

UN "ECORREFUGIO" EN LA CUENCA DE LA LAGUNA DE ANTOFAGASTA (PUNA SALADA) ENTRE 7900 Y 6200 AÑOS AP.

AN "ECOSHELTER" IN THE LAGUNA DE ANTOFAGASTA BASIN (SALT PUNA) BETWEEN 7900 AND 6200 YEARS BP

PINTAR, ELIZABETH¹

ORIGINAL RECIBIDO EL 30 DE NOVIEMBRE DE 2007 • ORIGINAL ACEPTADO EL 16 DE MARZO DE 2009

RESUMEN

Este trabajo trata el impacto de la transformación del paisaje y del ambiente sobre las poblaciones que explotaron recursos en la puna salada durante un período de aproximadamente dos mil años. Se aportan datos de los conjuntos líticos de varios niveles de la Cueva Salamanca 1, y los resultados son comparados con aquellos de otros sitios en la microrregión de Antofagasta de la Sierra. Se postula que durante el Holoceno Medio, la aridez generalizada y la discontinuidad en la distribución de recursos dentro del ambiente de puna habría contribuido a una circunscripción geográfica de estos grupos cazadores quienes habrían incrementado sus interacciones con poblaciones de las tierras bajas orientales. También se discute la dinámica de grupos, las estrategias de fusión y fisión durante épocas de sequía y sus correlatos arqueológicos. Se concluye que los problemas de variabilidad ambiental habrían sido solucionados con estrategias sociales de concentración y dispersión, y con contactos con grupos en las tierras bajas orientales.

PALABRAS CLAVE: Holoceno Medio, ecorrefugio, Cueva Salamanca 1, conjuntos líticos, variabilidad inter e intra sitio

ABSTRACT

This paper deals with the impact that the transformation of the landscape and the environment had on groups that exploited the salt puna during a period of approximately two thousand years. Data from lithic assemblages from various levels at Cueva Salamanca 1 are presented and compared with data from other sites in the region of Antofagasta de la Sierra. It is proposed that during the Middle Holocene, the generalized aridity and the discontinuous distribution of resources in the puna would have contributed to a geographic circumscription of these hunter-gatherer groups who would have increased their interactions with groups from the eastern lowlands. Group dynamics, strategies of fusion-fission used during arid periods and their archaeological correlates are also discussed. It is concluded that problems of environmental variability would have been solved with social strategies of concentration and dispersion, as well as with contacts with groups inhabiting the eastern lowlands.

KEYWORDS: Middle Holocene, ecorefuges, Salamanca Cave 1, lithic assemblages, intra and inter-site variability

¹ AUSTIN COMMUNITY COLLEGE • 11928 STONEHOLLOW DRIVE, AUSTIN, TX (78758) EEUU • E-MAIL: lpintar@austinncc.edu

INTRODUCCIÓN

Este trabajo tiene por objetivo discutir la naturaleza de las ocupaciones cazadoras en el extremo sur de la puna salada en el lapso entre 7900 AP y 6200 años AP, período más comúnmente conocido como el Holoceno Medio, en la región de Antofagasta de la Sierra, Pcia. de Catamarca (FIGURA 1). Hace más de 20 años (Santoro y Núñez 1987; Núñez y Santoro 1988) se propuso el “silencio arqueológico” en las tierras altas de la puna chilena por sobre los 2500 m porque los sitios mostraban “un marcado descenso de actividades e incluso largos abandonos, con cortos y esporádicos retornos” (Núñez y Santoro 1988: 34) durante el Altitermal (clima seco y cálido) *ca.* 8000 y 5500 años AP. Originalmente, los fechados provenientes de los sitios arqueológicos en la puna norte (o seca) (Inca Cueva 4, Inca Cueva 7, Huachichocana III) en la década de los años 1970 y 1980 se agrupaban *ca.* 10.000 - 9000 años AP y 5000 años AP, dejando un vacío de unos 4000 años. Sin embargo, las investigaciones de Yacobaccio

en Hornillos 2 revelaron la existencia de sitios *ca.* 6200AP – 6400 AP (Yacobaccio *et al.* 2000; 2006). Las investigaciones realizadas por el equipo de C. Aschero a partir de 1985 en la región de Antofagasta de la Sierra (Pcia. de Catamarca), en la puna sur (o salada) revelaron una secuencia de ocupaciones entre los 9500 AP y 2500AP en el sitio Quebrada Seca 3 ubicada en una quebrada alta (Aschero *et al.* 1991; Elkin 1996; Pintar 1996). Además, el hallazgo de otros sitios en quebradas intermedias en la cuenca de la Laguna Antofagasta (FIGURA 1) como el sitio Cueva Salamanca 1 (CS1) donde se evidencian ocupaciones entre *ca.* 6200 AP y al menos 7600 AP (Pintar 2004), Peñas de la Cruz 1 (PCz1) con fechados entre *ca.* 7200 y 7900 AP (Martínez 2003; 2005), y el sitio Peña de Las Trampas (PT1.1) con un fechado de *ca.* 8400 AP (Martínez 2005) revelan que ciertos espacios en las quebradas intermedias y altas del Río Las Pitas-Quebrada Seca habrían mantenido una disponibilidad de recursos que sustentaron tanto a poblaciones animales como humanas a lo largo de períodos de mayor sequedad, cuando ésta

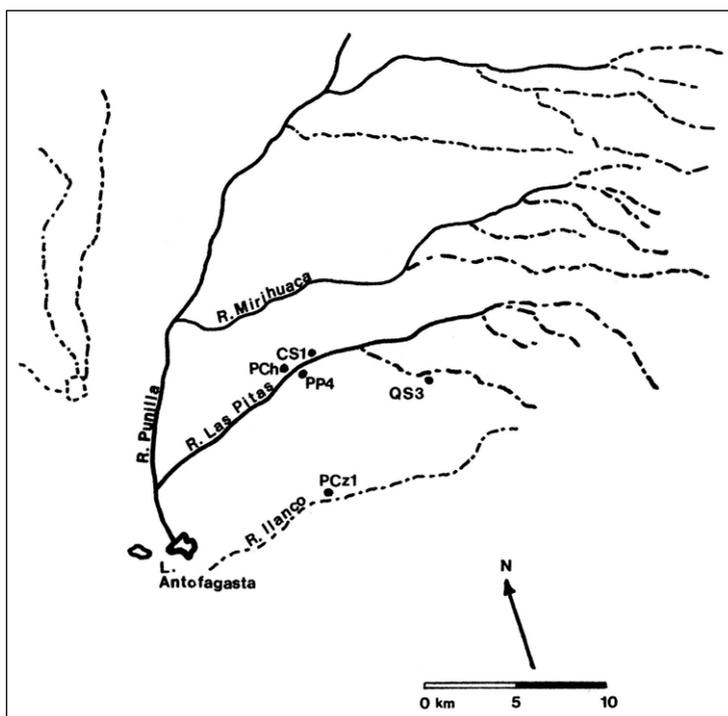


FIGURA 1 • MAPA DEL ÁREA DE ESTUDIO EN LA MICRORREGIÓN DE ANTOFAGASTA DE LA SIERRA (PROVINCIA DE CATAMARCA).

habría forzado el abandono de otras áreas. Estos ambientes locales húmedos con lagunas y vegas rodeados por ambientes hostiles durante el Holoceno Medio, han sido denominados "ecorrefugios" (Núñez *et al.* 1999), y habrían sido zonas de concentración de recursos de flora y fauna, como la Quebrada de Puripica en la puna chilena y la Quebrada de Lapao en la puna norte (Yacobaccio y Morales 2005). La ausencia de otros sitios arqueológicos dentro la cuenca de la Laguna de Antofagasta durante este período apoya la propuesta que este sector *acotado* habría sido un ecorrefugio entre *ca.* 7900 y 6200 AP.

La microrregión de Antofagasta de la Sierra es una cuenca endorréica, situada a unos 3500 m de altitud. Si bien el clima es desértico, y las precipitaciones menores a los 100 mm anuales, bordeando los ríos y las aguadas (como en el caso de Quebrada Seca) se hallan verdaderos cordones de vegas en donde hoy suelen pastar las llamas. Los datos paleoclimáticos disponibles para esta región sugieren que el clima del Holoceno Temprano, fue húmedo y frío, y habría resultado en la formación de lagunas y vegas. Una fase árida comenzó lentamente a partir de *ca.* 8700 A.P. hasta *ca.* 3000 A.P. con un período de aridez generalizado entre los 6500 y 4500 A.P., luego del cual se formó una lagunilla en las cercanías de la desembocadura del Río Las Pitas en el Río Punilla. El panorama paleoclimático para el área del Río Las Pitas y Río Punilla indica una fase árida con predominio de plantas del tipo C4 durante el periodo comprendido entre 6500 y 4500 AP. (Olivera *et al.* 2002; 2004; Tchilinguirian *et al.* 2007).

Esto, traducido al plano de recursos bióticos e hídricos, implica que el límite superior de nieves permanentes habría ascendido y fluctuado, que ciertos cursos permanentes de agua se secaron o fueron intermitentes, que ciertos ojos de agua desaparecieron o que la napa de agua descendió suficientemente para secarlos, y que las vegas y los pastizales asociados a los fondos de quebradas con agua se habrían visto reducidos en tamaño. Estos cambios estarían correlacionados con el as-

censo del *pajonal* a cotas mayores que las actuales. Básicamente, una mayor aridez habría generado una mayor fluctuación de recursos, impredecibilidad y riesgo tanto en obtener recursos bióticos, como también el de la travesía entre áreas con agua. Posiblemente hubo una mayor atadura a las fuentes permanentes de agua, a espacios con pastizal (para consumo de los camélidos), y a fuentes de materias prima próximas a estos recursos. Este trabajo apunta a examinar el impacto de tal transformación del paisaje y del ambiente sobre las poblaciones que explotaron recursos en la cuenca de la Laguna de Antofagasta.

UN MODELO DE MOVILIDAD Y ASENTAMIENTO

Hace varios años se propuso un modelo de movilidad y asentamiento para el Holoceno Medio en el que se sostenía que el ambiente fluctuante y la menor humedad ambiental habrían causado la retracción del *pajonal* unos 300 metros cuesta arriba, y una mayor incongruencia entre recursos críticos (agua, leña, animales, vegetales). Ante estas circunstancias, los grupos cazadores se habrían asentado en ciertos lugares favorables, y dispersado formando pequeños grupos de actividades especiales destinados a explotar distintos recursos dentro de áreas de concentración de nutrientes. Distintas tecnologías de caza habrían sido usadas para cazar vicuñas y guanacos, y los "tool kits" usados en partidas de caza habrían requerido ser eficientes, transportables, y confiables. Las expectativas de este modelo eran que las diferentes actividades realizadas en bases residenciales y campamentos logísticos habrían resultado en conjuntos líticos diferentes. En los campamentos logísticos, habría evidencia de la manufactura de instrumentos, el reemplazo de instrumentos fracturados por otros recientemente tallados, además de instrumentos especializados para realizar tareas de trozamiento y corte de las carcasas. En cambio, este tipo de tareas no se habrían llevado a cabo en campamentos residenciales donde

se revelaría una mayor duración de ocupación, con evidencia de múltiples actividades de subsistencia, y la presencia de estructuras de varios tipos. Además se propuso que, ante el aumento de aridez y del ambiente en mosaico, el control inicial de camélidos habría permitido sostener ocupaciones más duraderas y permanentes en ciertos enclaves o ecorrefugios, con lo cual la movilidad entre parches de recursos se habría reducido considerablemente. Al incrementar su dependencia en estos camélidos, se habría incrementado el uso de ciertos sitios con ocupaciones más largas, habría evidencia de estructuras permanentes y posiblemente de corrales (Pintar 1996).

