interesante, ya que presenta los *dos extremos adelgazados* por medio de un rebaje para lograr una punta roma en forma cónica. Uno de los extremos se halla insertado dentro de una segunda caña fragmentada (de unos 5 cm de longitud). Este encastre estaba sujetado mediante un hilo de nervio o vena. Este astil tiene dos sectores donde se enrollaron cuidadosamente tientos de cuero (ambos se extienden por 1 cm aproximadamente, y acaban a unos 5 cm de ambos extremos). También se observa un pulimento de los nudos naturales de la caña en el sector medio de la misma. Este astil consiste en el cuerpo del astil (“*midshaft*”) que encastraba en un extremo con el intermediario, y en el otro extremo encastraba con el sector proximal del astil (“*backshaft*”), y es un ejemplo de un astil “triple” (o de tres segmentos encastrados). Es difícil establecer cuál de los dos extremos corresponde al extremo distal, aunque es posible que el extremo que encastra en el fragmento de caña fuera el extremo distal de este astil, y que el fragmento de caña fuera un intermediario o un enchufe en el cual también encastraba el intermediario (similar a la réplica de astil de Martínez y Aschero 2003). Estos hallazgos sugieren el uso de astiles “triples” (compuestos por tres segmentos encastrados), lo cual habría resultado ventajoso dado que habría permitido el reciclado de un segmento (sea el intermediario, el cuerpo del astil o el extremo proximal) en otro segmento de astil. Los diversos fragmentos cortos y biselados hallados en PCz1, QS3 (Martínez 2003; Martínez 2005) y también en CS1 estarían reflejando el mantenimiento, ajuste, y balance de los astiles.

Longitud de los astiles

Estos dos artefactos y aquel intermediario entero hallado en PCz1 permiten realizar una estimación de la longitud de los astiles utilizados para la caza de camélidos en el lapso 7900 - 6250 AP en la puna antofagasteña. Si bien las medidas de estos astiles e intermediarios son un reflejo de los equipos de caza y de los astiles “triples” utilizados, podría decirse que la longitud de los intermediarios más el cuerpo del astil (sin incluir el tercer segmento de caña) variaban entre unos 59 cm y 64 cm de longitud. Arqueológicamente, se conocen astiles compuestos entre 115 cm y 130 cm (Fenenga y Heizer 1941; Heizer 1951). Por otro lado, los astiles de los aborígenes australianos habrían variado entre 1,90 m y 4,60 m con un promedio de 2,81 m (Cattelain 1997), y aquellos de los San en el desierto de Kalahari habrían variado entre 1,5 m y 2,5 m de longitud (Hitchcock y Bleed 1997). Los estudios experimentales también reflejan el uso de astiles de lanzas arrojadas a mano entre 1,42 y 2 m (Howard 1974; Odell y Cowan 1986), y de dardos arrojados con propulsor entre 1,42 m y 1,93 m (Howard 1974; Raymond 1986; Martínez y Aschero 2003). De modo que existe una variabilidad bastante grande entre el largo de los astiles, y aparentemente la longitud de las lanzas arrojadas a mano se superpone con la de los dardos de propulsor.

Estos valores sugieren que los astiles de los cuales disponemos son muy cortos, y que no habrían sido aptos ni para lanzar con propulsor, ni para ser arrojados a mano. El sector proximal de astil (“*backshaft*”) que falta (probablemente por haber tenido un alto costo de reemplazo) habría tenido una longitud estimada en unos 60 cm. Este astil proximal resulta crucial para poder determinar el uso del propulsor o no (porque habría tenido un oyuelo,

o no). A falta de este segmento de astil, y dado que en CS1 se han identificado puntas líticas con bases cóncavas (tipos QSC y QSD) las preguntas que surgen son: ¿los astiles compuestos hallados en CS1 pertenecían al sistema de arma dardo-propulsor o de lanza arrojadiza de mano? y ¿es posible determinar el sistema técnico de las puntas líticas a partir de los tipos de astiles hallados?

