

APROVISIONAMIENTO DE RECURSOS LÍTICOS: REDUCCIÓN DE NÚCLEOS Y EXTRACCIÓN DE FORMAS-BASE EN CANTERAS DE VULCANITA (ANTOFAGASTA DE LA SIERRA – CATAMARCA)

Federico Miguel Bobillo¹

RESUMEN

El objetivo del presente trabajo es realizar un abordaje comparativo de las estrategias de aprovisionamiento en dos canteras de la microregión de Antofagasta de la Sierra (Catamarca). Para ello se realiza un análisis del contexto lítico presente en dos áreas de talla localizadas en los sitios Pampa Oeste Zona de Aprovisionamiento y Cantera (POZAC) y Punta de la Peña Zona de Aprovisionamiento y Cantera (PPZAC). A partir de prospecciones sistemáticas y del análisis técnico-morfológico de los conjuntos de núcleos y desechos de talla, se observan tendencias diferentes en la explotación de núcleos y en los requerimientos de extracción de formas-base. Esta variabilidad responde a una diversidad de decisiones desarrolladas por los individuos o grupos de individuos al momento de aprovisionarse de un recurso específico como lo son las rocas de vulcanita aptas para la talla.

Palabras claves: Núcleos; Desechos de Talla; Formas-Base; Canteras; Aprovisionamiento Lítico

PROCUREMENT OF LITHIC RESOURCES: REDUCTION OF CORES AND BLANKS EXTRACTION IN VULCANITE QUARRIES (ANTOFAGASTA DE LA SIERRA - CATAMARCA)

ABSTRACT

The aim of this paper is a comparative approach to provisioning strategies in two quarries in the microregion of Antofagasta de la Sierra (Catamarca). The lithic context in two workshops located in Pampa Oeste Zona de Aprovisionamiento y Cantera (POZAC) y Punta de la Peña Zona de Aprovisionamiento y Cantera (PPZAC) is analyzed. According to systematic surveys and technical-morphological analysis of assemblages including cores and debitage, different trends in core exploitation and blank extraction are observed. This variability responds to a variety of decisions taken by individuals or groups of individuals when provisioning themselves of a specific resource, a volcanic rock suitable for stone flaking.

Key words: Cores; Flakes; Blanks; Quarries; Lithic Procurement

¹ Facultad de Ciencias Naturales e IML, Universidad Nacional de Tucumán – Miguel Lillo 205(4000). San Miguel de Tucumán, Argentina. E-mail: fede_bobillo@yahoo.com.ar

Recibido en diciembre de 2014; aceptado en marzo de 2015.

Bobillo, Federico M. 2015. Aprovisionamiento de recursos líticos: reducción de núcleos y extracción de formas-base en canteras de vulcanita (Antofagasta de la Sierra - Catamarca). *La Zaranda de Ideas. Revista de Jóvenes Investigadores en Arqueología* 13(1): 9-24. Buenos Aires.

INTRODUCCIÓN

El abordaje sistemático de los contextos líticos en fuentes de aprovisionamiento y las características del paisaje asociadas a las mismas, permite comprender las estrategias de apropiación de materias primas y analizar la variabilidad en las formas de explotación y transporte a lo largo de una región (Colombo 2011, 2013).

El objetivo de este trabajo es estudiar la diversidad de estrategias de aprovisionamiento de recursos líticos en dos canteras de vulcanitas de la localidad arqueológica de Punta de la Peña (Antofagasta de la Sierra – Catamarca). Específicamente, se consideran los casos de las fuentes POZAC y PPZAC, abordando las formas de explotación de bloques de vulcanita para la extracción de formas-base, estableciendo la relación que existe entre los requerimientos implicados en la obtención de las mismas y los tipos morfológicos manufacturados en bases residenciales y campamentos de Punta de la Peña y Quebrada Seca.

Las localidades arqueológicas de Punta de la Peña y Quebrada Seca se sitúan al este de la población de Antofagasta de la Sierra, en el curso medio del Río Las Pitas (Aschero 1986) (Figura 1-a). En dichas localidades se ubican una serie de geoformas de origen volcánico (Tchilinguirian 2008) caracterizadas por extensos depósitos de rocas que conforman zonas de aprovisionamiento de recursos líticos (Aschero 1986; Aschero *et al.* 1991; Aschero *et al.* 1993-1994; Pintar 1996; Toselli 1998; Aschero *et al.* 2002-2004; Manzi 2006; Hocsman 2006).

POZAC se encuentra al este y al suroeste de las localidades arqueológicas de Punta de la Peña y Quebrada Seca (Aschero 1986; Pintar 1996; Aschero *et al.* 2002-2004), respectivamente, en el pedimento nivel II definido por Tchilinguirian (2008). Esta cantera se caracteriza por poseer concentraciones de grandes bloques y nódulos a facetas de vulcanita que aparecen como “manchones” en el sedimento (Aschero 1986; Pintar 1996) (Figura 1-b). A partir de esta información se planteó que en esta área hay una

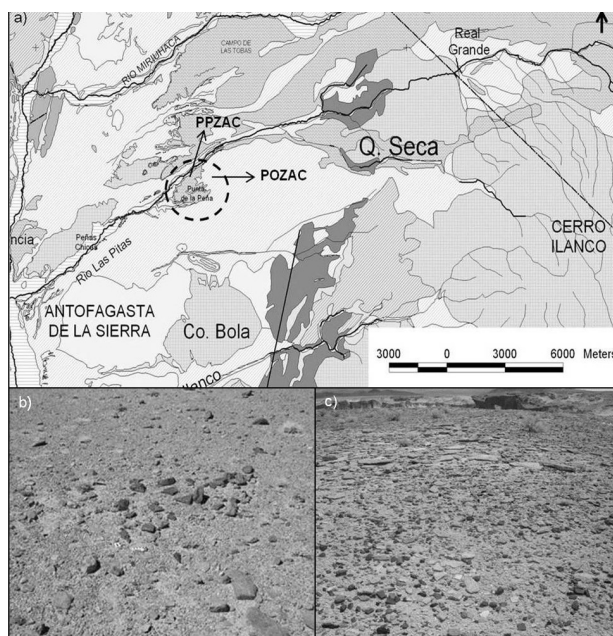


Figura 1. a. Área de estudio (Mapa geológico tomado de Tchilinguirian 2008). b. Área discreta de talla en sector de pedimentos (POZAC). c. Área extensa de talla (Cantera-taller 1) en terraza estructural de ignimbrita (PPZAC).

selección de materiales de tamaños adecuados para su transporte y regularización y/o adelgazamiento en otros sitios (Aschero 1986; Aschero et al. 2002-2004).

Por otro lado, PPZAC, se encuentra inmediatamente al este de la quebrada del Río Las Pitas (Toselli 1998; Aschero et al. 2002-2004; Manzi 2006) sobre el Complejo Ignimbrítico Cerro Galán (Tchilinguirian 2008). Esta cantera se caracteriza por la presencia de nódulos, núcleos, desechos de talla y artefactos formatizados (Toselli 1998, 1999; Aschero et al. 2002-2004; Manzi 2006), encontrándose representados los estadios iniciales y finales de manufactura de artefactos líticos (Manzi 2006) (Figura 1-c). A partir de investigaciones en sitios con estratigrafía cercanos a la fuente, se pudo establecer el vínculo entre esta cantera y las bases residenciales, campamentos logísticos y talleres de la localidad arqueológica de Punta de la Peña (Toselli 1998; Aschero et al. 2002-2004; Hocsman 2006).