OCUPACIONES DEL HOLOCENO MEDIO

QUEBRADA SECA 3 (QS3)

Este modelo fue contrastado inicialmente con los conjuntos líticos de QS3 (FIGURA 1), que fue el primer sitio con un contexto cazador-recolector excavado en el área (Aschero 1988). QS3 es un alero ubicado en la margen sur de una quebrada de altura, a 4100 m de altitud. Sus dimensiones son aproximadamente 9 m de ancho por 5 m de profundidad, con un área de reparo que varía entre 30 a 35 m². La secuencia de ocupaciones datan casi todo el Holoceno, entre *ca.* 9400 años AP y *ca.* 2500 años AP (Martínez 2003, Pintar 1996). Los análisis de instrumentos y desechos líticos de los niveles en QS3 fechados entre *ca.* 7800 y 6200 AP (2b13, 2b10, 2b9, 2b8), revelaron que las etapas iniciales, medias y finales de manufactura de instrumentos se habría llevado a cabo en este sitio, dada la presencia de lascas corticales, internas y de adelgazamiento bifacial. La cantera local de vulcanita (vulcanita 1) ubicada a unos 3 km del sitio fue la proveedora principal de materia prima para la talla de instrumentos, y hubo una notable reducción en el uso de la obsidiana (la cantera más próxima se halla a unos 70 km lineales) en varios

de estos niveles, comparado con los niveles más tempranos del Holoceno Temprano. En estos niveles también se observó una sobreabundancia de bifaces, muchos de los cuales estaban fracturados. Los filos de las puntas de proyectil habrían sido reactivados, por lo que probablemente eran instrumentos confiables pero fueron descartados por estar fragmentados, algunos de ellos con fracturas de impacto. El alto porcentaje de instrumentos formales como cuchillos y raspadores e instrumentos compuestos, estaría revelando un *tool kit* confiable y versátil a la vez. Se observó también que no todos los instrumentos manufacturados sobre materias primas locales estaban fragmentados, lo cual apunta a un descarte de instrumentos no confiables. La evidencia de QS3 sugiere que entre *ca.* 8000 y 6000 A.P. grupos de cazadores habrían ocupado el sitio durante sus partidas de caza. Esta propuesta estaría respaldada por el alto porcentaje de bases fragmentadas de puntas de proyectil. El menor uso de materias primas no-locales estaría apuntando a cambios adaptativos que habrían ocurrido como una estrategia de ajuste a posibles cambios ambientales, con recursos hídricos y de pasturas para camélidos más reducidos en forma de mosaico. Las soluciones (alternativas o usadas en conjunto) a esta situación habrían sido: a) incrementar la movilidad logística, disminuyendo la movilidad residencial, b) ampliar el tamaño del territorio explotado, y/o c) ampliar las redes sociales y de parentesco para solidificar las relaciones con grupos de áreas vecinas, quienes les permitirían el acceso a recursos en sus territorios en tiempos de escasez (Pintar 1996).

PEÑAS DE LA CRUZ 1 (PCZ1)

Una serie de prospecciones en los sectores intermedios de la cuenca del Río Las Pitas y el Río Ilanco resultaron en el hallazgo, sondeo y excavación de tres nuevos sitios cuyos fechados también se asocian al Holoceno Medio: Cueva Salamanca 1 (Pintar 1996 y 2004), Peñas de la Cruz 1 y Peña de Las

Trampas 1.1 (Martínez 2003 y 2005). Estos sitios han permitido ampliar el conocimiento sobre las ocupaciones humanas en esta área para este período también conocido como el Altitermal.

Peñas de la Cruz 1 se encuentra a unos 9 km lineales al SO de QS3, sobre la margen norte del paleocauce del Río Ilanco, a una altitud de 3665 m (FIGURA 1). Este sitio se halla a unos 600 m de una cantera de vulcanita (variedad 2). PCz1 es un alero muy grande ubicado en el sector basal de un farallón donde se realizaron una serie de sondeos los cuales revelaron una secuencia estratigráfica que arrojó abundantes restos faunísticos, vegetales y líticos. Hay dos fechados para este sitio: *ca.* 7900 AP de la capa 3 (2ª extracción) y *ca.* 7300 AP de la capa 2 (1ª extracción) (Martínez 2003; 2005). Los resultados preliminares del análisis de desechos líticos se discutirán más adelante.

CUEVA SALAMANCA 1 (CS1)

Esta es una cueva muy grande que se halla a una altitud de 3665 m, en el farallón ignimbrítico en la margen norte del Río Las Pitas, a unos 8 km lineales al oeste de QS3 (Figura 1). Las dimensiones de la cueva son 11 m de ancho por 8 m de ancho, y el área de reparo es de aproximadamente 77 m². A la cueva se accede por una angosta cañada que se encuentra a unos 400 m lineales del río y de la vega. Ciertos factores probablemente hayan

determinado su uso en varios momentos del Holoceno: además de su gran tamaño y el hecho que habría brindado protección contra el viento, el dominio visual sobre la vega y el río, la proximidad de canteras de vulcanita y de recursos vegetales comestibles y de uso doméstico habrían incidido en el uso de este sitio (Pintar 2004). La excavación de este sitio aún se halla en curso, y al momento se ha detectado una secuencia estratigráfica compuesta hasta el momento por 9 niveles de ocupación (niveles 2 al 10) caracterizados por diferentes y variados aportes antropógenos, incluyendo restos faunísticos, vegetales, líticos y muy posiblemente una estructura de piedra en forma de arco, estructuras de acumulación de restos vegetales y de combustión. Esta secuencia de niveles de ocupación arroja fechados de *ca.* 7600 años AP (nivel 7), *ca.* 7550 años AP (nivel 5) y *ca.* 6250 años AP (nivel 2). Resta aún fechar los niveles inferiores. Para una comparación entre niveles y fechados de QS3, PCz1 y CS1, ver la TABLA 1 y FIGURA 2.

ANÁLISIS LÍTICO

En este trabajo se presentan los resultados del análisis de los desechos de talla de CS1 de los niveles 7, 6, 5 y 2. En particular, se observarán variables como a) los tipos de desechos de talla, b) sus tamaños, y c) los anchos de las plataformas de percusión, que informan acerca de las etapas de manufac-

QS3	PCz1	CS1
4050 m (quebrada alta)	3665 m (sector intermedio del R. Ilanco)	3665 m (sector intermedio del R. Las Pitas)
2b8: 6160 + 100 AP		Niv. 2: 6250 + 60 AP
2b9: 7220 + 60 AP	Capa 2: 7270 + 40 AP	
2b10: 6080 + 70 AP		
2b11: 7130 + 110 AP		
		Niv. 4: 7500 + 60 AP
		Niv. 5: 7550 + 60 AP
2b13: 7760 + 80 AP		Niv. 7: 7620 + 60 AP
2b14: 7350 + 80 AP		
	Capa 3: 7910 + 100 AP	
	Capa 3: 7910 + 100 AP	

TABLA 1 • FECHADOS RADIOCARBÓNICOS ENTRE *CA.* 7900 Y 6200 AP EN LA MICRORREGIÓN DE ANTOFAGASTA DE LA SIERRA (CATAMARCA). LOS FECHADOS SE LISTAN EN ORDEN ESTRATIGRÁFICO.

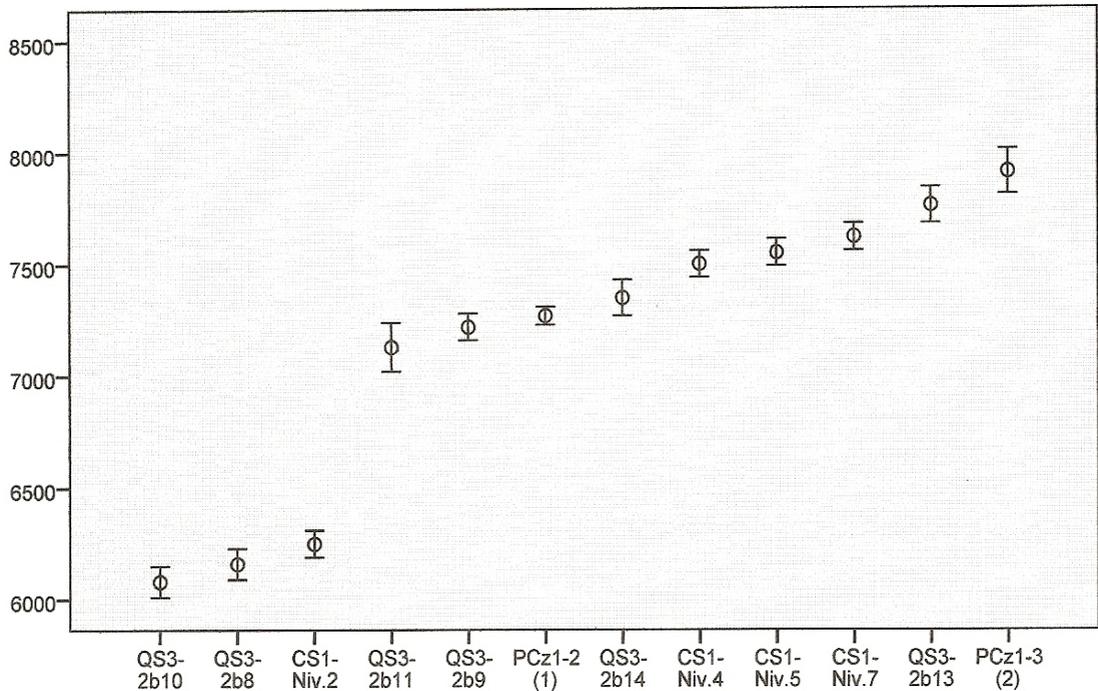


FIGURA 2 • SECUENCIA DE FECHADOS RADIOCARBÓNICOS EN BASE A LOS DATOS PRESENTADOS EN LA TABLA 1. (SE INCLUYE SOLAMENTE UN DESVÍO STANDARD).