Características de las puntas de proyectil en CS1

En los niveles medios de QS3 y en PCz1, Aschero y Martínez (2003) y Martínez (2003) distinguen un tipo de punta lítica, con base escotada, limbo lanceolado y bordes dentados (tipo QSC) que por su peso habría sido arrojada con lanzas de mano. Este tipo habría sido utilizado en el período *ca.* 7900 a 7200 AP (Holoceno Medio), en situaciones donde habría una corta distancia entre los cazadores y las presas (el tipo QSD, con características similares, pero menos espesas y de menor peso, ha sido propuesto como una punta de dardo para ser arrojada con propulsor). En CS1, dado el rango temporal de las ocupaciones allí identificadas (*ca.* 7600 a 6250 AP), se han distinguido entre puntas líticas con bases cóncavas (que incluirían los tipos QSC y QSD) además de puntas líticas con bases convexas (que incluyen aquellas de limbo lanceolado y de limbo cordiforme) (Pintar 2004). No se han registrado puntas con pedúnculo (tipo QSB), puntas triangulares (tipo QSA), o puntas del tipo PCzA.

El conjunto de puntas líticas en CS1 (entre los niveles 2 y 7) incluye mayormente fragmentos basales (n=13), y algunas puntas enteras (n=5). Los fragmentos basales tienen fracturas transversales que resultaron del impacto con la presa. A con-

tinuación se tomarán en cuenta tres variables para comparar las puntas con bases cóncavas (n=9) y las puntas con bases convexas (n=9): (a) el espesor del pedúnculo de las puntas con base cóncava (8,05 mm) o el espesor de los fragmentos basales de las puntas con base convexa (8,66 mm); (b) el ancho de la base del pedúnculo de las puntas de base cóncava (17,98 mm) o el ancho máximo de la base convexa (28,2 mm), y (c) la longitud del pedúnculo de las puntas con base cóncava (17,85 mm) o la longitud del área de empuñadura de las puntas con base convexa (24,08 mm). Las mayores diferencias se observan en el ancho de la base, y en la longitud del área empuñada, lo cual sugiere una modalidad diferente de empuñadura para las puntas con base convexa y cóncava.

Arqueológicamente se han distinguido tres tipos de empuñadura: (a) en un extremo biselado, como en QS3 y PCz1 (Martínez 2003, 2005) y los intermediarios de hueso hallados en Anzick, Montana, EEUU (Lahren 1974); (b) en una escotadura o acanaladura en "V" ("slotted" o "notched"), como en las grutas de Los Morrillos (Gambier 1985), Huachichocana III (Fernández Distel 1986), en Inca Cueva 7 (Aguerre *et al.* 1973), en Hogup Cave (Aikens 1999), y en Danger Cave (Jennings 1999); o (c) en un hueco socavado (Hare *et al.* 2004). Esta variabilidad sugiere la propuesta que la forma del extremo distal (sea del intermediario o del astil) pudo estar ligada con la forma de la base de la punta lítica (sea recta, convexa o cóncava).

Si bien el único tipo de empuñadura evidenciado en QS3 y PCz1 hasta el momento es el tipo biselado, es posible que el tipo acanalado haya sido utilizado en CS1. El intermediario descrito anteriormente (No. 107-Nivel 2) tiene fracturas longitudinales que se originan en el extremo distal del mismo. Aquí se sugiere que la fuer-

za de impacto generada sobre una punta enmangada en una acanaladura en "V" habría resultado en la rajadura longitudinal del intermediario. Es posible también que el tiento enrollado alrededor del intermediario haya resultado de la intención de reforzarlo. De ser así, se propone a forma de hipótesis que el tipo de puntas que mejor habrían encajado en esta acanaladura eran las puntas de base cóncava (tipos QSC y QSD). En cambio, los extremos de intermediarios biselados probablemente hayan funcionado mejor para enmangar puntas líticas de base convexa, como las puntas tipo PCzA y aquellas sin tipo morfológico (puntas de limbo cordiforme y lanceolado). Sin embargo, no se podría aseverar que los tipos de enmangues fueran indicativos de los tipos de puntas líticas enmangadas, y de los sistemas técnicos utilizados (dardo-propulsor, y lanza arrojada de mano), dado que las puntas de base convexa pudieron ser arrojadas tanto con propulsor como con lanzas arrojadas.