Ahora bien, investigaciones previas efectuadas en bases residenciales y campamentos de las localidades de Punta de la Peña y Quebrada Seca, registraron una diversidad de tipos morfológicos que varían en forma y tamaño (Martínez 2003; Hocsman 2006). Dicha variabilidad se encuentra relacionada, entre otras cosas, con el tipo de formas-base que se están seleccionando en las fuentes y las estrategias de obtención de las mismas.

En función de esto, se considera relevante un enfoque que aborde la variabilidad de los conjuntos líticos presentes en bases residenciales y campamentos desde los sitios cantera, analizando aquellos criterios que intervinieron en la selección de la materia prima a explotar, forma y tamaño de los bloques transportables y no transportables aprovechados y las características de las formas-base seleccionadas para su transporte y manufactura (Colombo 2013). Además, interesa un análisis de aquellos desechos generados

durante los procesos de reducción de núcleos, teniendo en cuenta que estos no fueron seleccionados para su formatización, aportando datos sobre qué tipos de lascas no habrían sido requeridas por los talladores. La información que brindan los conjuntos líticos en contextos de aprovisionamiento permite comprender los procesos de extracción de formas-base para la manufactura de distintos tipos morfológicos, los sistemas de producción lítica implicados y la movilidad de la materia prima en un área específica (Colombo 2013).

PROSPECCIONES SISTEMÁTICAS Y MUESTREOS EN POZAC Y PPZAC

Las prospecciones de las fuentes de aprovisionamiento se desarrollaron de manera sistemática en un área de aproximadamente 10,50 km². Al respecto, se planteó el trazado de transectas con el fin de acceder a información relacionada con la distribución y variabilidad, en su dimensión horizontal (Gallardo 1987), de artefactos y rasgos que integran las áreas de talla.

En total, se estableció el recorrido de seis transectas radiales sobre la superficie de las canteras (Hocsman et al. 2003). Las mismas partieron desde un punto en el espacio conocido (en este caso se consideró la localización del sitio Punta de la Peña 4) en dirección noreste-sureste y con una separación constante cada 30°. La longitud aproximada de cada transecta fue de 2,5 a 3 km, variando el límite de las mismas en función del hallazgo o no de conjuntos líticos. En este sentido, el límite de las transectas vino dado por la ausencia del material lítico sobre la superficie de las fuentes, siguiendo el concepto de suelo estéril desarrollado por Gallardo (1987). Teniendo en cuenta este criterio se delimitaron las áreas con acumulaciones de nódulos, núcleos, desechos de talla y artefactos formatizados, ya sea que se tratase de depósitos densos o acumulaciones de baja densidad.

El total de hallazgos realizados en las fuentes se tomó como la población de estudio. Sobre la población total de las canteras se consideró una muestra de las mismas, siguiendo un criterio de abundancia y agrupamiento (Schiffer *et al.* 1978). De esta manera, se seleccionaron para muestrear dos áreas de talla que manifestaran variabilidad en densidad, tamaño, forma, estructura y contenido.

En POZAC, a través de investigaciones previas (Aschero 1986) y por datos recuperados durante las prospecciones, se corroboró que los conjuntos líticos aparecen como áreas discretas de talla (Figura 1-b), distribuidas irregularmente sobre una extensa “pampa”. Estas áreas de talla están compuestas por núcleos, percutores y desechos de talla, formando concentraciones de 4x4 m aproximadamente. Estos eventos son característicos de POZAC y difieren en geomorfología, densidad, tamaño, forma, estructura y contenido de las Canteras-taller registradas en PPZAC. Así, la Unidad de Muestreo I (UM I en adelante), se trazó en un área discreta de talla de POZAC considerando: geomorfología (cobertura de pedimentos nivel II), proximidad a la Cantera-taller 3 de PPZAC y cercanía a bases residenciales y campamentos de Punta de la Peña. La UM I consistió en un cuadro de 4x4 m que abarcó todo el evento de talla.

Por otro lado, las prospecciones efectuadas en PPZAC lograron registrar la presencia de áreas extensas de talla definidas como Canteras-taller. Estas poseen dimensiones que van desde los 55 m de largo por 25 m de ancho (Cantera-taller 1), hasta sectores con 200 m de largo por 100 m de ancho aproximadamente (Cantera-taller 2). En total, se lograron registrar cuatro Canteras-taller, emplazadas en distintos sectores de la terraza estructural de ignimbritas y sector con cobertura de pedimentos.

Para establecer la Unidad de Muestreo 2 (UM 2 en adelante), también con un trazado de 4x4 m, se escogió la Cantera-taller 1 de

PPZAC, considerando: geomorfología (terrazas rocosas de edad Plio-Pleistocena desarrollada en ignimbritas (Tchilinguirian 2008) libre de pedimentos nivel II), características del emplazamiento (sector con buenas panorámicas del cauce del río Las Pitas y con sitios de reparo) y cercanía a bases residenciales y campamentos de Punta de la Peña. La UM 2 consistió en un cuadro de 4x4 m diagramado en un sector de elevada densidad de materiales líticos de la Cantera-taller 1.

ANÁLISIS TÉCNICO-MORFOLÓGICO DEL CONJUNTO DE NÚCLEOS Y DESECHOS DE TALLA DE POZAC Y PPZAC

En las fuentes de aprovisionamiento los núcleos forman parte de la evidencia que refleja el accionar de talladores en las situaciones de abastecimiento. El análisis de los mismos aporta información sobre el aprovechamiento de las materias primas, las estrategias y formas de explotación implicadas (Andrefsky 1998; Colombo 2011; 2013) y la extracción de formas-base para ser empleadas en la manufactura de artefactos líticos (Andrefsky 1998; Morello 2005; Colombo 2011, 2013).

Para efectuar el análisis técnico-morfológico de los núcleos recuperados en POZAC y PPZAC, se tuvieron en cuenta las siguientes variables (Aschero 1975, 1983; Andrefsky 1998; Bayón y Flegenheimer 2004; Morello 2005): tipo de núcleo, materia prima, cantidad de plataformas, dimensiones de los núcleos, número y dimensiones de los negativos de lascado, grado de explotación y porcentaje de cobertura de corteza.

Por otro lado, el análisis de los desechos de talla ofreció información importante sobre las formas-base extraídas, ya que estas fueron trasladadas a otros sitios, quedando como registro de dicha actividad los desechos de la producción. Así, se realizó una clasificación de

los desechos de talla, de acuerdo a su estado de fragmentación, siguiendo los criterios establecidos por Bellelli (1991). Una vez concluida esta etapa del análisis, se procedió a efectuar el estudio de atributos morfológicos y dimensionales de las lascas. Para ello se consideraron las siguientes variables (Aschero 1975, 1983; Dibble 1997; Shott *et al.* 2000): origen de las extracciones, dimensiones, características litométricas, características litotécnicas, tipos de talón, dimensiones de los talones.

ACTIVIDADES DE APROVISIONAMIENTO EN POZAC Y PPZAC: UN ANÁLISIS COMPARATIVO

Reducción de núcleos y extracción de formas-base

En la UM 1 (POZAC) se recuperaron núcleos de tipo poliédrico (n=4) (Figura 2-a), de lascado simple (n=2) (Figura 2-b), un núcleo testeado y núcleoiformes (n=2) (Figura 2-c). La materia prima de todos ellos es la vulcanita 1,

a excepción de uno de los núcleos de lascado simple que es de cuarcita.