Tipos de lascas	Nivel 2	Nivel 5	Nivel 6	Nivel 7
Lascas corticales	3 (1%)	14 (1%)	6 (1%)	7 (1%)
Lascas internas	413 (91%)	983 (89%)	806 (92%)	3840 (82%)
Lascas adelgazamiento	36 (8%)	102 (10%)	61 (7%)	803 (17%)
Total con talón	452	1099	873	4650

TABLA 2 • PROPORCIONES DE TIPOS DE LASCAS CORTICALES, INTERNAS Y DE ADELGAZAMIENTO BIFACIAL POR NIVEL EN CS1. SE CONSIDERAN SOLAMENTE LOS DESECHOS CON TALÓN.

tura de instrumentos líticos (talla, retoque, mantenimiento) realizadas en cada nivel. También se observarán d) las materias primas representadas en los desechos e instrumentos formatizados, dado que esta variable aporta información acerca de la modalidad de uso de diferentes zonas de aprovisionamiento y canteras (ZAC) tanto cercanas como más lejanas, y de los posibles patrones de movilidad hacia y desde otras áreas. Otras dos variables que se tomarán en cuenta son e) los números mínimos de desechos, y f) las densidades de desechos líticos por microsector como medida de la intensidad de talla.

A) TIPOS DE DESECHOS

En la TABLA 2 se presentan las proporciones de desechos con restos de corteza y reserva de corteza (lascas primarias y secundarias), lascas internas y de adelgazamiento bifacial. Estos tipos de lascas son indicativos de los diferentes estadios de reducción. En todos los niveles se registra una muy baja frecuencia de lascas con corteza (menos del 1% de los desechos), sugiriendo que las tareas de descortezamiento no fueron realizadas en la cueva. Las lascas internas son claramente predominantes en todos los

niveles de CS1 (con proporciones variables entre el 82% y el 92%), por lo cual se propone que las tareas de adelgazamiento bifacial (*sensu* Aschero y Hocsman 2004), además de las tareas de desbastamiento de núcleos se habrían llevado a cabo en los niveles 2, 5, 6 y 7 de CS1.

B) TAMAÑOS DE LAS LASCAS

En la TABLA 3 se presentan los tamaños de lascas por nivel. En este caso, sólo se consideraron aquellos desechos con talones de percusión, cuyas dimensiones originales pueden apreciarse. Se observa que en todos los niveles de CS1 predominan las lascas de tamaños muy pequeños, seguidos por lascas de tamaños pequeños, mediano-pequeños, mediano-grandes y grandes (según la tipología de Aschero 1975 y el Apéndice B de 1983). En todos los niveles de CS1, las lascas de dimensiones muy pequeñas y las pequeñas alcanzan el 80% de los desechos, y las lascas de grandes dimensiones están poco representadas.

C) LOS ANCHOS DE LOS TALONES

En la TABLA 4 se pueden ver los diferentes tamaños de talones en aquellas lascas donde se ha diferenciado el talón, y su distribución a lo largo de la secuencia en CS1. Aquí se observa que las lascas con talones grandes (más de 7,1 mm de ancho, que representan actividades de retalla *sensu* Aschero 1983) son las que están presentes en menor proporción (entre el 8% y el 20%), mientras que la alta frecuencia de talones medianos (entre 2,1 y 7 mm) y pequeños (menores a 2 mm) se encuentran entre el 80% y el 92%, lo cual sugiere que las tareas de retoque y micro-retoque (*sensu* Aschero 1983) respectivamente fueron las tareas predominantes en estos niveles.

D) LAS MATERIAS PRIMAS

En cuanto a las materias primas presentes en los desechos de talla, se han volcado los valores de las lascas con talón en la TABLA 5. Aquí se observa un claro predominio de una de ellas (denominada "Vulcanita 1" se-

Tamaños	Nivel 2	Nivel 5	Nivel 6	Nivel 7
Muy pequeños	257 (57%)	804 (74%)	659 (75%)	2294 (56%)
Pequeños	129 (29%)	163 (15%)	118 (14%)	1023 (25%)
Mediano-pequeños	51 (11%)	79 (8%)	60 (7%)	493 (12%)
Mediano-grandes	8 (2%)	24 (2%)	29 (3%)	223 (5%)
Grandes	4 (1%)	10 (1%)	8 (1%)	75 (2%)

TABLA 3 • PROPORCIONES DE TAMAÑOS DE LASCAS POR NIVEL EN CS1. SE CONSIDERAN SOLAMENTE LOS DESECHOS ENTEROS CON TALÓN.

Talones	Nivel 2	Nivel 5	Nivel 6	Nivel 7
0 – 2 mm (microrretoque)	137 (30%)	341 (29%)	306 (34%)	791 (17%)
2,1 – 7 mm (retoque)	232 (50%)	727 (62%)	526 (58%)	3080 (66%)
> 7,1 mm (retalla)	94 (20%)	100 (9%)	71 (8%)	806 (17%)

TABLA 4 • PROPORCIONES DE ANCHURA DE LOS TALONES EN CS1

gún Aschero *et al.* 2002 - 2004), variando entre el 32% y el 83% de los desechos. Esta vulcanita se halla distribuida en forma de grandes bloques y nódulos en una cantera muy grande (aproximadamente de 1 km²) a un kilómetro del sitio, sugiriendo la explotación de canteras ubicadas a corta distancia de CS1. Además, en todos los niveles se han hallado desechos en cinco otras variedades de vulcanita, obsidiana, cuarcitas, cuarzo, y sílice. Nuevamente, las que predominan son las vulcanitas, halladas en forma de nódulos aislados y transportables, cuyas fuentes se ubican a distancias no mayores de 20 km de la cueva (denominadas “locales”). Curiosamente, la variedad de vulcanita cuya fuente se halla en una cantera en la cuenca del río Ilanco, la denominada vulcanita 2 (a unos 9 km de CS1), fue utilizada en proporciones variables, variando entre un 50% en el nivel 2, a un 2% en el nivel 7. La única

materia prima utilizada en mayor proporción que algunas materias primas locales fue la obsidiana (con frecuencias entre el 5% y el 28%). Dos fuentes de obsidiana se hallan en la puna meridional, a saber: Ona-Las Cuevas, localizada a unos 75 km al noroeste (Ob.A), y Cueros del Purilla (Ob.B), a unos 70 km al suroeste (Aschero *et al.* 2002 – 2004, Hocsman 2006). Estas obsidianas se consideran “no-locales”. Del análisis de las lascas de adelgazamiento bifacial surge que tanto las vulcanitas locales como la obsidiana fueron utilizadas en CS1 para la manufactura de puntas de proyectil.

E) NÚMERO MÍNIMO DE DESECHOS

Posiblemente la diferencia más grande observada fue en la cantidad de desechos de talla por nivel. En la TABLA 6 se presentan los valores de desechos totales (con y sin

Materias Primas	Nivel 2	Nivel 5	Nivel 6	Nivel 7
Vulcanita 1	147 (33%)	581 (56%)	490 (56%)	3880 (84%)
Vulcanita 2	233 (52%)	238 (23%)	25 (3%)	129 (2%)
Vulcanita 3	6 (1%)	39 (4%)	0	12 (0,5%)
Vulcanita 4	11 (2%)	37 (3%)	69 (8%)	69 (2%)
Vulcanita 5	1 (0,5%)	5 (0,5%)	22 (2,5%)	101 (2%)
Vulcanita 6	1 (0,5%)	2 (0,5%)	3 (0,5%)	16 (0,5%)
Ob.C (ex-Vv1)	29 (6%)	42 (4%)	23 (3%)	145 (3%)
Obsidianas A y B	21 (5%)	96 (9%)	241 (27%)	264 (6%)

TABLA 5 • PROPORCIONES DE LAS VARIETADES DE MATERIAS PRIMAS EN LOS DESECHOS DE CS1. SE CONSIDERAN SOLAMENTE AQUELLOS DESECHOS CON TALÓN.¹

Desechos	Nivel 2	Nivel 5	Nivel 6	Nivel 7
Total desechos con talón	452	1099	873	4650
Total desechos	1142	4368	4967	24756
Fragmentación	60%	75%	82%	81%
Densidad total	70 x m ²	340 x m ²	380 x m ²	2500 x m ²
Densidad NMD	28 x m ²	85 x m ²	67 x m ²	466 x m ²

TABLA 6 • NÚMERO MÍNIMO DE DESECHOS (NMD) Y DENSIDAD DE DESECHOS POR NIVEL EN CS1.

talones), y de lascas con talones. Las proporciones de desechos de talla con talones estarían indicando una especie de "número mínimo de desechos" (Pintar 1996), también denominados NMD por Martínez (2005), y aquellos desechos sin talones estarían dando un índice de fragmentación de la muestra. En esta tabla se aprecian los valores extremadamente altos para el nivel 7, con un total de casi 4700 desechos con talón, de un total de 25.000 desechos aproximadamente, sugiriendo más intensidad de talla en este nivel que en los restantes niveles.

F) DENSIDADES DE DESECHOS

Las excavaciones en QS3 y CS1 procedieron por décapage, y algunos de los niveles incluyen dos o más extracciones dada la abundancia de material por microsector. Tal es el caso de 2b9 y 2b10 en QS3, y el nivel 7 de CS1, y es posible que la altísima acumulación de desechos líticos sea por el limpiado de las áreas de actividad líticas hacia la pared de la cueva. En la TABLA 6 se observa la densidad de desechos, y el nivel 7 cuenta con un total de 466 lascas por m² (este nivel tiene una potencia de unos 9 a 11 cm) a comparación con el nivel 2 con tan sólo 28 lascas por m² (este nivel y los niveles restantes tienen una potencia de unos 5 a 7 cm).

ANÁLISIS COMPARATIVO DE CS1 CON QS3 Y PCZ1

A continuación se pasará a discutir las semejanzas o diferencias que se observan con los resultados de los mismos análisis líticos realizados por la autora para los niveles 2b9, 2b10 y 2b13 de QS3 (Pintar 1996), y los resultados preliminares del análisis lítico proveniente del sitio PCz1 (Martínez 2005). En primer lugar, se presentarán en forma de figuras de barras las frecuencias de cada una de las variables presentadas en el acápite anterior a forma de determinar si visualmente surgen algunos patrones. En segundo lugar, se realizarán análisis estadísticos para determinar si las frecuencias de las variables estudiadas en cada grupo (sitio y nivel) son similares. Se utilizará el test Chi-cuadrado (χ^2) que fue ampliamente usado en el análisis de los conjuntos líticos de QS3 (Pintar 1996).