Sistemas técnicos en relación a la caza diferencial de camélidos silvestres

Los modelos de caza propuestos por Aschero y Martínez (2003) para el Holoceno Medio se basan en los tipos morfológicos de proyectiles identificados en QS3 y PCz1. Tanto en estos dos sitios como en CS1 se han identificado tres tipos de puntas (tipos QSC, QSD, y PCzA). Estos tipos de puntas se asociarían con dos técnicas de caza utilizadas sincrónicamente: una en espacios abiertos y con el uso del propulsor (y puntas tipo PCzA), y el otro en angostos y cañadas donde corren las sendas de los camélidos que bajan de las pampas a las vegas a tomar agua con lanzas arrojadas (y puntas tipo QSC) (Martínez 2005). Si bien Aschero y Martínez (2003) han propuesto la coexistencia de

estos modelos de caza para vicuñas, aquí se plantea la posibilidad de que alguna de estas estrategias habría sido para la caza de guanacos. Si bien actualmente no hay guanacos en el área de Antofagasta, sí se los ha relevado en el Departamento de Tinogasta, Catamarca (Ratto 2003). Arqueológicamente, se han identificado restos de guanaco en QS3 y en PCz1 (Elkin 1996; Mondini 2004), en tanto que los conjuntos faunísticos en CS1 se hallan bajo estudio. En el desierto de Kalahari, los kits de caza incluyen arcos y flechas y lanzas. Los cazadores utilizan lanzas arrojadas para cazar animales grandes (jirafas, antílopes, búfalos), o en situaciones donde dada la gran cantidad de hienas que llegan rápidamente al sitio de caza se favorece esta actividad a corta distancia porque la posibilidad de recuperar la presa es más alta que si se utilizaran arcos y flechas a mayores distancias. Aparentemente, diferentes técnicas se utilizan bajo diferentes condiciones. Por ejemplo, los cazadores Tyua utilizan lanzas en la caza nocturna desde escondites o parapetos ubicados en las cercanías de las aguadas, pero en cambio favorecen la caza con arco y flecha durante los meses del año en que disponen de veneno para las flechas (Hitchcock y Bleed 1997). En el área de Antofagasta ca. 8700 AP comenzó un período de aumento en la aridez, retracción de las lagunas y cursos de agua (Olivera *et al.* 2004; Tchilinguirian *et al.* 2007). Coincidentemente con este cambio en el clima habría habido un cambio en la distribución de recursos forrajeros para los camélidos silvestres. Previamente se propuso una retracción del pajonal (donde comúnmente habitan las vicuñas) por sobre los 4200 msnm (Pintar 1996), la cual habría resultado en una mayor distribución del tolar que habría favorecido al guanaco, dado que, al contrario de las vicuñas, es pasteador y ramoneador, y tiene una mayor tolerancia a la sequía

(Pintar 2008). Es posible, entonces, que la distribución espacial de estos camélidos haya sido altitudinal y que, a menores altitudes, el guanaco haya desplazado a la vicuña. Los parapetos de caza en los alrededores de QS3 hoy se ubican dentro del pajonal, pero durante el Holoceno Medio habrían estado localizados en el tolar, lo cual plantea la posibilidad del uso de estos parapetos para la caza de guanacos y no para la caza de vicuñas que bajaban a la aguada de Quebrada Seca. Habiendo hoy aguadas y chorrillos a elevaciones mayores, podría esperarse que los cotos de caza de vicuña se hubieran desplazado hacia la naciente de Quebrada Seca, a unos 3 km de QS3.