El número de plataformas presentes en cada pieza varía. La mayoría, evidencia la utilización de una sola plataforma activa (n=5), encontrándose menos representados los núcleos que presentan uso de varias plataformas de percusión (n=4). Además, en la mayoría de las piezas se contabilizó una o dos extracciones (n=5), seguidos por núcleos que presentan varias extracciones (n=4). En cuanto a la presencia de corteza en las piezas, se observa que un 47% presenta entre 1 y 50% de cobertura, mientras que un 29% de núcleos presentan superficies cubiertas entre 51 y 99%. En menor frecuencia se observa un 18% de objetos que no presentan cobertura de corteza.

Por otro lado, en la UM 2 (PPZAC), el análisis del conjunto de núcleos recuperados resultó en la presencia de núcleos poliédricos irregulares (n=3) (Figura 2-d y 2-e), un nódulo testeado, un fragmento de núcleo no diferenciado y trece núcleoiformes (Figura 2-f). La materia prima de todos ellos es vulcanita 1, a excepción de un

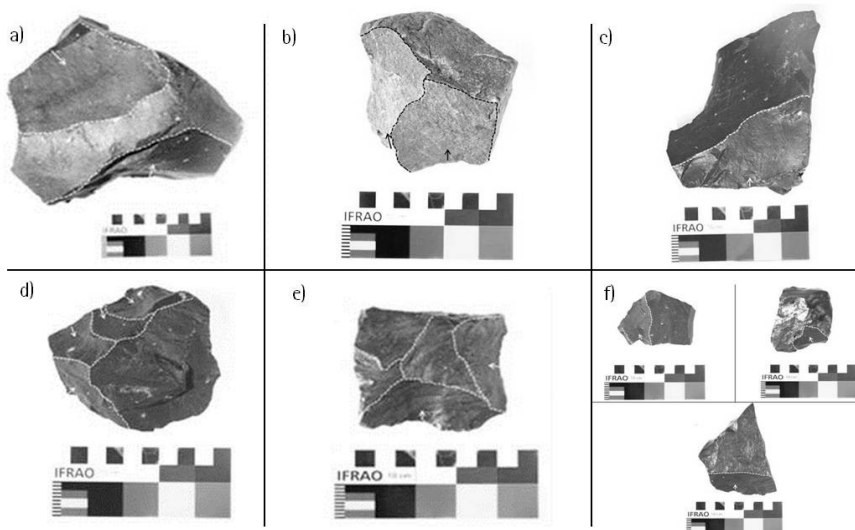


Figura 2. a. Núcleo poliédrico de vulcanita 1 (UM 1-POZAC). b. Núcleo de lascado simple de cuarcita (UM 1-POZAC). c. Núcleoiforme de vulcanita 1 (UM 1-POZAC). d. Núcleo poliédrico de vulcanita 1 (UM 2-PPZAC). e. Núcleo poliédrico de vulcanita 5 (UM 2-PPZAC). f. Núcleoiformes de vulcanita 1 (UM 2-PPZAC).

núcleo poliédrico irregular que es de vulcanita 5.

La mayoría de las piezas presentan negativos a partir de una sola plataforma de percusión (n=13), seguidos por núcleos con uso de varias plataformas (n=3), por ejemplo, un núcleo poliédrico de vulcanita 5 (Figura 2-e) con cinco plataformas de percusión. También se observan piezas con números de plataformas no diferenciadas (n=2).

En cuanto al número de extracciones registradas sobre los frentes de las piezas, se observan superficies que presentan uno o dos negativos de lascado (n=12), seguidas en representación por frentes con más de dos extracciones (n=4). Volviendo al caso del núcleo poliédrico de vulcanita 5, se observan frentes de extracción que poseen un total de ocho negativos de lascado sobre los mismos. Además, existen piezas con números de extracciones no diferenciadas (n=2).

Asimismo, se observan núcleos que presentan elevadas frecuencias de cobertura de corteza. El 41% del conjunto presenta entre 1 y 50% de corteza, seguido por un 32% de piezas que poseen entre 51 y 99% de superficie cubiertas. En menor frecuencia se observan piezas sin cobertura de corteza (18%) y con cobertura de corteza no diferenciada (9%).

En relación con la evidencia recobrada en ambas canteras, se observa que los núcleos fueron abandonados con sus plataformas activas y con remanentes de corteza sobre sus superficies, es decir, no agotados. El abandono de estas piezas aún aprovechables se vincula con distintos aspectos. Por un lado, se relaciona con la amplia disponibilidad de materias primas presentes en las fuentes. En el caso de POZAC, tanto las vulcanitas como las cuarcitas manifiestan una amplia disponibilidad. Igualmente, en la UM 2 (PPZAC), se observa un aprovechamiento poco intensivo de los tipos de rocas más abundantes (vulcanita 1). Sin embargo, se lleva a cabo una explotación más intensiva de aquellas rocas de calidad muy buena para la talla (vulcanita 5) y escasamente disponibles en la fuente.

Por otro lado, se afirma que la reducción poco intensiva de los núcleos de POZAC y PPZAC, se debe a una incompatibilidad entre las dimensiones de los frentes de extracción presentes en cada pieza y los requerimientos en las formas-base buscadas. Esto es factible teniendo en cuenta que, a medida que avanza la secuencia de reducción, el volumen de los núcleos disminuye, reduciéndose por ende el tamaño de las lascas extraídas (Andrefsky 1998). Esto habría dificultado la obtención de formas-base de dimensiones considerables (Goren-Imbar et al. 2011).

En función de esta última afirmación, se efectuó el análisis de los tamaños de los núcleos seleccionados para la explotación y las dimensiones de los negativos en sus frentes de extracción.

En la cantera de POZAC, el análisis de las frecuencias de las medidas de los largos, anchos y espesores de los núcleos registrados en la UMI, mostró una inclinación a la explotación de piezas con dimensiones que rondan los 12 cm de largo por 13,5 cm de ancho y 7,5 cm de espesor, registrándose además núcleos que alcanzan los 26 y 28 cm en sus largos y anchos, con espesores próximos a los 16 cm (Figura 3-a).

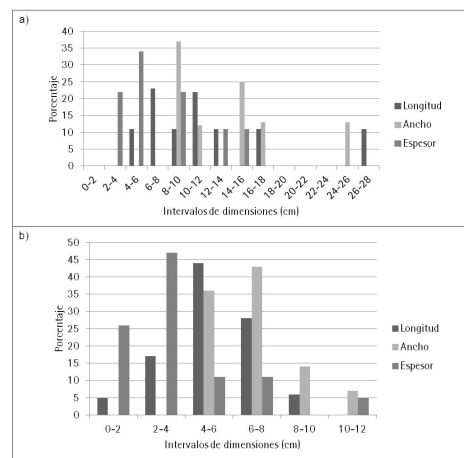


Figura 3. Histogramas de dimensiones de núcleos y núcleoiformes explotados en las canteras. a. UM 1 - POZAC. b. UM 2 -PPZAC.