De la FIGURA 3 se desprende que en los niveles correspondientes al Holoceno Medio en CS1 y QS3, con fechados entre 6200 AP y 7800 AP, todos los tipos de lascas se hallan representados en todos los niveles analizados. También se observa que las frecuencias de lascas internas son las predominantes en todos los casos. Sin embargo, el resultado del test χ^2 (TABLA 7) refleja que hay una diferencia significativa en la frecuencia de tipos

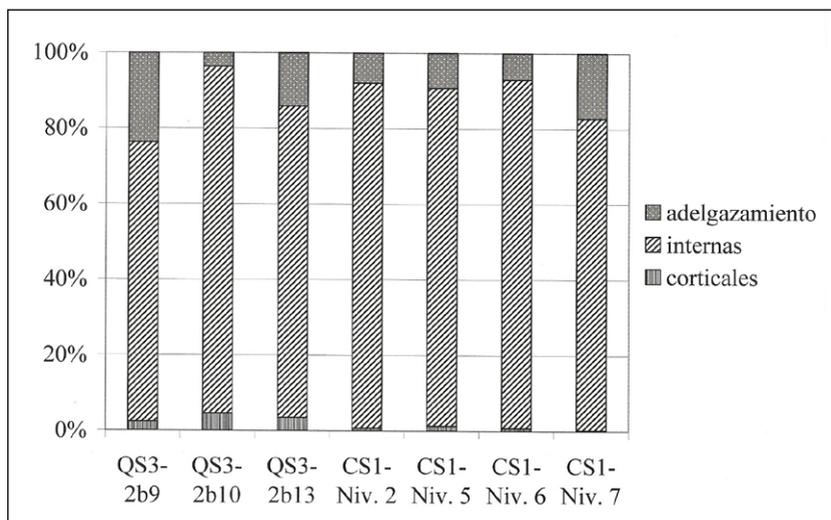


FIGURA 3 • TIPOS DE LASCAS EN CS1 Y QS3.

de lascas entre los niveles considerados. El análisis de los residuales ajustados permite determinar cuáles casilleros son los responsables del resultado significativo. Cuando las variables bajo estudio son independientes, los valores de los residuales ajustados tienen una distribución normal, con una media de 0 (cero) y un desvío standard de 1 (uno), y el 95% de las variables se hallan entre + 1,96 de la media. Por lo tanto, un resultado más alto que + 1,96 revela cuáles casilleros están significativamente sobre o subrepresentados al nivel 0,01 de significancia. Los resultados de la TABLA 7 no muestran un patrón consistente por nivel. Los valores residuales reflejan que las lascas internas están sobrerrepresentadas (o sea hay más valores observados

que esperados) en el nivel 2b10 de QS3, y los niveles 2, 5 y 6 de CS1, sugiriendo las tareas de extracción de lascas de núcleos y de formatización de instrumentos. Sin embargo, en los niveles 2b9 de QS3 y el nivel 7 de CS1 las lascas internas están subrepresentadas, pero en cambio en estos niveles se observa una sobrerrepresentación de lascas de adelgazamiento, sugiriendo que las actividades de adelgazamiento bifacial predominaron sobre otras tareas en estos dos niveles. Los valores residuales también reflejan una sobrerrepresentación de lascas corticales en los niveles 2b10 y 2b13 de QS3, pero una subrepresentación de estas lascas en los niveles 2, 6 y 7 de CS1, sugiriendo una modalidad diferente en cuanto a las secuencias de producción

Valor Obs. Valor Esp. Res. Ajust.	QS3- 2b9	QS3- 2b10	QS3- 2b13	CS1- Niv. 2	CS1- Niv. 5	CS1- Niv. 6	CS1- Niv. 7	Total %
Lascas corticales	74 64 1,4	156 70 11,8	44 26 3,9	3 9 -2,1	14 22 -1,9	6 18 -2,9	7 95 -11	304 2,00%
Lascas internas	2326 2649 -17,8	3170 2907 14	1033 1056 -1,9	413 381 4,2	983 926 4,9	806 735 6,8	3840 3917 -3,7	12571 84,20%
Lascas de adelgazam. bifacial	745 432 18,3	125 474 -19,7	177 172 0,4	36 62 -3,6	102 151 -4,5	61 120 -6	803 638 8,5	2049 13,70%
Total %	3145 21,10%	3451 23%	1254 8,40%	452 3,00%	1099 7,40%	873 5,80%	4650 31,20%	14924 100%

TABLA 7 • TIPOS DE DESECHOS POR NIVEL.²

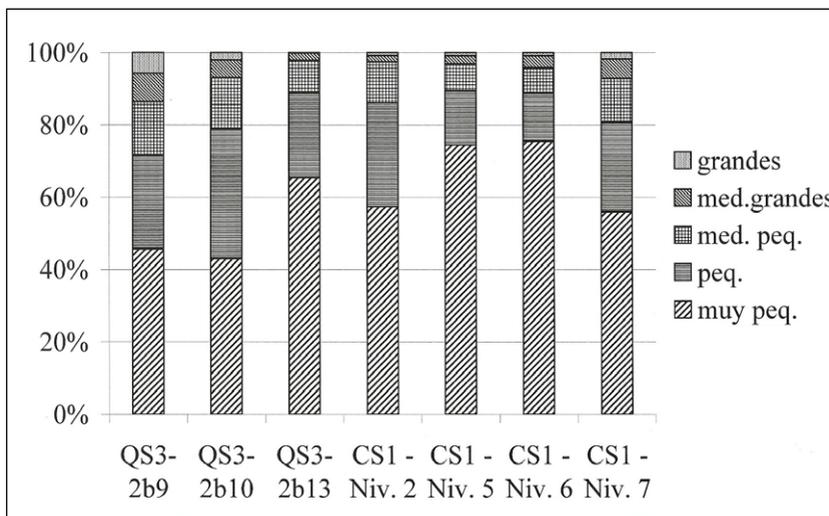


FIGURA 4 • TAMAÑOS DE LASCAS EN CS1 Y QS3.

líticas llevadas a cabo en estos niveles, con mayor o menor trabajo de desbastamiento de núcleos realizado en los sitios de canteras (para una discusión sobre este tema, ver Pintar 2008c).

En la FIGURA 4 se presentan las frecuencias de los tamaños de lascas presentes en todos estos niveles. Todos los tamaños se hallan representados en todos los niveles, sin embargo, en todos los casos las lascas que predominan son las de tamaños muy peque-

ños y pequeños (también conocidos como "hiper-microlascas", y "micro-lascas"), constituyendo más del 70% de los desechos. Al realizarse el test X^2 (TABLA 8) se observa que a pesar de la semejanza porcentual, las proporciones de tamaños de lascas no es similar en los niveles considerados. Los valores residuales permiten distinguir cuáles tamaños están sobre y subrepresentados por nivel. Se observa que en los niveles 2b9 y 2b10 de QS3 las lascas muy pequeñas están subrepresentadas (o sea, las frecuencias observadas son

Valor Obs. Valor Esp. Res. Ajust.	QS3- 2b9	QS3- 2b10	QS3- 2b13	CS1- Niv. 2	CS1- Niv. 5	CS1- Niv. 6	CS1- Niv. 7	Total %
Lascas muy pequeñas	680 823 -8	1202 1551 -15,2	540 457 6	257 248 0,8	804 598 13,2	659 484 12,4	2294 2274 0,8	6436 55,40%
Lascas pequeñas	387 387 0	1009 728 13,9	195 215 -1,6	129 117 1,3	163 281 -8,6	118 227 -8,8	1023 1068 -2	3024 26%
Lascas mediano-pequeñas	220 175 3,9	394 330 4,3	73 97 -2,7	51 53 -0,3	79 127 -4,8	60 103 -4,7	493 484 0,5	1370 11,80%
Lascas mediano-grandes	118 71 6,1	137 134 0,3	17 39 -3,8	8 21 -3	24 52 -4,1	29 42 -2,1	223 196 2,4	556 4,80%
Lascas grandes	82 31 10,1	59 58 0,2	1 17 -4,1	4 9 -1,8	10 22 -2,7	8 18 -2,5	75 85 -1,3	239 2,10%
Total	1487 12,80%	2801 24,10%	826 7,10%	449 3,90%	1080 9,30%	874 7,50%	4108 35,30%	11625 100%

TABLA 8 • TAMAÑOS DE LAS LASCAS POR NIVEL.³

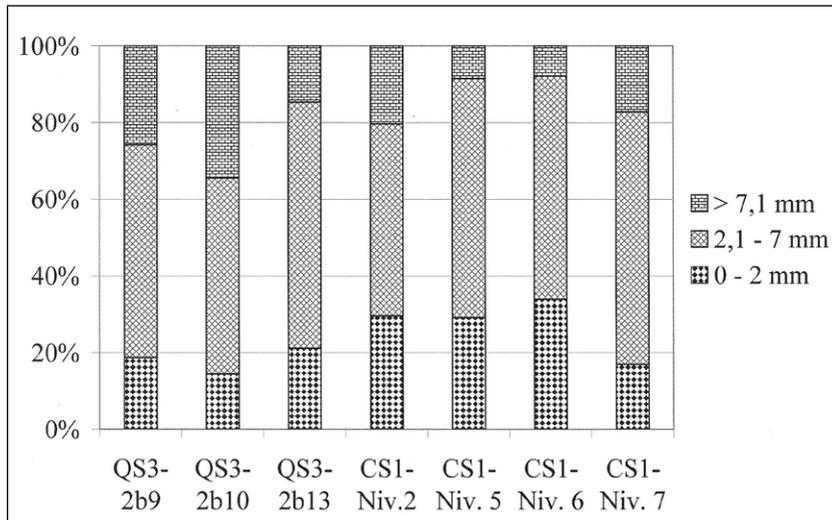


FIGURA 5 • ANCHURA DE LOS TALONES EN CS1 Y QS3

menores a las esperadas), en tanto que en el nivel 2b13 de QS3, y los niveles 5 y 6 de CS1 estos tamaños están sobrerrepresentados, sugiriendo que en estos tres últimos niveles las actividades de microrretoque (que resultan de la última etapa en la secuencia de manufactura o incluso del mantenimiento de fillos) prevalecieron sobre otras tareas en estos últimos niveles. En cuanto a las lascas pequeñas, mediano-pequeñas y mediano grandes en estos mismos niveles, que a grandes rasgos son el resultado de las etapas medias de manufactura (Pintar 1996), se observa en general lo opuesto que lo observado anteriormente, o sea una subrepresentación de las lascas que resultan de las etapas medias

de manufactura cuando hay una sobrerrepresentación de lascas muy pequeñas. Del análisis de la TABLA 8, se observan semejanzas entre los niveles 2b9 y 2b10 de QS3 por un lado, y entre 2b13 de QS3 y los niveles 5 y 6 de CS1 por el otro lado.