La evidencia etnográfica presentada anteriormente sugiere que, en el Kallahari, la captura de presas grandes a corta distancia se habría realizado con la lanza arrojada y/o la lanza empuñada a mano (para rematar al animal después de que fuera herido), porque la fuerza del impacto de una lanza es mayor y porque la lanza causa heridas de mayor tamaño. En cambio, el sistema dardo-propulsor habría sido utilizado en ambientes abiertos, con grupos escondidos detrás de parapetos, desde donde los cazadores habrían disparado sus dardos (Cattelain 1997). Estos conceptos abren dos interrogantes y futuras líneas de investigación. En primer lugar, ¿es posible que la caza de guanacos (cuyos pesos fluctúan entre 100 y 120 kg, según Franklin 1982) haya sido con lanzas arrojadas en las sendas y cañadas que conducen de las pampas a las aguadas en las proximidades de QS3 y CS1? Un punto a favor de esta pregunta es que las puntas de lanza del tipo QSC son de gran tamaño y peso, además de tener bordes dentados, lo cual habría asegurado una severa herida en la presa. El segundo interrogante refiere a la caza de vicuñas, que son animales de menor porte (sus pesos varían entre 45 y

55 kg, según Franklin 1982): ¿es posible que la caza de vicuñas se haya realizado a través del propulsor en ambientes abiertos como son las pampas en las cercanías de QS3 y PCz1?.

Conclusiones

La coexistencia de varios sistemas de armas durante el Holoceno Medio implicaría que los *kits* de caza de estos grupos habrían sido integrados por diferentes armas: el propulsor, dardos y lanzas, y segmentos de astiles que podrían ser intercambiables entre puntas de lanza y puntas de dardos. Esta intercambiabilidad en los sistemas de astiles habría otorgado un cierto grado de flexibilidad en los sistemas de armas permitiendo portar un *kit* más liviano. En este caso, el uso de astiles compuestos podría haber sido preferido por los cazadores porque el cuerpo del astil (“*mainshaft*”) podría haber sido encastrado con el segmento proximal del astil (“*backshaft*”) de un dardo o de una lanza, según la necesidad.

En suma, el estudio de los sistemas de astiles utilizados en la puna antofagasteña refleja el posible uso de astiles simples durante el Holoceno Temprano, lo cual es consistente con el uso del propulsor como único sistema de arma de caza, con el empuñamiento directo de puntas de proyectil en el extremo distal preparado por biselado. La baja variabilidad morfológica de las puntas líticas en estos contextos tempranos sugiere que la modalidad de caza fue consistente con el uso del propulsor. En cambio, a partir de *ca.* 7900 AP, y coincidente con el comienzo del Altitermal, se observa una mayor variabilidad en la morfología de las puntas (aquellos con tipo morfológico – QSC, QSD y PCzA, pero también muchos sin tipo morfológico), junto a una diversificación en los sistemas de caza y el

uso de astiles compuestos. En este trabajo se propone que el sistema dardo-propulsor se habría utilizado para la caza de vicuñas en ambientes abiertos, mientras que el sistema de lanza arrojadiza de mano se habría utilizado para la caza de guanacos en situaciones de mayor proximidad a las tropas. Esta diversificación en la caza habría favorecido el uso de astiles compuestos, siendo el cuerpo del astil (“*mainshafi*”) una parte tanto del astil del dardo o de la lanza.