Ahora bien, la presencia de clastos/bloques de vulcanita con estas dimensiones, no logró evidenciarse en la UM 2 (PPZAC). En ésta se observa la explotación de piezas con dimensiones que rondan los 5,65 cm de largo por 6,60 cm de ancho y 3,40 cm de espesor. Sin embargo, si bien son frecuentes los porcentajes de núcleos que presentan tamaños próximos a los 10 cm en sus largos y anchos, éstos no llegan a superar los 15 cm en sus dimensiones (Figura 3-b).

A partir de esta información se hace evidente el contraste en la selección de núcleos y núcleiformes para la explotación en las canteras de POZAC y PPZAC. En la primera, se observa una tendencia a la explotación de núcleos de mayores dimensiones en relación con los núcleos de la UM 2. Esta diferencia se debe a la presencia de bloques/clastos de gran porte, los cuales serían seleccionados para la extracción de formas-base de grandes dimensiones. En PPZAC no se pudo constatar la presencia de clastos o bloques con dimensiones semejantes, sólo de nódulos de tamaños inferiores a los 15 cm. Por esta razón, es factible que las dimensiones de las formas-base obtenidas tiendan a diferir en relación a las de POZAC, mostrando una búsqueda de lascas útiles con dimensiones menores.

En particular, las dimensiones de las formas-base obtenidas en POZAC, evidencian la extracción de lascas con tamaños variables, de manera no estandarizada y con morfologías heterogéneas. Por un lado, los negativos de lascado de mayores tamaños muestran una búsqueda de lascas muy grandes/grandísimas y muy anchas/anchas, superiores o iguales a los 10 cm, manifestando una intención de extraer formas-base de gran porte. Por otro lado, se observa una elevada frecuencia de extracciones inferiores a los 10 cm, lo que responde a un aprovisionamiento de formas-base de menores tamaños, obtenidas en un proceso continuo de la secuencia de reducción (Figura 4-a).

Por el contrario, los negativos de lascados de los núcleos de la UM 2 muestran la extracción

de lascas de menores tamaños, presentando largos y anchos variables. A diferencia de lo observado en los núcleos de la UM 1, las extracciones no superan los 10 cm en sus largos y anchos (Figura 4-b).

De esta manera, la variabilidad en el tamaño de los negativos de lascado del conjunto de núcleos de la UM 2 es menor en relación a la de la UM 1. Esto se debería, en parte, a que los bloques/clastos de vulcanita en POZAC son de mayores dimensiones en relación a los de PPZAC, presentando mayores superficies para extraer lascas de diferentes tamaños. La presencia de nódulos de vulcanita de dimensiones más reducidas en PPZAC, habría disminuido el espectro de formas-base de distintos tamaños a extraer, obteniéndose en mayor parte lascas normales y grandes (Figura 4-b). Esta tendencia contrasta con lo observado en los núcleos de POZAC, a partir de los cuales se logró corroborar la extracción de formas-base de mayores dimensiones (Figura 4-a).

En función de lo postulado, se observa que los talladores habrían buscado obtener lascas útiles con dimensiones y morfologías variables,

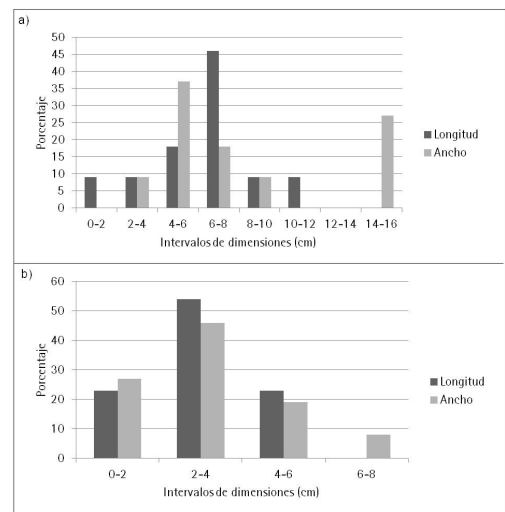


Figura 4. Histogramas de dimensiones de los negativos de lascado de núcleos y núcleiformes de las canteras. a. UM 1- POZAC. b. UM 2 – PPZAC.

de acuerdo a los distintos tipos de artefactos a manufacturar (Morello 2005; Goren-Imbar et al. 2011). Las mismas, se habrían adquirido mediante la explotación de clastos/bloques de vulcanitas y cuarcita con características litológicas, morfológicas y dimensionales heterogéneas.

Desechos de talla generados en actividades de aprovisionamiento en POZAC y PPZAC

Los desechos de talla estudiados en la UM 1 (POZAC) suman un total de 280 lascas. A partir del análisis del Estado de Fragmentación de los mismos, se identificaron 12 lascas enteras, 101 lascas fracturadas con talón, 153 lascas fracturadas sin talón y 14 lascas indiferenciadas. Asimismo, en la UM 2 (PPZAC), lograron recuperarse un total de 1832 lascas, identificándose 219 lascas enteras, 804 lascas fracturadas con talón, 794 lascas fracturadas sin talón y 15 lascas indiferenciadas. El análisis técnico-morfológico se realizó en base al número mínimo de desechos (NMD) (Aschero et al. 1991; Aschero et al. 1993-1994).

Las materias primas explotadas en la UM 1 son de seis clases de rocas diferentes. Así, se identificaron 268 desechos de talla de vulcanita 1, ocho lascas de cuarcita, un desecho de vulcanita 5, una lasca de cuarzo, una lasca de andesita y un desecho de una vulcanita no diferenciada. En cambio, en la UM 2, las variedades de rocas explotadas son de cinco clases diferentes

de vulcanitas. El 98% de los desechos de talla son de vulcanita 1, seguidos en representación por lascas de vulcanita 3 (1%) y vulcanita 5 (1%). En bajas frecuencias se observan lascas de vulcanita 7 y desechos de talla de una vulcanita no diferenciada. La cuarcita en este sector del PPZAC se encuentra ausente.

Por su parte, al analizar el origen de las extracciones de las lascas, se pone de manifiesto que en la UM 1 y UM 2 se están llevando a cabo las etapas iniciales y avanzadas del proceso de reducción de núcleos y extracción de formas-base (Magne 1989; Bradbury y Carr 1995). Además, se evidenció la formatización de artefactos en la UM 2 de PPZAC (Tabla 1).

A partir de esta información se hace evidente la presencia de lascas externas (vinculadas con las primeras instancias de la secuencia de reducción de núcleos) e internas (relacionadas con instancias intermedias o avanzadas del proceso de reducción). También se registran lascas de reactivación de plataformas de percusión y de los frentes de extracción de los núcleos, lo que responde a procesos de mantenimiento de los mismos a lo largo de la secuencia de extracción de formas-base. Por último, en los conjuntos de lascas de la UM 2, se observan desechos que relatan actividades vinculadas con la confección de bifaces, lo que manifiesta que en esta área de aprovisionamiento no sólo se llevaron a cabo actividades de extracción de recursos, sino

| Origen de las extracciones | POZAC -UM 1 (%) | PPZAC -UM 2 (%) |
|---|-----------------|-----------------|
| Primaria | 8,00% | 4,00% |
| Secundaria | 5,00% | 5,00% |
| Con dorso natural | 1,00% | 1,00% |
| Externa no diferenciada | 5,00% | 4,00% |
| Tableta de núcleo | 2,00% | 1,00% |
| Flanco de núcleo | 0,00% | 1,00% |
| Angular c/reserva corteza | 16,00% | 23,00% |
| Angular s/reserva corteza | 20,00% | 14,00% |
| Adelgazamiento bifacial | 0,00% | 4,00% |
| Plana | 1,00% | 0,00% |
| Angular sin diferenciación de corteza por fractura(s) | 21,00% | 14,00% |
| Interna no diferenciada | 10,00% | 2,00% |
| No diferenciada | 11,00% | 27,00% |

Tabla 1. Origen de las extracciones de los desechos de talla de POZAC y PPZAC.

también de formatización de artefactos.