En la FIGURA 5 pueden compararse los anchos de los talones para ambos sitios. A pesar de que todos los tamaños de talones se hallan representados en todos los niveles, también existe una variabilidad entre niveles y sitios. El test X^2 (TABLA 9) confirma esta suposición. Los valores residuales reflejan algunas semejanzas entre los niveles 2b9 y 2b10 de QS3, donde hay una subrepresentación de

Valor Obs. Valor Esp. Res. Ajust.	QS3- 2b9	QS3- 2b10	QS3- 2b13	CS1- Niv. 2	CS1- Niv. 5	CS1- Niv. 6	CS1- Niv. 7	Total %
Talones 0 – 2 mm	590 612 -1,1	507 683 -8,6	259 237 1,6	137 90 5,6	341 226 8,8	306 175 11,4	791 907 -5,2	2931 19,4%
Talones 2,1 – 7 mm	1752 1860 -4,4	1800 2074 -10,7	784 720 3,9	232 273 -3,9	727 688 2,4	526 532 -0,4	3080 2754 11,6	8901 58,9%
Talones + 7,1 mm	816 856 6,3	1215 765 21	180 265 -6,2	94 100 -0,7	100 254 -11,4	71 196 -10,4	806 1016 -8,9	3282 21,7%
Total %	3158 20,9%	3522 23,3%	1223 8,1%	463 3,1%	1168 7,7%	903 6,0%	4677 30,9%	15114 100%

TABLA 9 • ANCHURA DE LOS TALONES POR NIVEL.⁴

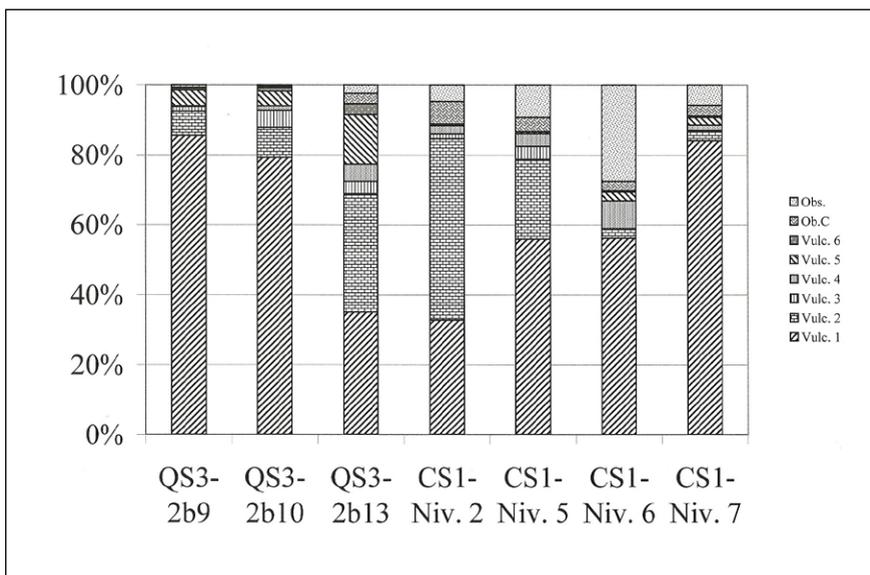


FIGURA 6 • MATERIAS PRIMAS REPRESENTADAS EN DESECHOS CON TALONES EN CS1 Y QS3.

talones entre 2,1 y 7 mm (que resultan de las actividades de retoque), y una sobrerrepresentación de talones mayores a 7 mm de ancho (que resultan de las actividades de retalla). En los niveles 2, 5 y 6 de CS1 se observa una sobrerrepresentación de talones de 0 a 2 mm de ancho, sugiriendo que las actividades de microrretoque predominaron sobre las tareas de retoque y retalla.

En la FIGURA 6 se han volcado las cantidades de lascas con talón por materia prima (dado que si se usara la cantidad total de desechos, se estarían incluyendo todos los desechos fragmentados sin talón, que se presentan en distintos tamaños). En todos los casos se observa el uso de seis variedades de vulcanita, además del uso de las obsidianas, aunque predomina el uso de las vulcanitas locales. Los niveles 2b9 y 2b10 de QS3 tienen similares frecuencias de uso

de la vulcanita 1 que el nivel 7 de CS1, evidenciándose el uso de las canteras de vulcanita pródussimas a ambos sitios (a menos de 3 km en cada caso). En el nivel 2b13 de QS3 y los niveles 2 y 5 de CS1 se observa una alta frecuencia de lascas de la vulcanita 2 procedente de la cuenca del Río Ilanco. El test X^2 (TABLA 10) lo confirma a través de los valores residuales positivos para las vulcanitas 1 y 2 en los niveles mencionados. Además, se observa que el uso de las obsidianas es más alto que algunas variedades de vulcanita locales (promedia alrededor de 7% considerando todas las variedades de obsidiana), y están sobrerrepresentadas en todos los niveles de CS1, en tanto que se hallan subrepresentadas en QS3 (a excepción de una obsidiana que se encuentra sobrerrepresentada en el nivel 2b13 de QS3). Este patrón sugiere la extracción de recursos en áreas alejadas a más de 70 km, posiblemente

Valor Obs. Valor Esp. Res. Ajust.	QS3- 2b9	QS3- 2b10	QS3- 2b13	CS1- Niv. 2	CS1- Niv. 5	CS1- Niv. 6	CS1- Niv. 7	Total %
Vc.1	2687 2322 16,7	2729 2546 8,1	435 919 -32,7	147 332 -20,2	581 769 -13,8	490 646 -12,4	3880 3414 18,8	10949 74%
Vc.2	215 330 -7,6	297 362 -4,1	421 131 28	233 47 29	238 109 13,5	25 92 -7,6	129 486 -20,6	1558 10,5%
Vc.3	41 65 -3,3	163 71 13	43 26 3,7	6 9 -1,1	39 21 4,0	0 18 -4,4	12 95 -10,4	304 2,1%
Vc.4	8 64 -8,0	47 70 -3,2	62 25 7,7	11 9 0,6	37 21 3,6	69 18 12,6	69 95 -3,2	303 2%
Vc.5	144 126 1,8	147 139 0,8	176 50 19	1 18 -4,2	5 42 -6,0	22 35 -2,3	101 186 -7,7	596 4%
Vc.6	17 24 -1,6	33 26 1,6	40 9 10,5	1 4 -1,3	2 8 -2,2	3 7 -1,5	16 35 -3,9	112 0,8%
Obsidianas A y B	23 146 -11,8	15 161 -13,4	30 58 -3,9	21 21 0	96 49 7,3	241 41 33,2	264 215 4,1	690 4,7%
Obsidiana C (ex-Vv.1)	5 62 -8,2	12 68 -7,8	36 25 2,4	29 9 6,9	42 21 5,0	23 17 1,5	145 91 6,9	292 2%
Total %	3140 21,2%	3443 23,3%	1243 8,4%	449 3%	1040 7%	873 5,9%	4616 31,2%	14804 100%

TABLA 10 • LASCAS CON TALÓN (NMD) POR NIVEL.⁵

te por movimientos logísticos (alrededor de 4 a 6 días de viaje ida y vuelta) desde los campamentos ubicados en la cuenca del Río Las Pitas-Illanco o en cuencas situadas más al norte hacia las nacientes del Río Punilla desde donde las distancias a la fuente Ona-Las Cuevas sería menor (Pintar 2008a).

Si bien no se cuenta con estadísticas procedentes del análisis lítico del sitio PCz1, dado que su estudio aún se halla en curso, Martínez (2005) señala que en la capa 2 (fecha *ca.* 7300 AP) habría una dominancia de lascas (60% de los desechos con talones) en la vulcanita 2 hallada en la cantera ubicada a unos 600 m de dicho sitio. Además, señala que la densidad de desechos en el sondeo realizado arrojó un valor de 1311 desechos (NMD) en un microsector de 0,5 m². El predominante uso de la materia más próxima a ese sitio es similar a lo hallado en varios niveles de CS1, además de la muy alta densidad de desechos también observada para el nivel 7 de CS1.

DISCUSION

A continuación se discutirán las implicancias de estos datos en relación al modelo presentado inicialmente, y hasta el momento sólo contrastado con los hallazgos de los niveles de ocupación del sitio QS3. Este estudio brinda la oportunidad de incluir datos de varios niveles del sitio CS1 con fechados pertenecientes al mismo período, y de proporcionar una perspectiva de la variabilidad de los conjuntos líticos inter-sitio, además de ampliar nuestro conocimiento de los grupos de cazadores-recolectores que habitaron esta región durante el Holoceno Medio.

VARIABILIDAD INTRA E INTER-SITIO

La misma variabilidad en las tareas inferidas a través del análisis en CS1 también se halló en los conjuntos de desechos líticos en QS3, o sea, en algunos niveles hubo un énfasis en tareas de retalla, mientras que en otros, en el retoque o mantenimiento de instrumen-

Instrumentos	QS3 2b9	QS3 2b10	QS3 2b13	CS1 Niv.2	CS1 Niv.5	CS1 Niv.6	CS1 Niv.7
Buriles	2	1		1			
Cuchillos	5	2	2	1		1	2
Cuñas	3	9		1	3	4	1
Raspadores		6					2
Raclettes	3		1	1			
Raederas	2				1	3	1
Denticulados	3	3	1			2	
Muecas	1					1	
FNRC	7	9	1	1		1	1
Lascas c/ sustancias adheridas	1	1		1			1
Núcleos	1	2	3			1	1
Percutores	2					3	1
Piedras pulidas				1		1	4
Manos de moler	1						
Puntas de proyectil (con bases)	13 *	22 *	4 *	5	4	5	4
Preformas	3	4	1	0	0	0	5
Bifaces	16	17	7	1	1	1	3
Total	62	76	20	13	9	23	26

TABLA 11 • TIPOS DE INSTRUMENTOS LÍTICOS POR NIVEL EN CS1 Y QS3. ⁶

tos manufacturados en materias primas locales. Al considerar los tipos de instrumentos y sus posibles modos de acción (TABLA 11), en todos los niveles se han recuperado instrumentos de corte (cuchillos, cuñas), de raspado (raspadores, raquettes, raederas, denticulados, muescas), de punción y corte (puntas de proyectil), además de bifaces y preformas y otros artefactos en cantidades variables.

Los datos presentados sugieren que en CS1 además de las tareas de reducción bifacial, hubo también otras actividades de reducción lítica, como el desbastamiento de núcleos para la obtención de formas base, y el retoque de estas formas base al fabricar instrumental con retoque unifacial marginal. Las variaciones en las proporciones de tipos de lascas, tamaños de lascas y el ancho de los talones reflejan la manufactura de distintos tipos de instrumentos (tanto bifaciales como unifaciales). Surgen algunos patrones en cuanto a tipos de desechos, tamaños de las lascas, tamaños de los talones, el uso de materias primas y los tipos de instrumentos entre los niveles de CS1 y QS3, donde se notan dos grupos.

En el **Grupo A** habría ocupaciones con menos intensidad de talla y una menor densidad de desechos. Si bien se observan desechos de todos los tamaños, indicando que se desarrollaron actividades de reducción y adelgazamiento bifacial además de la extracción de lascas de núcleos, hubo un predominio de lascas muy pequeñas. El predominio de desechos con talones cuya anchura era menor a los 7 mm además indicaría un énfasis en tareas de retoque y microrretoque, si bien también se desarrollaron tareas de retalla. En este grupo se observa un uso de todas las vulcanitas locales, además de las obsidianas, aunque hubo un mayor uso de la variedad 2 de vulcanita (de Ilanco). En este grupo se incluyen los niveles 2, 5 (y posiblemente el nivel 6) de CS1, y el nivel 2b13 de QS3 que son, en general, ocupaciones de baja densidad artefactual (el nivel 2b13 tiene una potencia entre 3 y 5 cm). Las actividades relacionadas con

la caza incluyen el reemplazo de proyectiles fracturados en los astiles. Además, otras actividades fueron realizadas en estos niveles, dado que el hallazgo de huesos de camélidos, punzones, cordeles, hilos de tendón y cueros sugieren el consumo de camélidos, el trabajo de cueros y la fabricación de cordeles y/o artefactos hechos con cordelería. Llama la atención una estructura de piedra en forma de arco, a forma de paraviento, de aproximadamente de 1,20 m de largo, expuesta en el nivel 2 de CS1, con orientación hacia el frente de la cueva. La base de dicha estructura apoya en el nivel 3, y estaba conformada por piedras de hasta 40 cm de longitud que estaban recubiertas por un sedimento arcilloso duro. Su presencia podría sugerir una reiteración en las ocupaciones asociadas a los conjuntos arqueológicos del nivel 2.