Bibliografía

- Aguerre, A., Fernández Distel, A., y C. Aschero. 1973. Hallazgo de un sitio acerámico en la Quebrada de Inca Cueva (Provincia de Jujuy). *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* 7:197-235.
- Aikens, C. 1999. *Hogup Cave*. University of Utah Anthropological Papers 93. The University of Utah Press. Salt Lake City. EEUU
- Aschero, C. y J. Martínez. 2001. Técnicas de caza en Antofagasta de la Sierra, puna meridional argentina. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* 26, 215-241.
- Bird, J. 1943. Excavations in Northern Chile. *Anthropological Papers of the American Museum of Natural History* 38 (4), 173-316
- Cattelain, P. 1997. Hunting during the Upper Paleolithic: bow, spearthrower, or both?. En: H. Knecht (editora), *Projectile Technology*, 213-240.
- Churchill, E. 1993. Weapon technology, prey size selection, and hunting methods in modern hunter-gatherers: implications for hunting in the Paleolithic and Mesolithic. En: G. Peterkin, H. Bricker y P. Mellars (Eds.), *Archeological Papers of the American Anthropological Association* 4 (1), 11 – 24. Wiley-Blackwell, Virginia.
- Elkin, D. 1996. *Arqueozoología de Quebrada Seca 3: indicadores de subsistencia humana temprana en la puna meridional argentina*. Tesis de Doctorado. Facultad de Filosofía y Letras. Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.
- Fenenga, F. y R. Heizer. 1941. The origin and authenticity of an atlatl and an atlatl dart from Lassen County, California. *American Antiquity* 7 (2), 134-146.
- Fernández Distel, A. 1986. Las cuevas de Huachichocana, su posición dentro del pre-cerámico con agricultura incipiente del Noroeste Argentino. *Beitrage zur Allgemeinen und Vergleichende Archaeologie* 8, 353-430. Bonn. Alemania.
- Fernández Distel, A. 2001. Calzado de los cazadores-recolectores del noroeste argentino en la colección arqueológica Torres Aparicio (Jujuy). *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* 26, 403-414.
- Frison, G. 1965. Spring Creek Cave, Wyoming. *American Antiquity* 31 (1), 81-94.
- Frison, G. 1978. *Prehistoric Hunter of the High Planis*. New Cork, Academia Press.
- Gambier, M. 1985. *La cultura de Los Morrillos*. Instituto de Investigaciones Arqueológicas y Museo. Facultad de Filosofía, Humanidades y Artes. Universidad Nacional de San Juan.
- Hare, P. G, Greer, S., Gotthardt, R., Farnell, R., Bowyer, V., Schweger, C., y D. Strand. 2004. Ethnographic and archaeological investigations of alpine ice patches in southwest Yukon, Canada. *Arctic* 57(3), 260-272.
- Heizer, R. 1951. Preliminary report on the Leonard Rockshelter site Pershing County, Nevada. *American Antiquity* 17(2), 89-98
- Hitchcock, R. y P. Bleed. 1997. Each according to need and fashion. Spear throwing and arrow use among San hunters of the Kalahari. En: Heidi Knecht, *Projectile Technology*, 345 – 368. Plenum Press, New York.
- Howard, C. 1974. The atlatl: function and performance. *American Antiquity* 39(1), 102-104
- Jennings, J. 1999. *Danger Cave*. University of Utah Anthropological Papers 27. The University of Utah Press. Salt Lake City. EEUU.
- Lahren, L. 1974. Bone foreshafts from a Clovis burial in southwestern Montana. *Science* 186,147-150
- Lanning, E. y E. Hammel. 1961. Early lithic industries of Western South America. *American Antiquity* 27 (2), 139 – 154.
- Lavallée, D. 1985. *Telarmachay. Chasseurs et pasteurs préhistoriques des Andes I*. Editions Recherche sur les Civilisations No. 20. Institut Francais d' études andines. Paris.
- Lynch, T. 1980. *Guitarrero Cave. Early Man in the Andes*. Academic Press, New York. EEUU.
- Martínez, J. 2003. *Ocupaciones humanas tempranas y tecnología de caza en la microrregión de Antofagasta de la sierra (10000-7000 AP)*. Tesis de Doctorado. Facultad de Ciencias Naturales e I.M.L. Universidad Nacional de Tucumán. San Miguel de Tucumán.
- Martínez, J. 2005. Tecnología de cazadores en la puna meridional argentina: el caso de Peñas de la Cruz 1. *Mundo de Antes* 4, 25-49.
- Martínez, J. y C. Aschero. 2003. Proyectos experimentales: Inca Cueva 7 como caso

de estudio. *Cuadernos de la Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales* 20, Universidad de Jujuy, 351-364, San Salvador de Jujuy.