A su vez, en ambos conjuntos, se observan talones naturales, lisos naturales y lisos (Tabla 2), los cuales se vinculan con las primeras instancias de la secuencia de reducción de núcleos o de formatización de una forma-base (Tomka 1989; Bradbury y Carr 1995). Conforme avanzó la secuencia de reducción, se generaron talones sin corteza y con facetos en sus superficies. La presencia de

un análisis de las dimensiones de las lascas descartadas durante el proceso de reducción, con el objeto de establecer las características de los materiales desechados en las actividades de aprovisionamiento y no seleccionados como formas-base. Para ello se analizaron las dimensiones de los largos, anchos y espesores de lascas enteras y fracturadas con talón. Para el caso de estas últimas, se tuvieron en cuenta sólo aquellas dimensiones que no se encontraban afectadas por fracturas.

| Tipo de talones | POZAC -UM 1 (%) | PPZAC -UM 2 (%) |
|--------------------|-----------------|-----------------|
| Natural (Cortical) | 13,00% | 7,00% |
| Liso Natural | 9,00% | 4,00% |
| Liso | 21,00% | 34,00% |
| Diedro | 6,00% | 11,00% |
| Facetado | 21,00% | 16,00% |
| Filiforme | 5,00% | 6,00% |
| Puntiforme | 0,00% | 1,00% |
| No Diferenciado | 25,00% | 21,00% |

Tabla 2. Tipo de talones de los desechos de talla de POZAC y PPZAC.

talones facetados, filiformes y puntiformes (Tabla 2) se vincula con instancias avanzadas de la secuencia de reducción y/o con actividades de formatización de instrumentos (Magne 1989; Tomka 1989; Espinosa 1995). En este sentido, en la UM 2, se destaca la presencia de desechos de talla vinculados con la manufactura de bifaces (Nami 1991) y formatización de artefactos por retoque marginal (Aschero *et al.* 1991; Aschero *et al.* 1993-1994).

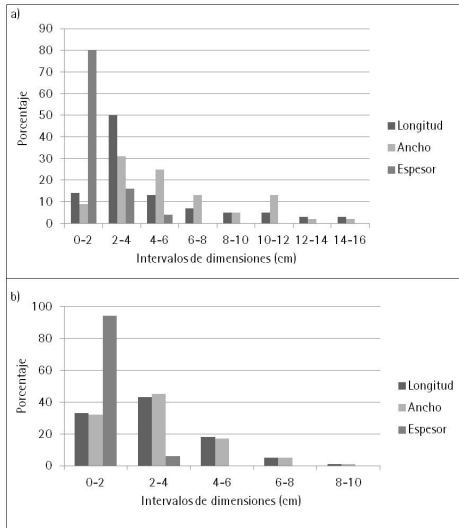
Una vez definido el origen de los desechos de talla y las actividades de talla desarrolladas en POZAC y PPZAC, se procedió a efectuar

En los conjuntos de desechos de talla de la UMI y UM 2, se observa que la mayor cantidad de lascas descartadas en el proceso de reducción son las que menores dimensiones manifiestan. En general, se están prescindiendo aquellas piezas con largos y anchos por debajo de los 10 cm, y poco espesas (Tabla 3).

A partir de estos datos, se afirma que la baja representación de lascas descartadas con dimensiones mayores a los 10 cm en ambas canteras (Figuras 5-a y 5-b), sería el resultado de la selección de las mismas para ser empleadas como formas-base de artefactos formatizados. En este punto, es preciso considerar las

| | POZAC - UM 1 | | | | PPZAC - UM 2 | | | |
|--------------|--------------|-------|----------|-------------|--------------|-------|----------|-------------|
| | N | Prom. | Varianza | D. Estándar | N | Prom. | Varianza | D. Estándar |
| Largo (cm) | 62 | 4,53 | 13,06 | 3,61 | 546 | 3 | 3,21 | 1,79 |
| Ancho (cm) | 45 | 5,65 | 11,35 | 3,37 | 437 | 2,96 | 2,69 | 1,64 |
| Espesor (cm) | 113 | 1,41 | 0,98 | 0,99 | 1023 | 0,95 | 0,32 | 0,56 |

Tabla 3. Promedio, Varianza y Desvío Estándar de largo, ancho y espesor de los desechos de talla de la UM 1 (POZAC) y UM 2 (PPZAC).



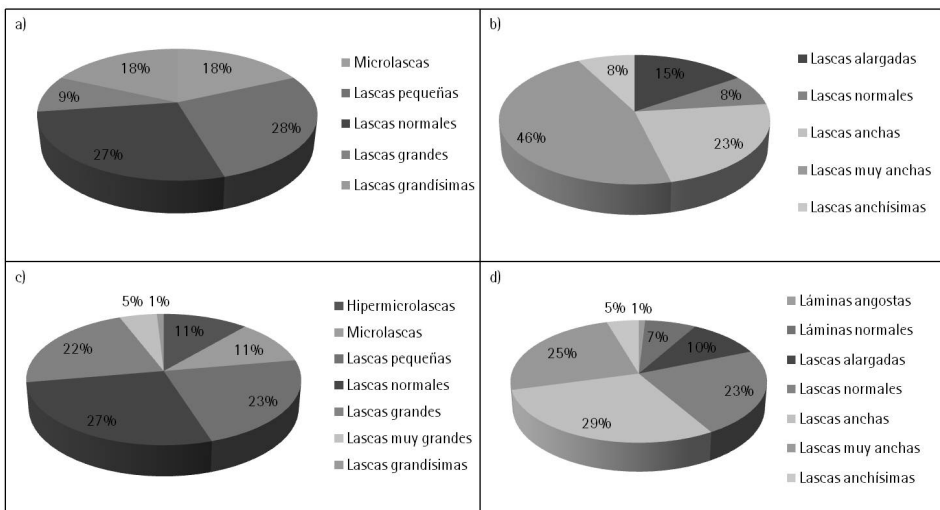
Figuras 5. Histogramas de dimensiones de los desechos de talla descartados en las canteras. a. UM 1 - POZAC. b. UM 2 - PPZAC.

dimensiones registradas en las extracciones de los núcleos y núcleiformes de POZAC, principalmente aquellas que varían entre 10 y 16 cm. Lascas de este porte habrían sido seleccionadas y transportadas fuera del área de aprovisionamiento. Asimismo, en la UM 2

de PPZAC, la escasa presencia de lascas con dimensiones iguales o superiores a los 10 cm en el conjunto descartado, evidencia que éstas fueron seleccionadas para ser manufacturadas en este sector de la Cantera-taller I (PPZAC), o bien, trasladadas a bases residenciales, talleres o campamentos logísticos próximos o externos al área de aprovisionamiento. La extracción de formas-base con estas características sería factible dado el tamaño que habrían poseído los nódulos al inicio de la secuencia de reducción, con dimensiones próximas a los 15 cm. Sin embargo, lascas de menores tamaños también se habrían requerido como formas-base, dada la información que aportan los negativos de los núcleos y núcleiformes de ambas fuentes.

Así, en la UM 1 (POZAC), se registran mayores frecuencias en el descarte de aquellas lascas pequeñas/normales y muy anchas/anchas, registrándose una baja tendencia a la eliminación de las piezas muy grandes/grandísimas y anchísimas (Figura 6-a y 6-b).

Por su parte, la UM 2 de PPZAC, manifiesta el descarte de lascas normales/pequeñas y anchas/muy anchas. En menor frecuencia se




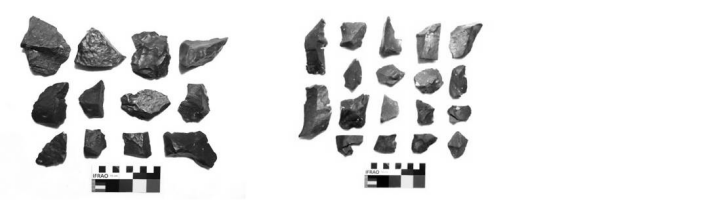
Figuras 6. a. Características litométricas (UM 1-POZAC). b. Características litotécnicas (UM 1-POZAC). c. Características litométricas (UM 2-PPZAC). d. Características litotécnicas (UM 2-PPZAC).

observan lascas muy grandes/grandísimas y anchísimas (Figura 6-c y 6-d).

De esta manera, y a partir del análisis de las dimensiones y las características litométricas y litotécnicas de los desechos de talla de la UM 1 (POZAC), se postula que las lascas buscadas como formas-base serían muy grandes/grandísimas y muy anchas/anchísimas (Figura 7), con o sin reserva de corteza, considerando la naturaleza y dimensiones de los bloques presentes en la cantera y el análisis de los tamaños de los núcleos y sus negativos de lascado. Los ejemplares observados en las Figura 7 forman parte del bajo porcentaje de lascas grandísimas descartadas en esta área de talla. Estas no fueron seleccionadas como formas-base, ya que presentan fracturas transversales y paralelas al eje morfológico, impurezas, planos de debilidad que favorecen la propensión a fracturas, espesores y “jorobas” difíciles de rebajar y biselés abruptos que dificultan la generación de filos y/o puntas.

A partir de lo observado, el tamaño de los núcleos de PPZAC -principalmente mediano/pequeño- condicionó la cantidad de formas-base a extraer de tamaños grandísimas y muy grandes, obteniéndose las mismas en un porcentaje relativamente bajo. El hallazgo de núcleos no agotados en la UM 2 presenta evidencia que apoya esta tendencia, ya que las medidas de los negativos de lascado manifiestan la extracción de lascas grandes, normales y pequeñas, en cuanto a características litométricas. De esta manera, la extracción de lascas con mayores tamaños se habría realizado al inicio de la secuencia de reducción, considerando que es la instancia donde los nódulos habrían poseído las mayores dimensiones. Estas lascas habrían sido seleccionadas como formas-base, descartándose las piezas de menores tamaños (Figuras 7).

Esta evidencia pone de manifiesto que las formas-base obtenidas en la UM 2 de PPZAC, serían lascas grandes (obtenidas en baja cantidad dado el tamaño relativamente pequeño de los

| Procedencia | Lascas descartadas en instancias iniciales y avanzadas de la secuencia de reducción de núcleos y extracción de formas-base | |
|--------------|--|--|
| UM 1 - POZAC |  | |
| UM 2 - PPZAC |  | |

Figuras 7. Cuadro comparativo de desechos de talla externos e internos descartados en UM 1-POZAC y UM 2-PPZAC.

nódulos en este sector de la fuente), normales/pequeñas -en mayor cantidad- y anchas/muy anchas, con o sin reserva de corteza. No se identifica la extracción frecuente de lascas grandísimas y anchísimas, como lo observado para la UM 1 de POZAC.

Finalmente, y en relación con lo expresado, se efectuó un análisis de las dimensiones de los talones de las lascas descartadas en la UM 1 de POZAC y la UM 2 de PPZAC. A partir de este estudio se determinó la relación que existe entre ancho y espesor de los talones, con el tamaño y el espesor de las lascas buscadas como formas-base (Dibble 1997; Shott *et al.* 2000).

De esta manera, y teniendo en cuenta que las lascas de mayores dimensiones se obtienen mediante un incremento del área total de la plataforma o un incremento en el ángulo exterior de la misma (Dibble 1997), en las canteras, la búsqueda de lascas muy grandes/grandísimas y muy anchas/anchísimas habría implicado el uso de plataformas de percusión de gran tamaño. Esta afirmación se corrobora a partir de la ausencia de lascas con talones de dimensiones considerables en la muestra. Así, la presencia de desechos con dimensiones de talones inferiores a los 6 cm -91% para la UM 1 y 99% para la UM 2- y pocos espesos, denotan el descarte de piezas de menores tamaños, no requeridas como formas-base.

De este modo, el interés en la extracción de lascas de gran porte, como las evidenciadas para el caso de la UM 1 de POZAC, habría implicado el uso de plataformas de percusión de gran tamaño presentes en los bloques/clastos de vulcanita. Precisamente, el hallazgo de las piezas de gran tamaño que se presentan en la Figura 7 (con los talones hacia abajo) es un claro ejemplo de las dimensiones de los talones que habrían poseído las lascas grandísimas y anchísimas extraídas a lo largo de la secuencia de reducción. En este sentido, éstas presentan talones con intervalos de anchos entre 6 y

12 cm (9%) y espesores que alcanzan los 5,5 cm (1%). Lascas con este tipo de talones son las menos representadas en el conjunto descartado, siendo evidente su traslado fuera del área de aprovisionamiento.

Sin embargo, dado que se encuentran evidenciadas las etapas iniciales y avanzadas del proceso de reducción de núcleos (esto es verificable por la variabilidad en las dimensiones de los desechos de talla con distintas frecuencias y el origen de extracción de los mismos), no se descarta la extracción de lascas útiles de tamaños grandes, medianos y pequeños, generadas en un proceso continuo de la secuencia de extracción.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

El estudio sistemático de las fuentes aquí tratadas permitió integrar información sobre los sistemas de producción lítica y su relación con la movilidad de los recursos en una región. En este sentido, las formas-base de vulcanitas variedades 1 y 5 extraídas en POZAC y PPZAC, habrían sido transportadas a bases residenciales de las localidades de Punta de la Peña y Quebrada Seca en un rango de aprovisionamiento local, según lo ya establecido por Toselli (1998); Aschero *et al.* (1993-1994) y Aschero *et al.* (2002-2004), implicando circuitos inmediatos (de 0 a 2 km) y mediatos (de 2 a 25 km) (Hocsman 2006).

De esta manera, en ambas fuentes, se observan estrategias de reducción de clastos/bloques de vulcanita dispersos sobre las superficies de las canteras. En éstas se explotaron sectores específicos del espacio de aprovisionamiento, probablemente donde hubo una mayor cantidad y disponibilidad de materia prima de buena calidad para la talla. A partir del análisis técnico-morfológico de los conjuntos de núcleos y desechos de talla de POZAC y PPZAC, se observaron diferencias en la selección de bloques/clastos de vulcanita

para la explotación, en función de la morfología y tamaño de las formas-base buscadas.

En POZAC predomina el aprovechamiento de bloques de vulcanita de gran porte, a partir de los cuales se extraen lascas muy grandes/grandísimas y muy anchas/anchísimas. Esto implica un *orden secuencial* de producción (Ericson 1984), donde lascas útiles serían trasladadas a las localidades Punta de la Peña y Quebrada Seca (Aschero *et al.* 2002-2004).

En estos sitios las formas-base se emplean para la confección de distintos tipos morfológicos que manifiestan largos y anchos por debajo de los 6 cm, con espesores inferiores a 1,5 cm (Martínez 2003; Hocsman 2006). Además, deben tenerse en cuenta las dimensiones de algunos tipos morfológicos, tales como Peñas Chicas F y Peña de la Cruz A, los cuales presentan largos muy por encima de los 6 cm, reflejando el empleo de formas-base de gran tamaño, obtenidas en POZAC. Las formas-base extraídas en dicha cantera habrían sido transportadas aproximadamente unos 2,80 km hacia la localidad de Punta de la Peña y unos 3,30 km hacia los sitios de Peñas Chicas, manifestando un aprovisionamiento local de las vulcanitas variedades 1 y 5 de acuerdo a lo establecido por Aschero *et al.* (2002-2004) y Hocsman (2006).

Asimismo, en el sitio Quebrada Seca 3 (Localidad Quebrada Seca), se hallaron tipos morfológicos con dimensiones próximas o iguales a los 10 cm, tales como los tipos Quebrada Seca C y Quebrada Seca D (Martínez 2003), para los cuales se habrían requerido formas-base de grandes dimensiones. El sitio Quebrada Seca 3 se encuentra a 5 km aproximadamente de POZAC, efectuándose un aprovisionamiento local de la materia prima y de las formas-base (Aschero *et al.* 2002-2004; Hocsman 2006).

Por otro lado, en PPZAC, los bloques de gran tamaño se encuentran ausentes,

empleándose para la extracción de formas-base núcleos de menor porte. Esta observación se encuentra acorde con lo planteado previamente por Toselli (1999) y Manzi (2006). En este caso, se evidencia la extracción de lascas útiles con dimensiones más reducidas, de tamaños medianos a grandes fundamentalmente. En PPZAC, y al igual que lo planteado para POZAC, se establece un orden secuencial de producción (Ericson 1984), donde se reducen núcleos y extraen formas-base para ser formatizadas en sitios próximos al área de aprovisionamiento (Toselli 1998; Aschero *et al.* 2002-2004; Manzi 2006). Así, la proximidad que presenta la cantera a los sitios de Punta de la Peña y Peñas Chicas, habría favorecido la búsqueda de formas-base con características variables para la manufactura de distintos grupos tipológicos. Según lo planteado por Hocsman (2006), esta se encuentra aproximadamente a 0,60 km de Punta de la Peña y a 1,10 km de Peñas Chicas, manifestando un aprovisionamiento local inmediato de los recursos líticos.

Los datos de artefactos provenientes de sitios de la localidad arqueológica Punta de la Peña reflejan el empleo de formas-base con dimensiones entre los 6 y 10 cm (Hocsman 2006). Así, se identifican artefactos con dimensiones inferiores a los 6 cm de longitud y ancho, lo cual muestra cierta coherencia con el tipo de formas-base que se están buscando en PPZAC. Sin embargo, también se registra la manufactura de tipos morfológicos (Peñas Chicas F y Peña de la Cruz A, entre otros) que presentan dimensiones próximas a los 10 cm.

En función de esto último, es factible pensar que, en PPZAC, no solo se extrajeron formas-base con dimensiones entre 6 y 10 cm, sino que, por el contrario, se habrían obtenido lascas útiles con dimensiones iguales y/o superiores a los 10 cm. Esta práctica se corrobora por la baja frecuencia de desechos de talla descartados con dimensiones superiores a los 10 cm en la Unidad de Muestreo 2, estableciendo la posibilidad en la selección de

lascas con dimensiones iguales o superiores a los 10 cm para ser empleadas como formas-base y trasladadas a bases residenciales situadas inmediatas al espacio de aprovisionamiento.

Ahora bien, en PPZAC, no se documenta la explotación de bloques/clastos de grandes dimensiones, ni una búsqueda de lascas grandísimas y anchísimas como las evidenciadas para POZAC. Sin embargo, se podrían haber extraído lascas grandes (con dimensiones próximas a los 10 cm) a partir de nódulos de tamaño grandes y medianos. Estas se habrían obtenido en las primeras instancias de la secuencia de reducción, ya que los núcleos habrían poseído los frentes de extracción con mayores dimensiones.

En conclusión, el aprovisionamiento de recursos líticos y las actividades de talla efectuadas en los espacios de abastecimiento, implicaron: estrategias, procedimientos, comportamientos (Carr 1994) y dinámicas tecnológicas particulares (Ingbar 1994) en la selección de los bloques/clastos de distintas variedades de materia prima, las secuencias de reducción de núcleos implicadas y la extracción de formas-base.

En las canteras estudiadas se pudo constatar la explotación de bloques/clastos de vulcanita de diferentes dimensiones, a partir de los cuales se extrajeron formas-base con características, tamaños y morfologías variables. Estas fueron seleccionadas para ser manufacturadas en las canteras mismas (Colombo 2011, 2013), o bien fueron trasladadas a bases residenciales, campamentos logísticos o talleres de las localidades arqueológicas de Punta de la Peña y Quebrada Seca (Aschero *et al.* 2002-2004; Hocsman 2006). Asimismo, grupos tipológicos hallados en sitios cercanos al espacio de aprovisionamiento mostraron una tendencia a la selección de lascas con dimensiones específicas para su manufactura.

En suma, en el pasado los escenarios

que ofrecieron los paisajes de cantera no fueron uniformes en su naturaleza sino que variaron. Fue en función de esa variabilidad que los individuos desarrollaron estrategias de apropiación. De este modo, los grupos humanos habrían empleado una diversidad de mecanismos de aprovisionamiento de recursos líticos en las canteras de POZAC y PPZAC, donde intervinieron diferentes modos de hacer (Lemmonier 1992), aprovechándose las características geológicas y geomorfológicas de ambas fuentes.

AGRADECIMIENTOS

A Carlos Aschero y Salomón Hocsman, por permitir el desarrollo de la presente investigación en el marco de sus proyectos de investigación, por los aportes realizados durante el análisis de los conjuntos líticos y por las sugerencias e ideas efectuadas para la realización de este trabajo. A Valeria Olmos y Alfredo Calisaya, por su colaboración en las actividades de campo. A Darío Albornoz, por las fotografías de los conjuntos líticos de POZAC y PPZAC. A Paz Pompei por la lectura de este manuscrito y las recomendaciones realizadas. Este trabajo se realizó en el marco de los proyectos PIP 464 y PIUNT G503, dirigidos por Carlos Aschero y PICT 1703, dirigido por Salomon Hocsman.

BIBLIOGRAFIA

- Andrefsky, W.
1998. *Lithic Macroscopy approaches to analysis*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Aschero, C.
1975. *Ensayo para una clasificación morfológica de artefactos líticos aplicada a estudios tipológicos comparativos*. Informe al CONICET. Buenos Aires.
1983. *Ensayo para una clasificación morfológica de artefactos líticos aplicada a estudios tipológicos comparativos*. Apéndice A – C. Revisión. Cátedra de Ergología y Tecnología (FFyL – UBA). Buenos Aires.
1986. *Estudio antropológico integral de una región de la puna Argentina: Antofagasta de la Sierra*. Informe de avance. Área de arqueología. Asentamientos cazadores – recolectores. Instituto Nacional de Antropología. Buenos Aires.

- Aschero, C. A., D. Elkin y E. Pintar
1991. Aprovechamiento de recursos faunísticos y producción lítica en el Preclásico Tardío. Un caso de estudio: Quebrada Seca 3 (Puna Meridional Argentina). *Actas del XI Congreso Nacional de Arqueología Chilena*, Tomo 2: pp. 101-114, Santiago de Chile, Chile.
- Aschero, C. A., L. Manzi y A. Gómez
1993-1994. Producción lítica y uso del espacio en el nivel 2b4 de Quebrada Seca 3. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología XIX*: 191-214.
- Aschero, C. A., P.S. Escola, S. Hocsman y J. Martínez
2002-2004. Recursos líticos en la escala microregional Antofagasta de la Sierra, 1983-2001. *Arqueología* 12: 9-36.
- Bayón, C. y N. Flegenheimer.
2004. Cambio de planes a través del tiempo para el traslado de roca en la pampa bonaerense. *Estudios Atacameños* 28: 59-70.
- Bellelli, C.
1991. Los desechos de talla en la interpretación arqueológica. Un sitio de superficie en el Valle de Piedra Parada (Chubut). *Shincal* 3(2): 79-93.
- Bradbury, A. P. y P. J. Carr
1995. Flake Typologies and Alternative Approaches: An Experimental Assessment. *Lithic Technology* 20(2): 100-116.
- Carr, P. J.
1994. Technological organization and prehistoric hunter-gatherer mobility: examination of Hayes site. En *The organization of north American prehistoric chipped stone tool technologies*, editado por P. Carr, pp. 35-44. International Monographs in Prehistory/Archaeological Series 7.
- Colombo, M.
2011. El área de abastecimiento de las ortocuarcitas del grupo Sierras Bayas y las posibles técnicas para su obtención entre los cazadores y recolectores pampeanos. *Intersecciones en Antropología* 12: 155-166.

2013. *Los cazadores y recolectores pampeanos y sus rocas. La obtención de materias primas líticas vista desde las canteras arqueológicas del centro de Tandilia*. Tesis Doctoral inédita, FCN y M, UNLP.
- Dibble, H. L.
1997. Platform variability and flake morphology: a comparison of experimental and archaeological data and implications for interpreting prehistoric lithic technological strategies. *Lithic Technology* 22(2): 150-170.
- Ericson, J. E.
1984. Toward the analysis of lithic production systems. En *Prehistoric Quarries and Lithic Production*, editado por Ericson E. y B.A. Purdy, pp 1-9. Cambridge University Press, Cambridge.
- Espinosa, S.
1995. Dr. School y Monsier Fleur: de Talones y Bulbos. *Cuadernos Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano* 16: 315-328.
- Gallardo, F.
1987. ¿Cómo, cuándo y dónde excavar?: Acerca del diseño de la excavación. En *Arqueología y Ciencia, Segundas Jornadas*, editado por L. Suarez, F. Gallardo y L. Cornejo, pp. 81-118. Museo de Historia Natural.
- Goren-Inbar, N., L. Grosman y G. Sharon
2011. The technology and significance of the Acheulian giant cores of Gesher Benot Ya'aqov, Israel. *Journal of Archaeological Science* 38: 1901-1917.
- Hocsman, S., C. Somonte, M. Babor, A. Martel y A. Toselli
2003. Análisis de materiales líticos de un sitio a cielo abierto del área valliserrana del NOA: Campo Blanco (Tucumán). *Cuadernos* 20: 325-350.
- Hocsman, S.
2006. *Producción lítica, variabilidad y cambio en Antofagasta de la Sierra (5500-1500AP)*. Tesis Doctoral, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata, La Plata.
- Ingbar, E. E.
1994. Lithic material selection and technological organization. En *The organization of north American prehistoric chipped stone tool technologies*, editado por P. Carr, pp. 45-56. International Monographs in Prehistory Archaeological Series 7.
- Lemonnier, P.
1992. *Elements for an Anthropology of Technology. Anthropological Papers N° 88*. Museum of Anthropology, University of Michigan, Ann Arbor.
- Magne, M.
1989. Lithic Reduction Stage and Assemblage Formation Processes. En *Experiments in Lithic Technology, BAR, International Series 528*, editado por S. Amick y R. Mauldin, pp. 15-31. Oxford.
- Manzi, L.
2006. Estrategias y formas de uso del espacio en poblaciones cazadoras recolectoras de la Puna meridional argentina. En *BAR International Series 1465*. Archeopress, Publisher of British Archaeological Reports, Oxford, England.

Martínez, J.

2003. *Ocupaciones humanas tempranas y tecnología de caza en la microrregión de Antofagasta de la Sierra (10000-7000 AP)*. Tesis Doctoral inédita, Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo, Universidad Nacional de Tucumán, Tucumán.

Morello, F.

2005. Tecnología y métodos para el desbaste de lascas en el norte de Tierra del Fuego: los núcleos del sitio Cabo San Vicente. *Magallania* 33(2): 29-56.

Nami, H.

1991. Desechos de talla y teoría de alcance medio: un caso de Península Mitre. Tierra del Fuego. *Shincal* 3: 94-112.

Pintar, E.

1996. *Prehistoric Holocene Adaptations to the Salt Puna of Northwestern Argentina*. Tesis Doctoral inédita, Graduate Faculty of Dedman College, Southern Methodist University, Texas.

Schiffer, M. B., Sullivan, A. P., y T. C. Klinger

1978. The Design of Archaeological Surveys. *World Archaeology* 10: 1-28.

Shott, M. J., Andrew P. Bradbury, P. J. Carr y G. H. Odell

2000. Flake Size from Platform Attributes: Predictive and Empirical Approaches. *Journal of Archaeological Science* 27: 877-894.

Tchilinguirian, P.

2008. *Paleoambientes holocénicos en la puna austral, provincia de Catamarca (27°S): Implicancias geoarqueológicas*. Tesis Doctoral, inédita Departamento de Ciencias Geológicas, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires

Tomka, S. A.

1989 Differentiating Lithic Reduction Techniques: An Experimental Approach. En *Experiments in Lithic Technology*, BAR International Series 528, editado por D. S. Amick y R. P. Maudin, pp. 137-162. Oxford.

Toselli, A.

1998. *Selección de materias primas líticas y organización tecnológica en el sitio Punta de la Peña 4 (PP4), Depto. Antofagasta de la Sierra, Prov. de Catamarca*. Tesis de Licenciatura inédita, Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo, Universidad Nacional de Tucumán, Tucumán.

1999. Andesita variedad I, ¿cuestión de disponibilidad o de calidad? En *En los Tres Reinos: Prácticas de Recolección en el Cono Sur de América*, editado por Aschero C., Korstanje, y P. Vuoto, pp. 51-60. Universidad Nacional de Tucumán, Tucumán.

* Federico Miguel Bobillo es Licenciado en Arqueología de la Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo, Universidad Nacional de Tucumán. El presente trabajo se desarrolló en el marco de la Tesis de Grado. Su área de estudio son las actividades y estrategias tecnológicas en sitios cantera y cantera-taller.