En el **Grupo B**, habría ocupaciones con más intensidad de talla y una alta densidad de desechos. Así como en el grupo anterior, también se observan lascas de todos los tamaños, a pesar de que hubo un predominio de lascas pequeñas a lascas mediano-grandes. También hubo un predominio de lascas con talones con anchuras mayores a 2,1 mm, sugiriendo tareas de retalla y retoque. Se hallan representadas lascas corticales, internas y de adelgazamiento bifacial, sin embargo se nota un énfasis en tareas de reducción y adelgazamiento bifacial. Además, en este grupo hubo un énfasis en el uso de la variedad 1 de vulcanita de la cantera local. En este grupo se incluyen los niveles 2b9 y 2b10 de QS3, el nivel 7 de CS1, y posiblemente algunas capas de PCz1. En este grupo, las ocupaciones son, en general, de mayor densidad artefactual que el Grupo A (los niveles 2b9 y 2b10 tienen una potencia entre 8 y 10 cm cada uno). Las actividades de caza están evidenciadas por la intensa manufactura de instrumentos bifaciales, el reemplazo de proyectiles en los astiles/intermediarios de astiles, el mantenimiento de puntas de proyectil y de astiles o intermediarios de astiles, faenamamiento y trozado de camélidos dada la presencia de fragmentos de limbos y de ápices de puntas de proyectil.

La presencia de núcleos estaría vinculada a la manufactura de formas bases (posiblemente para artefactos de retoque marginal). Se realizaron también otras tareas vinculadas a la subsistencia como el trabajo de cueros, posiblemente la cestería (hay punzones de hueso en el nivel 7 de CS1), la molienda de raíces y tubérculos no diferenciados en el nivel 2b9 de QS3, si bien la mano de moler tiene un escaso desgaste y también fue usada como percutor (Babot 2004), y posiblemente el almacenaje, dada una estructura de cavado en el nivel 7 de CS1 que podría estar indicando el consumo de recursos de retorno diferido (posiblemente tubérculos) que tienen un alto contenido de carbohidratos y posibilitan la supervivencia infantil al acortar los períodos entre abundancia de carne (Pintar 2008b). Elkin (1996) también notó que el tamaño de los conjuntos óseos de 2b9 y 2b10 en QS3 eran muy grandes, y la alta fragmentación de los huesos evidencian el intenso consumo de camélidos. En CS1, nivel 7, se halló una oreja de zorro colorado (*Dusicyon culpaeus* / *Lycalopex culpaeus*, comunicación personal del Dr. G. Zunino, Departamento de Mastozoología, Museo Argentino de Ciencias Naturales). Los zorros son carroñeros y son atraídos a los restos alimenticios descartados por los humanos. A medida que aumentó la población humana y los basurales en el área, la relación entre humanos y zorros se habría tornado más estrecha al punto que ahuyentarlos o excluirlos se habría tornado una actividad importante (Mondini 2004; Mondini y Elkin 2006). La presencia de este tipo de carnívoro está reforzando la propuesta de que la interacción entre zorros y humanos depende de su densidad (Mondini 2004) a mayor densidad de basurales, mayor cantidad de zorros.

Definido de otro modo, puede decirse que los sitios CS1 y QS3 habrían tenido funciones diferentes a lo largo del Holoceno Medio. Claramente, las actividades de talla bifacial y unifacial habrían variado según las necesidades, según la duración o intensidad de las ocupaciones, y según el tamaño del

grupo social. A partir del estudio aquí presentado no puede aseverarse que los niveles excavados corresponden a episodios de ocupación específicas, ni que los tamaños de los grupos fueran constantes. Sin embargo, los desechos en ambos sitios reflejan un mayor uso de materias primas líticas halladas en espacios muy próximos a los sitios (evidenciado por las vulcanitas 1 y 2 procedentes de las canteras locales), y un área más amplia de explotación de otros recursos.

PROCESOS DE FUSIÓN Y FISIÓN DE GRUPOS

En base al análisis de los conjuntos líticos de PCz1 y QS3 se ha argumentado anteriormente que algunas ocupaciones del Grupo B corresponderían a campamentos logísticos, por ejemplo, el nivel 2b9 de QS3 (Pintar 1996), y las ocupaciones del sitio PCz1 (Martínez 2005) donde se realizaron actividades relacionadas a la caza. Sin embargo, otros vestigios hallados en capa sugieren un abanico de actividades que también se habrían desarrollado en estos sitios a la par de la caza de camélidos, y descartan a las actividades de caza como las únicas realizadas en estos sitios. Por lo tanto, estos dos tipos de ocupaciones (A y B) podrían estar reflejando variaciones en las actividades relacionadas al proceso de fusión y fisión de grupos (grupos familiares o segmentos de bandas) que estaría estrechamente vinculado a la distribución y densidad de recursos en relación a las fuentes de agua disponibles. Dado que se ha postulado que en el Holoceno Medio las épocas de mayor sequía habrían sido interrumpidas por tormentas severas impredecibles (Núñez *et al.* 1999), podría esperarse que los grupos cazadores hayan ajustado sus estrategias de movilidad acorde a la distribución de parches con concentraciones de recursos y nutrientes, y a la densidad de recursos en cada parche. La flexibilidad en la composición de los grupos habría sido una solución frente a estas situaciones, y grupos de cazadores podrían haberse dividido en segmentos menores (pequeños grupos familiares) o unido en

segmentos mayores (varias familias) según la disponibilidad de recursos permitiera.

El uso de los conceptos de movilidad logística y residencial de Binford (1982) han sido generalmente usadas para contraponer a los asentamientos de dos tipos de cazadores-recolectores: *foragers* y *collectors*. Los primeros habrían movido sus campamentos hacia áreas con recursos, mientras que los segundos habrían establecido sus campamentos en áreas desde las cuales partían grupos de tareas específicas en busca de recursos (movimientos logísticos). Estos conceptos también están asociados a una alta movilidad residencial para los *foragers* y una más baja movilidad residencial pero una alta movilidad logística para los grupos *collectors*. Sin embargo, estas tipologías tradicionales no reflejan al tipo de asentamientos que habrían resultado del proceso de situaciones de fusión de grupos familiares y fisión/dispersión, o para la explotación de recursos predecibles, o incluso para visitas de tipo sociales (Yellen 1976; Lee 1976). Es por ello que en este trabajo se propone tomar en cuenta la densidad artefactual (considerando la muy alta abundancia de vestigios arqueológicos por capa o nivel señaladas anteriormente), que estaría reflejando el tipo de flexibilidad en la composición de los grupos, con ocupaciones de mayor densidad artefactual que reflejarían una gama de actividades realizadas posiblemente por un mayor número de gente (Grupo B), y ocupaciones de menor densidad artefactual con una gama menor de actividades posiblemente correlacionadas con un menor grupo de gente (Grupo A).

Si estas estrategias de fisión y fusión de segmentos de bandas ocurrieron según la estabilidad o inestabilidad de las condiciones ambientales, se propone que los niveles correspondientes al Grupo B, con una alta densidad artefactual, podrían ser el resultado de situaciones de fusión de grupos menores en las quebradas intermedias y altas del Río Las Pitas-Quebrada Seca durante momentos con condiciones locales favorables en este parti-

cular sector de quebradas cuando hubiera una oferta de recursos estables. De modo que las ocupaciones de mayor densidad estarían reflejando condiciones ambientales locales (e incluso micro-locales) con abastecimiento de agua y disponibilidad de recursos vegetales y animales. Es de notar que los niveles en este grupo B muestran un altísimo uso de las vulcanitas adyacentes a los sitios (vulcanita 1), y un bajo porcentaje de obsidiana, sugiriendo una baja movilidad hacia y desde las áreas situadas al noroeste y suroeste.

Los niveles del Grupo A, con una menor densidad artefactual, podrían corresponder a momentos en que el ambiente local (en el Río Las Pitas-Quebrada Seca) fuera menos estable en términos de condiciones hídricas y disponibilidad de recursos. Estas condiciones no serían propicias para el establecimiento de campamentos ni grandes, ni de larga duración, con una más alta movilidad desde y hacia otras áreas. En los niveles del Grupo A, se observa un alto uso de la vulcanita 2 (a unos 8 km en el cauce del Río Ilanco) y la vulcanita 4 (a unos 20 km en Los Negros, al sur de la Laguna de Antofagasta), y un alto uso de las obsidianas no locales que estaría señalando una más alta movilidad (sea residencial o logística).

Por otro lado, la secuencia de fechados de los sitios QS3, CS1 y PCz1 (Figura 2) refleja tanto la superposición entre los fechados provenientes de estos sitios como una interrupción general en todas las ocupaciones (si bien breve) que estaría reflejando el pulso de *stress* paleoambiental durante el cual habría una merma en la densidad de recursos en estos sectores particulares de quebradas y posiblemente coincidiendo con un ambiente en general árido. También se puede observar la interrupción en las secuencias particulares de cada uno de los sitios. En CS1, se observa una interrupción en las ocupaciones entre ca. 7500 y 6200 años AP (niveles 4 y 2), mientras que las ocupaciones en PCz1 son interrumpidas después de los 7200 años AP. En cambio, en QS3 el pulso de *stress* habría sido menor,

y estaría indicado por la interrupción en las ocupaciones entre *ca.* 7000 a 6200 años AP (niveles 2b9 y 2b8). El nivel 2b8 fue denominado “eposodio de ocupación” por Aschero (1988), con una bajísima densidad artefactual (un total de 200 desechos y menos de 100 NMD, *sensu* Pintar 1996). Estos resultados apuntan a que el *stress* paleoambiental se habría iniciado *ca.* 7500 AP en las quebradas intermedias y *ca.* 7000 AP en las quebradas altas, con un breve retorno a la condición de ecorrefugio *ca.* 6200 años AP como muestran las ocupaciones de QS3 (2b8) y CS1 (nivel 2). La dinámica de los grupos y sus estrategias de fusión y fisión, se habrían visto afectadas por este *stress* ambiental, posiblemente causando la retracción de poblaciones hacia ciertas otras áreas más favorables. De modo que, entre *ca.* 7900 y 6200 AP, ciertos sectores acotados en las quebradas intermedias y altas del Río Las Pitas-Quebrada Seca, habrían constituido un ecorrefugio si bien también sujeto a fluctuaciones en la densidad de recursos a lo largo de este período de aridez macrorregional. A partir de *ca.* 5500 AP las evidencias de ocupación en la microrregión de Antofagasta de la Sierra comienzan a incrementarse -si bien las condiciones de mayor humedad no se registran hasta *ca.* 3000 AP- debido a un cambio en las actividades productivas, como la domesticación de camélidos (Pintar 1996; Hocsman 2006; Reigadas 2006).