Mondini, M. 2004. La comunidad de predadores en la puna durante el Holoceno. Interacciones bióticas entre humanos y carnívoros. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* 29, 183 – 209.

Odell, G. y Cowan, F. 1986. Experiments with spears and animal targets. *Journal of Field Archaeology* 13: 195 – 212

Olivera, D., Tchilinguirian, P. y De Aguirre, M. 2004. Paleoambiente y arqueología en la puna meridional argentina. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* 29, 229 – 247.

Payen, L. 1970. A spearthrower (atlatl) from Potter Creek Cave, Shasta County, California. En: *Papers on California and Great Basin Prehistory*. Center for Archaeological Research at Davis. University of California Davis. Publication No. 2, 155- 170.

Peterson, J. 1998. The Natufian hunting conundrum: spears, atlatls or bows? *International Journal of Osteoarchaeology* 8 (5), 378 – 389.

Pintar, E. 1996. *Prehistoric Holocene adaptations to the salt puna of northwest Argentina*. Tesis de Doctorado, Dedman College, Southern Methodist University, Dallas, Texas.

Pintar, E. 2004 Cueva Salamanca 1. Ocupaciones Altitermales en la puna sur. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* 29, 356 – 366.

Pintar, E. 2008 Un “ecorrefugio” en la cuenca de la Laguna de Antofagasta (puna salada) entre 7900 y 6100 años AP. *Revista Arqueología* 15.

Ratto, N. 2003. *Estrategias de caza y propiedades del registro arqueológico en la puna de Chaschuil (Dpto. Tinogasta, Catamarca, Argentina)*. Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires.

Raymond, A. 1986. Experiments in the function and performance of the weighted atlatl. *World Archaeology* 18 (2), 153-177.

Rodríguez, M. 1997. Arqueobotánica de Quebrada Seca 3 (puna meridional argentina): especies vegetales utilizadas en la confección de artefactos durante el Arcaico. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* 24, 159 – 185.

Rodríguez, M. 1999. Sistemas de asentamiento y movilidad durante el Arcaico. Análisis de macrovestigios vegetales en sitios arqueológicos de la puna meridional argentina. *Estudios Atacameños* 14, 43 – 60.

Shott, M. 1993. Spears, darts, and arrows: Late Woodland hunting techniques in the upper Ohio Valley. *American Antiquity* 58(3), 425- 443.

Shott, M. 1997. Stones and shafts redux: the metric discrimination of chipped-stone dart and arrow points. *American Antiquity* 62 (1), 86-101.

Standen, V. 2003. Bienes funerarios del cementerio Chinchorro Morro 1: descripción, análisis e interpretación. *Chungara* 35 (2), 175-207.

Strischek, R. 1997. Dart construction and design. *The Atlatl* 10 (2), 7-8.

Tchilinguirian, P., Olivera, D. y L. Grana. 2007. Paleoambientes sedimentarios y su aplicación en arqueología. Antofagasta de la Sierra, Catamarca. En: A. Pifferetti y R. Bolmaro, *Metodologías Científicas Aplicadas al Estudio de Bienes Culturales. Primer Congreso Argentino de Arqueometría*, 472 - 482, Rosario.

Thomas, D. 1978. Arrowheads and atlatl darts: how the stones got the shaft. *American Antiquity* 43(3), 461-472.

Uhle, M. 1909. Peruvian throwing-sticks. *American Anthropologist* 11, 624-627.

Wescott, D. 1999. *Primitive Technology. A book of Earth skills*. Gibbs Smith Publisher, California.

Whittaker, J. 1994. *Flintknapping. Marking and understanding stone tools*. University of Texas Press, Austin. EEUU.

Whittaker, J. 2002. Atlatl elbow: anatomy and archaeology. *The Atlatl* 16 (1), 1- 5.

Se terminó de imprimir en los talleres del
Depto. de Servicios Gráficos de la UNMdP.
Editorial de la Universidad Nacional de Mar del Plata,
Formosa 3485, Mar del Plata,
Argentina en junio de 2010.
Tiraje 300 ejemplares.