ESTRATEGIAS DE CAZA: VICUÑAS Y GUANACOS?

Tanto en los niveles del Grupo A y del Grupo B hay puntas de proyectil que corresponden a dos tipos de estrategias de caza planteadas por Aschero y Martínez (2001): una con lanzas arrojadas, a corta distancia, con proyectiles denominados tipo QSC por Martínez (2003), y otra con propulsores a larga distancia (con proyectiles denominados tipo PCzA y QSD por Martínez *op. cit.*). Estos autores postulan que ambas estrategias eran utilizadas para cazar vicuñas, a pesar de que restos de guanaco han sido identificados en el nivel 2b10 de QS3 y en PCz1 (Elkin 1996; Mondini 2004; Mondini y Elkin 2006;

los conjuntos faunísticos de CS1 se hallan bajo estudio). Esto abre la posibilidad de que alguna de las estrategias planteadas por Aschero y Martínez hayan sido para la caza de guanacos.

Históricamente, no hay guanacos en el área, sin embargo su presencia en sitios arqueológicos apunta a que los hubo durante el período en cuestión. La etología del guanaco es diferente a la de las vicuñas: su comportamiento es flexible, siendo tanto ramoneador y pasteador. Actualmente, el guanaco habita regiones de menor altitud, y tiene tolerancia a la sequía, bebiendo agua periódicamente, pero no a diario (Franklin 1983). Dada la retracción del pajonal (donde habita la vicuña) a altitudes mayores de la que se encontraba durante el Holoceno Temprano (aproximadamente sobre los 4200 m; Pintar 1996), las presiones selectivas del ambiente habrían variado al punto que es posible que hayan favorecido al guanaco, dado que sus hábitos alimenticios le permiten aprovechar especies vegetales halladas en el tolar. Una expansión del tolar podría haber implicado una expansión de los territorios de forraje de los guanacos, mientras que las vicuñas se habrían encontrado a alturas mayores que los 4200m. Por ende, los cotos de caza de vicuña se hallarían por sobre estas elevaciones, mientras que en las zonas más bajas de la puna muy posiblemente se cazarían guanacos. De este razonamiento surge la posibilidad que, siendo un recurso menos disponible y de mayor costo de encuentro, los grupos de cazadores habrían realizado partidas de caza más organizadas, con un mayor número de gente involucrada, tanto azuzadores como cazadores. A modo de comentario, los “chacos” eran grandes cacerías en la región Andina, y su objetivo era la obtención de la piel y la lana de las vicuñas, según Boman (1908). Las situaciones de caza con varios cazadores (Modelo II b) y de caza colectiva (Modelo III) propuestas por Aschero y Martínez (*op. cit.*) para el Holoceno Medio en las inmediaciones de Quebrada Seca, con el uso de parapetos de caza en cañadas o parapetos de caza en los

cerritos de las pampas altas, varios azuzadores y cazadores, habrían sido reservadas para las vicuñas. Sin embargo, su ubicación estaría levemente por debajo del límite inferior (estimado) del pajonal durante el Holoceno Medio, lo cual abre el interrogante de si algunos de estos parapetos y/o estrategias de caza no fueron también usados para la caza de guanacos, apoyando la propuesta de la coexistencia de distintas técnicas de caza durante este período. Además, la presencia en estos niveles de otros tipos de proyectiles (los tipos QSD y PCzA utilizados con propulsor (Martínez 2003), e incluso otros proyectiles sin tipo morfológico) refuerza la propuesta de Aschero y Martínez sobre la coexistencia de distintas armas de caza y de distintas técnicas de caza. Esta diversidad en la morfología de las puntas de proyectil y de las técnicas de caza de camélidos habría surgido como respuesta al deterioro ambiental del Holoceno Medio.

La caza de camélidos silvestres (vicuñas y guanacos), de roedores y aves, y el consumo de otros recursos alimenticios como ser raíces y tubérculos en CS1, PCz1 y QS3 (Pintar 2008b) conformarían una estrategia mixta de obtención de recursos con mayores y menores costos de procuramiento/obtención. Este tipo de diversificación no fue única en la puna, sino que muchas sociedades que habitaron regiones desérticas (como ser la Gran Cuenca en EEUU) durante este mismo período ampliaron la base de recursos que explotaron (Beck y Jones 1999).

USO DE RECURSOS ALÓCTONOS

En cuanto al uso de recursos alóctonos a la microrregión de Antofagasta de la Sierra, a partir de los datos aquí presentados, durante el Holoceno Medio se observa un bajo uso de la obsidiana procedente del noroeste (Ona-Las Cuevas) y suroeste (Cueros del Purulla). Sin embargo, para este mismo período hubo un aumento en los recursos vegetales de la región valliserrana y de yungas hacia el este (Rodríguez 1997). Los únicos

tipos de instrumentos en obsidiana son varias puntas de proyectil, raspadores hechos sobre bases de puntas de proyectil fracturadas, y un biface. Esto sugiere que este tipo de recurso era escaso, y de alto costo de reemplazo. Dada la ausencia de sitios arqueológicos tanto en la zona de Cueros del Purulla como en Ona (ambas hacia el oeste a unos 70 km de distancia), sólo puede especularse que los movimientos hacia estas zonas no fueron muy frecuentes. En comparación con la cantidad de instrumentos en obsidiana durante el Holoceno Temprano en QS3, la reducción en el uso de la obsidiana y el alto uso de la vulcanita local indicarían que los movimientos hacia estas áreas habrían sido más pautados. Esta reducción de la movilidad (*sensu* Pintar 1996) estaría acorde con los datos paleoclimáticos para el Holoceno Medio en la región de Antofagasta de la Sierra que indican un incremento en la aridez, y un cambio en las características del paisaje, con una distribución discontinua de recursos y la retracción de lagunas, y cursos de agua (Olivera *et al.* 2004; Tchilinguirian *et al.* 2007). A pesar de la falta de información paleoclimática de los salares localizados hacia el norte y noroeste de la región (el Salar de Antofalla, el Salar del Hombre Muerto, el Salar de Arizaro, el Salar de Pocitos), es muy posible que, ante el panorama de aridez del Holoceno Medio, formaron una especie de barrera, y el movimiento desde y hacia estas zonas, o incluso hacia zonas al norte y oeste de estos salares se habría interrumpido o bien permanentemente, o según los pulsos de mayor humedad. Esta podría ser una explicación plausible para la desaparición del uso de las puntas de proyectil triangulares (conocidas tanto para la puna norte y la puna chilena con anterioridad a *ca.* 8500 años AP) que son consideradas como un tipo de punta con presencia macrorregional (Martínez 2003).

Esta circunscripción geográfica pudo incidir en una mayor necesidad de obtener recursos de las tierras bajas orientales, ya que ciertos recursos provenientes entre 200

y 450 km hacia el este de la cuenca de la Laguna de Antofagasta (del área valliserrana y de las yungas), como las cañas *Chusquea lorentziana* utilizadas para astiles e intermediarios de astiles, fueron utilizados con más intensidad (Hocsman *et al.* 2004). El uso de otros recursos de las tierras bajas está evidenciado por las espinas de cactus de *Trichocereus pasacana*, ciertas valvas de molusco utilizadas como cuentas, y la fibra de palmera de *Acrocomia sp.* (halladas en CS1 y PCz1).

CONCLUSIONES

Del análisis presentado hasta el momento surge que hubo una concentración de cazadores en la cuenca de la Laguna de Antofagasta en diferentes momentos del Holoceno Medio, cuando las condiciones ambientales habrían favorecido a las poblaciones humanas. Su supervivencia en sectores acotados de esta microrregión se dio a través de dos factores importantes. En primer lugar, estos cazadores habrían intensificado su uso de recursos locales por medio de la caza y el uso de recursos derivados de camélidos (Elkin 1996; Yacobaccio 2004), tanto en términos de el consumo de vicuñas y guanacos, como el aprovechamiento de la carne, grasa, cuero, vellón, huesos, venas y tendones de camélido.

Otras evidencias provienen de materiales orgánicos: a) cordeles y cueros que sugieren la manufactura de bienes de cuero y lana (para la vestimenta, bolsas, lazos, trampas, hondas), b) frutos, vainas y raíces comestibles (Pintar 2004), y fitolitos de gramíneas, raíces y/o tubérculos (Babot 2004) en dos manos de moler (nivel 2 de CS1 y 2b9 de QS3), que sugieren un mayor énfasis puesto en las actividades de recolección y procesamiento por molido para algunos recursos. Por cierto, estas estrategias de intensificación también implicaron cierto grado de coordinación social y una reorganización del trabajo por género y edad (Pintar 2008b).

En segundo lugar, dada la aridez generalizada y el escaso contacto con áreas hacia el oeste y noroeste de la microrregión, se incrementó el contacto con las zonas aledañas en la zona valliserrana. Las sociedades cazadoras de la puna siempre utilizaron recursos de los valles, en algunos casos procedentes a más de 400 km de la microrregión de Antofagasta de la Sierra. Es más, sin las cañas para los astiles e intermediarios, los grupos humanos no hubieran podido vivir en la puna. El cambio que se observa durante el Holoceno Medio es un incremento en los tipos de recursos provenientes de las zonas bajas al este, evidenciados por las fibras de palmera, las espinas de cactus, las cañas chusquea, y las valvas de moluscos de los ríos de las tierras bajas (Rodríguez 1997). Muy posiblemente, además de las espinas de cactus habrían venido los frutos de pasacana, y con las fibras de palmera los frutos de dicho árbol. Sin embargo, la evidencia que disponemos actualmente no nos permite determinar el tipo y el grado del contacto que hubo con las tierras bajas. ¿Eran estas áreas de uso comunitario, o eran áreas que implicarían ciertos acuerdos de uso recíproco entre las sociedades de tierras bajas y de la puna (Eerkens 1999)? ¿Hubo un énfasis en su uso durante temporadas de sequía y de una merma en los recursos de puna? Tampoco sabemos cuán a menudo se efectuarían viajes a dichas regiones, quiénes se trasladarían, y si era en forma predecible o no. ¿Los grupos cazadores de las tierras bajas utilizaban recursos de la puna? ¿En qué grado? Desafortunadamente, la falta de un registro arqueológico para este ambiente en Catamarca, Tucumán y Salta para este período no nos permite discutir estos temas con más certeza. Lo cierto es que los tipos de recursos de la zona valliserrana y de yungas se incrementaron con el tiempo pudiendo significar un sistema de reciprocidad (Aldenderfer 1989, 1998), de alianzas, o de intercambio.

En suma, los datos aportados en este trabajo aportan una perspectiva del Holoceno Medio vista desde otro sitio, CS1, y dan cuenta de la variabilidad que hubo en el uso redun-

dante de ciertos espacios asociados a recursos críticos, con una alternancia entre ocupaciones de más y menos densidad artefactual que estarían reflejando la naturaleza flexible de los grupos cazadores ante circunstancias de gran variabilidad ambiental. Al final de cuentas, las sociedades cazadoras perduraron en el tiempo y a pesar de la aridez no sólo por haber ocupado un verdadero ecorrefugio en la puna meridional, sino por su capacidad de adaptarse mediante estrategias de concentración y dispersión a condiciones variables del ambiente, y por su habilidad de concretar y mantener algún tipo de relaciones con los grupos que habitaron la zona valliserrana y de yungas a lo largo del tiempo. En verdad, ambas estrategias contienen un tono social, ya que los problemas ambientales habrían tenido una solución social.

AGRADECIMIENTOS

A Tatiana Artis, Carlos Aschero, Víctor Ataliva, Pilar Babot, Alison Doyle, Marisa López Campeny, Shilo Hocsman, Sebastián Mamaní, Kelly Ramsey, y Andrea Toselli, por su participación en las campañas a Salamanca. A mis dos hijas por ayudar en la zaranda. A la Universidad Nacional de Tucumán por su apoyo logístico, y a Austin Community College por el año sabático que me brindaron. A mi padre Eric Pintar, y a mi hermana Marlene especialmente, por su ayuda en la planificación de la última campaña a Antofagasta de la Sierra.

Este trabajo se enmarca dentro del Proyecto F445 de UBACyT.

Todo lo expresado en este artículo es entera responsabilidad mía.

NOTAS

1. Hocsman (2006) ha identificado el vidrio volcánico (Vv1) como una obsidiana (Ob.C); el grupo "Obsidiana" incluye las restantes variedades de obsidiana provenientes de Ona-Las Cuevas (denominada Ob.A por

Hocsman) y de Cueros del Purulla (denominada Ob.B por Hocsman).

2. $X^2 = 876.3$
grados de libertad = 12
p = .0001
3. $X^2 = 727.0$
grados de libertad = 24
p = .0001
4. $X^2 = 872.4$
grados de libertad = 12
p = .0001
5. $X^2 = 501.8$
grados de libertad = 42
p = .0001
6. Aquellos números con un asterisco (*) reflejan valores tomados de Martínez 2003.

REFERENCIAS CITADAS

ALDENDERFER, M.

1989 Archaic period in the South-Central Andes. *Journal of World Prehistory*, vol. 3, No. 2: 117 - 158.

1998 *Montane Foragers. Asana and the South-Central Andean Archaic*. University of Iowa Press. Iowa City.

ASCHERO, C. A.

1975 *Ensayo para una clasificación morfológica de artefactos líticos aplicada a estudios tipológicos comparativos*. Informe de Beca. CONICET. Buenos Aires.

1983 *Ficha y código descriptivo para artefactos formatizados con rastros complementarios y núcleos*. Cátedra de Ergología y Tecnología, Universidad de Buenos Aires. Ms.

1988 *Arqueología precerámica de Antofagasta de la Sierra*. Quebrada Seca: una localidad de asentamiento. Informe de Investigador. CONICET. Buenos Aires.

ASCHERO, C. A. y J. G. MARTÍNEZ

2001 Técnicas de caza en Antofagasta de la Sierra, puna meridional Argentina. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* XXVI: 215-241. Buenos Aires.

ASCHERO, C. A., P. S. ESCOLA, S. HOCSMAN y J. G. MARTÍNEZ

2002 Recursos líticos en escala microrregional.

2004 Antofagasta de la Sierra, 1983 - 2001. *Arqueología* 12: 9-36.

ASCHERO, C. A. y S. HOCSMAN

2004 Revisando cuestiones tipológicas en torno a la clasificación de artefactos bifaciales. En *Temas de Arqueología. Análisis lítico*, compilado por M. Ramos, A. Acosta y D. Loponte, pp. 7-25. Universidad Nacional de Luján, Luján.

BABOT, M. del P.

2004 Tecnología y utilización de artefactos de molienda en el noroeste prehispánico. Tesis de Doctorado. Facultad de Ciencias Naturales e I.M.L. Universidad Nacional de Tucumán, San Miguel de Tucumán.

BINFORD, L. R.

1982 Willow smoke and dogs's tails: hunter-gatherer settlement systems and archaeological site formation. *American Antiquity* 45 (1): 4 – 20.

BECK, C. y JONES, G. T.

1999 Paleoarchaic archaeology in the Great Basin. En *Models for the Millennium. Great Basin Anthropology Today*, editado por C. Beck, pp. 83 - 95. The University of Utah Press, Salt Lake City.

BOMAN, E.

1908 *Antiquités de la région Andine de la République Argentine et du désert d'Atacama*. Tomos 1 y 2. Paris Imprimerie Nationale.

EERKENS, J. W.

1999 Common pool resources, buffer zones, and jointly owned territories: hunter-gatherer land and resource tenure in Fort Irwin, Southeastern California. *Human Ecology* 27 (2): 297 – 318.

ELKIN, D. C.

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.

FRANKLIN, W. L.

1983 Contrasting socioecologies of South America's wild camelids: the vicuña and the guanaco. En *Advances in the study of mammalian behavior*, editado por J. F.

Eisenberg y D. G. Kleiman, pp. 573 – 629. Special Publications No. 7. American Society of Mammalogists. University of Pittsburgh, Pittsburgh.

HOCSMAN, S., J. MARTINEZ, M.F. RODRIGUEZ y C. ASCHERO

2004 Obtención de recursos distantes en la porción meridional de los Andes Centro-Sur: una visión desde la puna Argentina. En prensa en *Before Farming: the archaeology and anthropology of hunter-gatherers*.

HOCSMAN, S.

2006 *Producción lítica, variabilidad y cambio en Antofagasta de la Sierra – ca. 5500 – 1500 AP*. Tesis Doctoral. Facultad de Ciencias Naturales y Museo. Universidad Nacional de La Plata.

LEE, R. B.

1976 !Kung spatial organization: an ecological and historical perspective. En *Kalabari hunter-gatherers. Studies of the !Kung San and their neighbors*, editado por R. B. Lee e I. DeVore, pp. 74 - 97. Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts.

MARTÍNEZ, J. G.

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.

2005 Tecnología de cazadores en la puna meridional argentina: el caso de Peñas de la Cruz 1. *Mundo de Antes* 4: 25 – 49.

MONDINI, M. N.

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

MONDINI, M. y D. ELKIN

2006 Cazadores-recolectores de la cuenca de Antofagasta de la Sierra (puna meridional argentina): una perspectiva zooarqueológica y tafonómica. Cazadores y

- Recolectores del Cono Sur. *Revista de Arqueología* 1: 69 - 81
- NÚÑEZ, L. A. y C. SANTORO
1988 Cazadores de la puna seca y salada del área centro-sur Andina (Norte de Chile). *Estudios Atacameños* 9: 11-60
- NÚÑEZ, L. A., M. GROSJEAN e I. CARTAJENA
1999 Un ecorrefugio oportunístico en la puna de Atacama durante eventos áridos del Holoceno Medio. *Estudios Atacameños* 17: 125 - 174.
- OLIVERA, D. E., P. TCHILINGUIRIAN y M. J. DE AGUIRRE
2002 *Cultural and environmental evolution in the meridional sector of the puna of Atacama during the Holocene*. XIV International Congress of Prehistoric and Protohistoric Sciences. Simposio "Change in the Andes". Ledja, Belgium. BAR, Londres.
- 2004 Paleoambiente y arqueología en la puna meridional argentina. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología XXIX*: 229 - 247.
- PINTAR, E. L.
1996 *Prehistoric holocene adaptations to the salt puna of northwest Argentina*. Tesis de Doctorado, Dedman College, Southern Methodist University, Dallas, Texas.
- 2004 Cueva Salamanca 1. Ocupaciones altitermales en la puna sur. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología XXIX*: 356 - 366.
- 2008a High altitude deserts: hunter-gatherers from the salt puna, northwest Argentina. *International Journal of South American Archaeology* 2: 47 - 55.
- 2008b Estrategias de caza y recolección: una aproximación al tema de la división del trabajo en la puna salada durante el Holoceno temprano y medio. En *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología XXXIII*: 133-154.
- 2008c Extracción y selección de formas base líticas en canteras y asentamientos. En prensa en *Gente, piedras y artefactos en el desierto puneño*, editado por C. Aschero, C., S. Hocsman and M. del P. Babet.. Tucumán.
- REIGADAS, M. del C.
2006 Análisis de fibras animales para la definición de su status en el proceso de intensificación de la relación hombre-recurso animal: el caso Quebrada Seca 3. *Revista Cazadores-Recolectores del Cono Sur*. 1:113-126.
- RODRIGUEZ, M. F.
1997 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.
- SANTORO, C. y L. A. NÚÑEZ
1987 Hunters of the dry puna and the salt puna in northern Chile. *Andean Past* 1: 57 - 109.
- TCHILINGUIRIAN, P, D. E. OLIVERA y L. GRANA
2007 Paleoambientes sedimentarios y su aplicación en arqueología. Antofagasta de la Sierra, Catamarca. En *Metodologías Científicas Aplicadas al Estudio de Bienes Culturales*: 472 -482, editado por A. Pifferetti y R. Bolmaro. Primer Congreso Argentino de Arqueometría. Rosario.
- YACOBACCIO, H. D.
2004 Social dimensions of camelid domestication in the southern Andes. *Anthropozoologica* 39 (1): 237-247. Publications Scientifiques du Museum National d'Histoire Naturelle, Paris.
- YACOBACCIO, H. D., M. LAZZARI, A. G. GURAIEB y G. IBÁÑEZ
2000 Los cazadores en el borde oriental de Atacama (Susques, Jujuy). *Arqueología* 10: 11 - 38.
- YACOBACCIO, H. D. y M. MORALES
2005 Mid-Holocene environment and human occupation of the Puna (Susques, Argentina). *Quaternary International* 132 (1): 5 - 14.
- YACOBACCIO, H. D., M. P. CATA, M. R. MORALES, D. JOLY y C. AZCUNE
2006 Ocupaciones humanas tempranas en la puna de Atacama: el Alero Hornillos 2,

Susques (Jujuy). En *Artefactos Líticos, Movilidad y Funcionalidad de Sitios en Sudamérica: Problemas y Perspectivas*, editado por P. Escola y S. Hocsman, pp. BAR International Series, Oxford.

YELLEN, J. E.

1976 Settlement patterns of the !Kung: an archaeological perspective. En *Kalahari hunter-gatherers. Studies of the !Kung San and their neighbors*, editado por R. B. Lee e I. DeVore, pp. 48 - 72. Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts.