

SISTEMA DE PRODUCCIÓN LÍTICO, ESTRATEGIAS TECNOLÓGICAS Y ÁREAS DE ACTIVIDAD EN UNA CANTERA-TALLER DE LA LOCALIDAD QUEBRADA SECA (ANTOFAGASTA DE LA SIERRA, CATAMARCA)

LITHIC PRODUCTION SYSTEM, TECHNOLOGICAL STRATEGIES AND ACTIVITY AREAS IN A QUARRY-WORKSHOP OF THE QUEBRADA SECA LOCALITY (ANTOFAGASTA DE LA SIERRA, CATAMARCA)

Federico Miguel Bobillo¹

¹Instituto Superior de Estudios Sociales (CONICET); Instituto de Arqueología y Museo (UNT); Facultad de Ciencias Naturales e IML (UNT), San Lorenzo 429 CP (4000). Tucumán, Argentina. Email: bobillo@yahoo.com.ar

Palabras claves

Resumen

producción lítica
cantera-taller
análisis
techo-tipológico
cazadores-recolectores
Puna de Argentina

El sistema de producción lítica de los grupos cazadores-recolectores involucra distintos sitios distribuidos en un paisaje arqueológico: canteras, canteras-taller, sitios logísticos y bases residenciales. En la localidad de Quebrada Seca (Antofagasta de la Sierra, Catamarca), sitios con distinta funcionalidad conforman un subsistema de asentamiento: bases residenciales o campamentos-taller, sitios de actividades domésticas y/o de subsistencia, sitios de caza y canteras-taller (entre otros). Estas últimas desempeñaron un papel importante en las actividades tecno-utilitarias de los habitantes de la localidad, al menos, desde los 9000 años AP. El objetivo de este trabajo es comprender las estrategias tecnológicas y el proceso de producción en una cantera-taller de vulcanitas de la localidad Quebrada Seca. Para ello se efectuaron prospecciones sistemáticas, muestreos y un análisis tecno-tipológico de conjuntos líticos. En los contextos líticos analizados se distinguieron distintos tipos de núcleos, desechos de talla, artefactos formatizados y percutores que dan cuenta de diferentes instancias en la secuencia de reducción y/o formatización. En función de los datos reunidos se observó la aplicación de técnicas de talla simple, multifacial, bifacial y centrípeta para reducir núcleos de vulcanitas y extraer formas-base (lascas) de distintos tamaños, entre ellas, lascas grandes y muy grandes. Asimismo, se reconocieron diferentes trayectorias artefactuales vinculadas con la confección de bifaces y la manufactura de instrumentos por retoque marginal de filos y/o puntas (raspadores, raederas, cuchillos). A partir de esta investigación se pudo conocer el tipo de actividades realizadas en la cantera-taller y su rol como parte del asentamiento de la localidad Quebrada Seca.

Presentado 27/04/2021; Recibido con correcciones 21/09/2021; Aceptado: 30/09/2021

Keywords

lithic production
quarry-workshop
techno-typological
analysis
hunter-gatherers
Puna Argentina

Abstract

The lithic production system of hunter-gatherer groups involves different sites distributed in an archaeological landscape: quarries, quarries-workshop, logistics sites and residential bases. In the Quebrada Seca locality (Antofagasta de la Sierra, Catamarca), sites that have different functionality make up a settlement subsystem: residential bases or camps-workshop, sites of domestic activities and/or subsistence, hunting sites and quarries-workshop (among others). The latter played an important role in the techno-utilitarian activities of the inhabitants of the locality, at least, from the 9000 years BP. The aim of this work is to understand the technological strategies and the production process in a vulcanite quarry-workshop in Quebrada Seca. For this, systematic surveys, samplings and a techno-typological analysis of lithic assemblages were carried out. In the lithic contexts analyzed, different types of cores, flakes and retouched tools types were recorded, accounting for different instances in the reduction and/or knapping sequence. In order to the data collected the application of simple, multifacial, bifacial and centripetal knapping techniques to reduce cores and blank extraction (flakes) of different sizes (including large and very large flakes) was observed. Likewise, different tools trajectories related to biface shaping and marginal retouch of edges and tips (scrapers, knives) were recognized. From this research it was possible to know the activities type carried out in the quarry-workshop and its role as part of the settlement of the Quebrada Seca locality.

Introducción

Las tareas de aprovisionamiento lítico son centrales en la subsistencia de los grupos cazadores-recolectores (Andrefsky 1994; Bamforth 1991; Nelson 1991; Torrence 1989). Las canteras-taller, particularmente, son sitios donde, además de las actividades de extracción de rocas, se realizan múltiples tareas vinculadas con la reducción de los recursos líticos y la formatización de artefactos (Colombo 2013). Un análisis de estos sitios permite conocer en profundidad el sistema de producción lítico (*sensu* Ericson 1984) de una localidad, como así también las estrategias utilizadas para el transporte y uso de las materias primas (Beck *et al.* 2002; Ericson y Purdy 1984).

Las investigaciones en torno al aprovisionamiento de materias primas en

Antofagasta de la Sierra (provincia de Catamarca) aportaron información sobre aspectos tecnológicos, la distribución y la disponibilidad de los recursos líticos. En el marco de estos estudios, se determinó la proveniencia de vulcanitas utilizadas desde los 10000 años AP aproximadamente y se reconstruyeron las secuencias de reducción y las actividades de talla en canteras, bases residenciales y sitios logísticos (Aschero *et al.* 1991, 1993-1994, 2002-2004; Aschero y Hocsman 2011; Elías *et al.* 2010; Elías y Escola 2018; Escola 2000, 2002; Funes Coronel y Martínez 2013; Hocsman 2006; Manzi 2006; Martínez 2003, 2014; Moreno 2013; Pintar 1996, 2014; Toselli 1998, 1999). Estudios realizados en canteras-taller de vulcanitas de la localidad arqueológica Punta de la Peña-Peñas Chicas, específicamente, abordaron los contextos arqueológicos ubicados en el interior de los espacios de

aprovisionamiento. Estos estudios aportaron información sobre el sistema de producción lítico de dicha localidad y sobre la variabilidad de estrategias tecnológicas y prácticas sociales desarrolladas en el interior de los paisajes líticos (Bobillo 2015, 2017, 2018, 2019, 2020; Bobillo y Hocsman 2015, 2020; Bobillo y Aschero 2019).

A 10 km de Punta de la Peña-Peñas Chicas, en dirección este, se ubica la localidad arqueológica Quebrada Seca. En dicha localidad, se identificaron sitios residenciales y logísticos que fueron utilizados por grupos cazadores-recolectores desde los 9700 años AP. En estos sitios se hallaron materiales líticos tallados (*tool kits* de caza y de procesamiento de recursos) que fueron confeccionados con distintas variedades de vulcanitas localmente disponibles. El espacio donde yacen estos recursos líticos se denomina Quebrada Seca Zona de Aprovisionamiento y Cantera (en adelante QSZAC) (Aschero 1986, 1988; Aschero *et al.* 1991, 1993-1994, 2002-2004; Aschero y Hocsman 2011; Aschero y Martínez 2001; Bobillo 2019; Hocsman 2006; Martínez 2003, 2014; Moreno 2013; Pintar 1996, 2014).

Teniendo en cuenta que la información reunida hasta el momento sobre el sistema de producción lítico de Quebrada Seca proviene, principalmente, del estudio de sitios residenciales y logísticos, el objetivo de este trabajo es investigar los contextos arqueológicos de QSZAC. Específicamente se toma como caso de estudio dos áreas de actividades que se denominan: Área Extensa de Talla 1 (AET 1) y Área Discreta de Talla 1 (ADT 1). A través de un

análisis de estos contextos se logró profundizar el conocimiento sobre las estrategias tecnológicas y las operaciones prácticas que las personas realizaron en una cantera-taller de vulcanita situada en Quebradas de Altura.

Características del área de estudio y explotación recursos líticos en la localidad arqueológica Quebrada Seca

El área de Antofagasta de la Sierra se sitúa en la provincia de Catamarca (Argentina), dentro de la Región biogeográfica de la Puna (Martínez Carretero 1995). La misma se localiza a los 25° 50' - 26° 10' Latitud Sur y 67° 30' - 67° 10' Longitud Oeste; a una altura entre 3000 y 4500 msnm (Grana *et al.* 2016) (Figura 1). El clima de esta región es árido con precipitaciones marcadamente estacionales (130 mm/año). La evapotranspiración media anual alcanza 550 mm, lo que origina un balance hídrico negativo y hace que la región sea extremadamente seca (Grana *et al.* 2016; Tchilinguirian y Olivera 2014).

El paisaje de esta área se encuentra intensamente modelado por la acción volcánica (Grosse y Guzmán 2018). Los depósitos líticos generados por estos eventos volcánicos fueron utilizados como fuentes de aprovisionamiento de materias primas por los grupos cazadores-recolectores que se asentaron en la microrregión de Antofagasta de la Sierra (*sensu* Aschero 1988) desde la transición Pleistoceno-Holoceno (Aschero *et al.* 2002-2004).

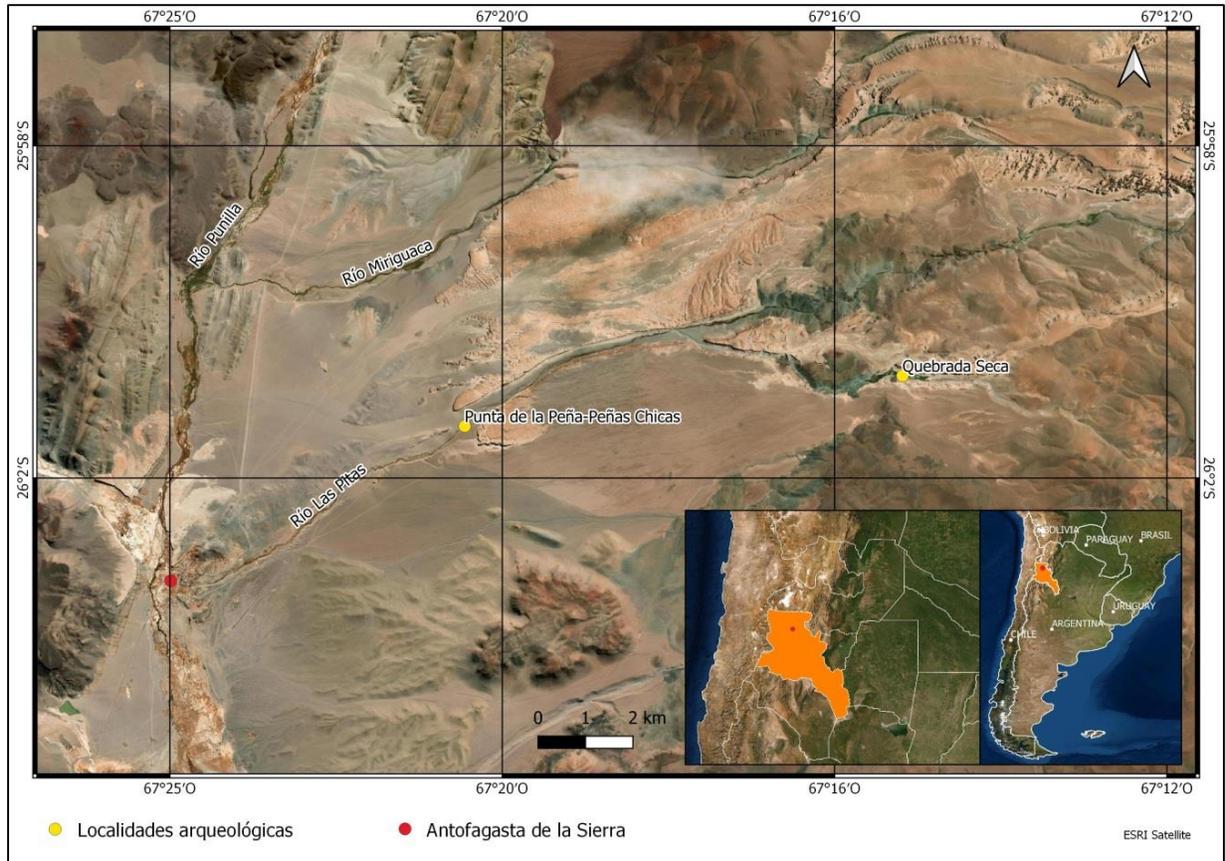


Figura 1. Ubicación de la microrregión de Antofagasta de la Sierra (provincia de Catamarca, Argentina) y de la localidad arqueológica Quebrada Seca.

En sectores de Quebradas de Altura, particularmente en la localidad arqueológica Quebrada Seca, Aschero (1986, 1988), Aschero y Martínez (2001), Elkin (1996), Martínez (2003, 2014), Moreno (2013) y Pintar (1996), localizaron una serie de sitios con funcionalidades diversas que conforman un subsistema de asentamiento: bases residenciales o campamentos-taller -Quebrada Seca 3 (QS 3)-, sitios de actividades domésticas y/o de subsistencia -Quebrada Seca 7 (QS 7)-, sitios de caza -Quebrada Seca 5 (QS 5)- y sitios

de observación con actividades restringidas de taller orientadas hacia la formatización de instrumentos -Quebrada Seca 10 (QS 10)-; entre otros (Figura 2). Específicamente, en los sitios QS 3 y QS 7 se hallaron evidencias vinculadas con actividades de confección de equipamientos de caza (*e.g.* adelgazamiento bifacial de formas-base y manufactura de puntas de proyectil) (Aschero 1986), para los cuales se emplearon distintas variedades de vulcanitas, entre ellas, vulcanita variedad 1 (Vc 1).

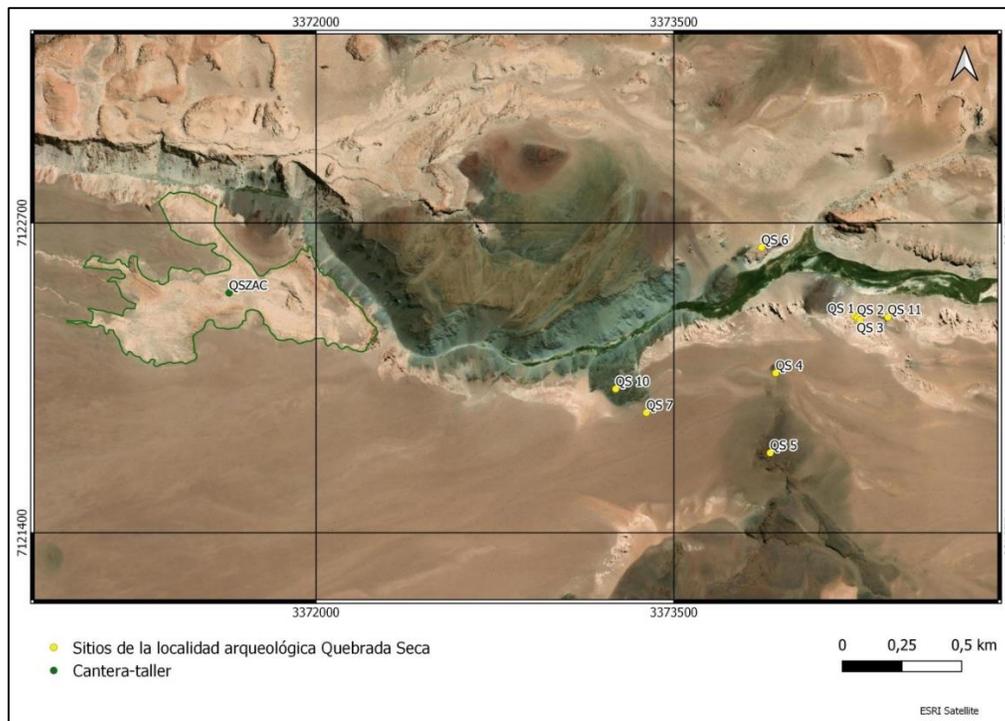


Figura 2. Ubicación de sitios arqueológicos y cantera-taller de la localidad Quebrada Seca.

El sitio QS 3 es una base residencial temporaria vinculada a partidas de caza. En dicho sitio se halló evidencia de actividades de procesamiento de animales. Posee una ocupación que inicia en los 9790 años AP, y se extiende hasta los 2480 años AP (Aschero *et al.* 1993-1994; Aschero y Martínez 2001; Elkin 1996; Hocsman 2006, 2014; Martínez 2003, 2014; Pintar 1996, 2014). Para la confección de los instrumentos de caza y de procesamiento de recursos se utilizaron distintas variedades de vulcanitas: 1 (Vc 1), 2 (Vc 2), 4 (Vc 4), 5 (Vc 5) y 7 (Vc 7), siendo la primera la que mayor recurrencia presenta en la explotación (Aschero y Martínez 2001; Martínez 2003, 2014; Pintar 1996, 2014).

Además, en Quebrada Seca, existen otros aleros, como Quebrada Seca 1 (QS 1) y Quebrada Seca 2 (QS 2), vinculados a la base residencial (Aschero y Podestá 1986; Aschero

et al. 1993-1994) (Figura 2). También se han documentado sitios a cielo abierto con artefactos líticos y estructuras arqueológicas en superficie como, por ejemplo, Quebrada Seca 4 (QS 4) (Aschero 1988; Aschero *et al.* 1993-1994) y se han registrado artefactos formatizados y desechos de talla de reducción bifacial en puntos de observación y taller (POT) como, por ejemplo, Quebrada Seca 10 (QS 10) (Figura 2), entre otros sitios de superficie (Aschero 1986). Según se ha expresado al inicio de este apartado, QS 7 podría haber sido utilizado como campamento de actividades múltiples, al igual que QS 3, y sitio de faenamiento (procesamiento de camélidos) debido a la diversidad de instrumentos encontrados y por su proximidad a los lugares de captura de presas (Aschero y Martínez 2001; Martínez 2003). Hallazgos de materiales temporalmente diagnósticos (puntas de proyectil, raspadores

de filo perimetral, raederas, raclettes, entre otros) en QS 7 permitieron vincular dicho campamento con las ocupaciones más antiguas de QS 3 (Figura 2) (Aschero y Martínez 2001).

Por último, se documentó el uso de estructuras artificiales en combinación con rasgos topográficos para efectuar las actividades de caza. Estudios realizados por Aschero y Martínez (2001), Martínez (2003) y Moreno (2013) aportaron información sobre el paisaje de caza que caracteriza a la localidad y las estrategias de los antiguos cazadores-recolectores. Las materias primas con las que se manufacturaron los *tool kits* utilizados en dicho paisaje de cacería fueron variedades de Vc 2, 5, 6 y 7 que, como se mencionó anteriormente, se encuentran disponibles en canteras-taller situadas en las inmediaciones.

Quebrada Seca Zona de Aprovechamiento y Cantera (QSZAC)

En sectores de Quebradas de Altura, a lo largo del cauce superior del río Las Pitas, se localiza QSZAC. Esta cantera-taller de origen secundario

(*sensu* Nami 1992) se encuentra ubicada a 2,5 km al oeste de QS 3, y cubre una extensión aproximada de 1 por 0,5 km (Figura 2). En el interior abundan grandes nódulos de vulcanitas y concentraciones de artefactos vinculados con episodios de extracción de formas-base y/o lascas nodulares y confección de instrumentos (Figura 3).

A partir de los hallazgos realizados en sitios residenciales y logísticos del subsistema de asentamiento de la localidad arqueológica, se logró inferir una complementariedad diacrónica y secuencial como parte de un sistema de producción lítica (*sensu* Ericson 1984). Dicho sistema implicó el transporte de formas-base y *tool kits* -parcial o completamente manufacturados- desde la cantera-taller hacia los sitios arqueológicos de la localidad en un lapso de 9000-2500 años AP (Aschero 1988; Aschero *et al.* 1991, 1993-1994, 2002-2004; Aschero y Hocsman 2011; Aschero y Martínez 2001; Bobillo 2019; Bobillo y Hocsman 2015; Hocsman 2006, 2014; Martínez 2003, 2014; Moreno 2013; Pintar 1996, 2014).

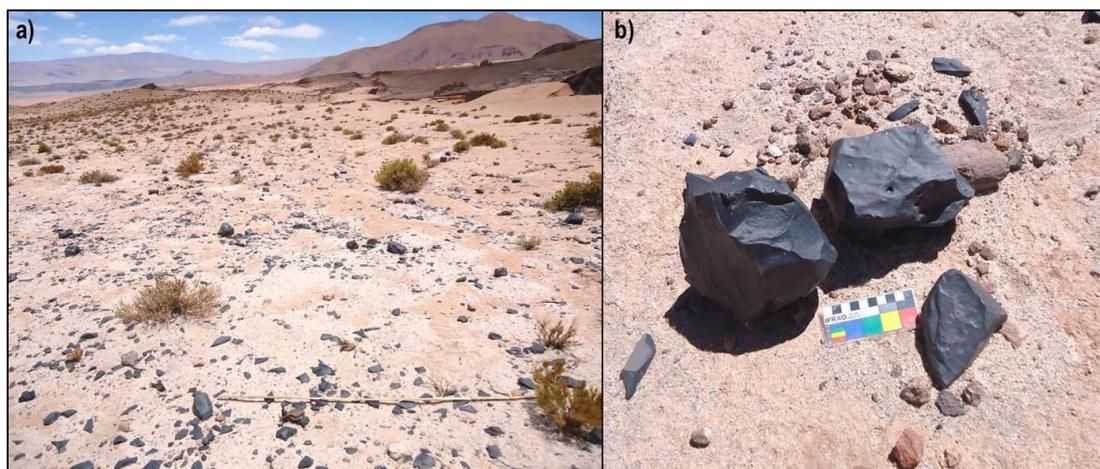


Figura 3. QSZAC. a. Concentraciones de materiales líticos tallados en superficie. b. Núcleos poliédricos de Vc 1.

Metodología

Metodología de trabajo de campo

Con el objetivo de identificar los contextos arqueológicos en el interior de la cantera-taller, se efectuó una prospección sistemática subdividiendo el área total en una serie de subáreas o estratos de acuerdo a criterios de configuración física o geoformas (Fernández Martínez 1998; García Sanjuán 2005). Se escogió este tipo de subdivisión del espacio teniendo en cuenta que la geomorfología se encuentra directamente relacionada con la preservación, exposición y visibilidad del registro arqueológico (Fanning *et al.* 2009). Partiendo de la base que los contextos arqueológicos de QSZAC no se encuentran uniformemente distribuidos ni poseen las mismas características cuantitativas y cualitativas en sus conjuntos líticos, se optó por efectuar una prospección detallada de las unidades geomorfológicas que presentaran diferencias topográficas y de reparo contra los factores climáticos (por ejemplo, en el caso de los sectores de relieve y elevaciones sobre la ignimbrita, donde se encuentran aleros con material lítico en superficie), o de acceso a la cantera-taller (por ejemplo a través del borde externo de la planicie estructural de ignimbritas); o bien que presentaran baja integridad de los materiales arqueológicos (por ejemplo conjuntos líticos que se encuentran sobre sectores de carcavamientos y canales pluviales) (para mayor información sobre los criterios de prospección ver Bobillo 2019).

Para la definición de las unidades geomorfológicas de QSZAC se utilizó como referencia los estudios geológicos y geomorfológicos realizados por Tchilinguirian (2008) sobre las extensas planicies ignimbríticas de Antofagasta de la Sierra. Así, en la superficie total de la cantera-taller se definieron las siguientes unidades de paisaje: 1) sector de relieve y elevaciones sobre la ignimbrita; 2) fondo de la planicie estructural de ignimbritas; 3) sector de carcavamientos y canales pluviales y 4) borde externo de la planicie estructural de ignimbritas (Figura 4).

Cada uno de estos sectores se recorrió de manera intensiva, efectuando un registro de los contextos líticos, estructuras y rasgos arqueológicos. La documentación de los hallazgos se realizó utilizando fichas con variables consignadas para este propósito, considerando los criterios propuestos por Bolton (2009) y Colombo (2013) para el análisis de sitios superficiales y de contextos arqueológicos en canteras y canteras-taller.

A partir de los recorridos realizados en QSZAC se pudo establecer que los conjuntos líticos se organizan de distintas formas sobre la superficie: 1) como materiales líticos aislados; 2) formando Áreas Extensas de Talla (AET); y 3) formando Áreas Discretas de Talla (ADT). A los fines de este trabajo se efectuaron muestreos en AET 1, localizada en el fondo de la planicie estructural de ignimbritas (Subsector C); y ADT 1, situada en el sector de relieve y elevaciones sobre la ignimbrita (Figura 4).

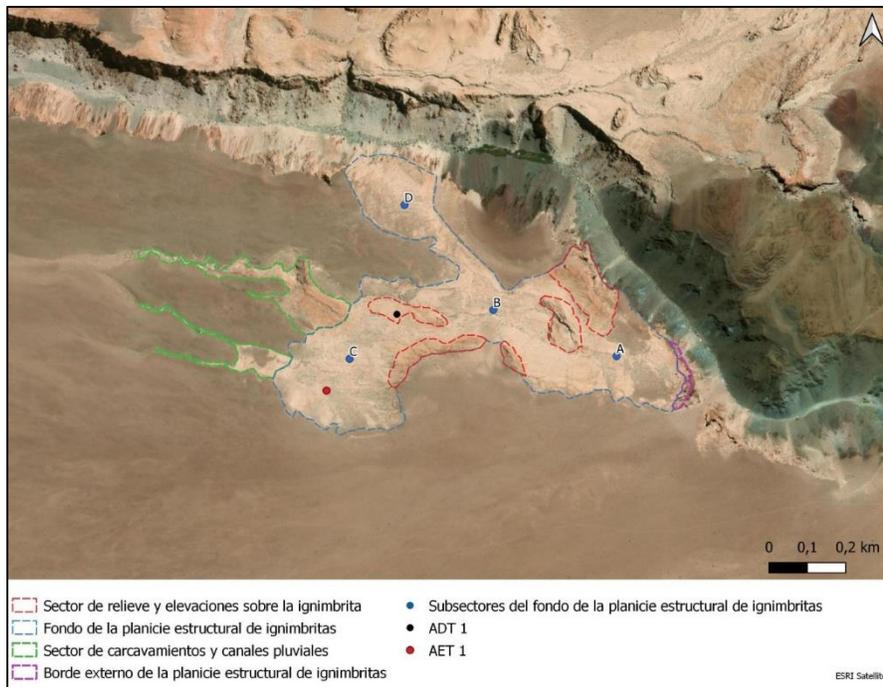


Figura 4. División del paisaje de QSZAC en unidades geomorfológicas y localización de los *loci* de actividades muestreados.

Los muestreos consistieron en dos cuadros de tres por tres metros emplazados en los puntos de mayor densidad de materiales líticos de ambos *loci* de actividades. Cada cuadro se subdividió, a su vez, en unidades de registro y recolección de un metro por un metro, designadas con un sistema de clasificación alfa-numérica (Figura 5). Tanto en AET 1 como

en ADT 1 se recolectaron conjuntos líticos completos y, además, se realizó un registro *in situ* de las características de los núcleos no transportables y artefactos formatizados diagnósticos que se encontraban en proximidad a las unidades de muestreo diagramadas.

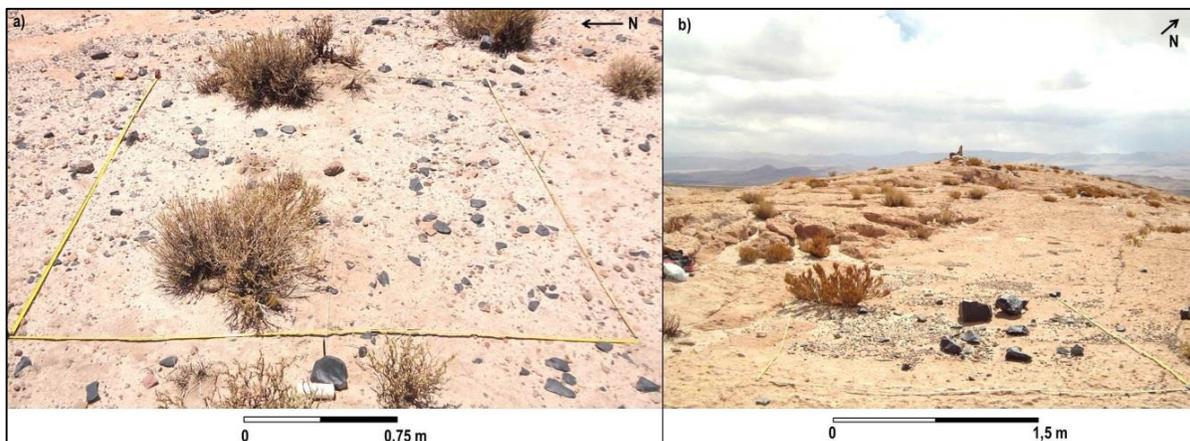


Figura 5. Muestreos de *loci* de actividades en QSZAC. a. AET 1. b. ADT 1.

Metodología de trabajo de laboratorio

El análisis de los conjuntos líticos fue de tipo macroscópico y morfológico descriptivo. Para el mismo, se tuvieron en cuenta las propuestas de clasificación de Aschero (1975, 1983), Aschero y Hocsman (2004) y Hocsman (2006).

Como primer paso se efectuó una separación de los materiales líticos recuperados en ambos muestreos considerando el tipo de materia prima seleccionada para la explotación (por ejemplo, Vc 1 o Vc 5). Posterior a esta instancia de separación, se identificaron las clases tipológicas representadas en las muestras. Estas últimas refieren a todos aquellos artefactos cuyas características morfológicas permitieron diferenciarlos en: 1- núcleos, 2- desechos de talla, 3- artefactos formatizados y 4- artefactos (lascas u hojas) con filos (FNRC), puntas o superficies con rastros complementarios (Aschero 1975, 1983; Aschero y Hocsman 2004; Hocsman 2006).

El análisis tecno-tipológico de núcleos y desechos de talla se realizó considerando las propuestas de Amick *et al.* (1988); Aschero (1975, 1983); Aschero *et al.* (1993-1994); Espinosa (1995); Magne (1989); Nami (1991) y Tomka (1989). En el caso de los artefactos formatizados, el análisis se realizó en base al principio de la morfología descriptiva (Brézillon 1983). Para ello se tomó como punto de partida la descripción de las "formas" de cada pieza, previa segmentación en partes y/o sectores diferentes sean filos y/o puntas y/o superficies activas de acuerdo a atributos estandarizados (Hocsman 2006). La descripción de cada pieza se realizó orientándola de acuerdo al eje de lascado o

morfológico, distinguiéndose caras, bordes, dorsos, filos, puntas o superficies activas (Aschero 1975, 1983). El empleo de esta metodología permitió tratar la variabilidad tecnológica y tipológica a nivel del artefacto (Hocsman 2006).

Resultados

Área Extensa de Talla 1 (AET 1)

El contexto lítico de AET 1 presenta una elevada densidad de materiales tallados (núcleos, desechos de talla y artefactos formatizados) que se distribuyen en una superficie aproximada de 80 metros de longitud por 40 metros de ancho (Figuras 4 y 5a). Una de las principales actividades que se habrían desarrollado en este *locus* es la reducción de núcleos para la extracción de formas-base. Prueba de ello es el hallazgo de 27 núcleos que presentan distintas técnicas de explotación (Tabla 1) (Figura 6).

Las variedades de vulcanitas seleccionadas para la manufactura son Vc 1 (93 %) y Vc 5 (7 %). Nódulos de estas variedades de materias primas se encuentran disponibles en la superficie de QSZAC. Precisamente, los soportes seleccionados para extraer formas-base (lascas) son nódulos rodados, facetados y tabulares de vulcanitas (67 %) y lascas nodulares cuyas dimensiones alcanzan los 17 cm (26 %).

Tipo de núcleos		AET 1		ADT 1	
		n	%	n	%
	Núcleo de lascados aislados	5	19	0	0
	Núcleo bifacial	3	11	0	0
	Núcleo discoidal irregular o parcial	1	4	1	11
	Núcleo poliédrico y/o globuloso	11	41	3	33
	Núcleo de extracciones unificiales y bifaciales combinadas	2	7	0	0
	Núcleo de extracciones unificiales bidireccionales y unidireccionales	3	11	0	0
	Nucleiforme	2	7	5	56
	Total	27	100	9	100

Tabla 1. Atributos tecno-morfológicos de núcleos de AET 1 y ADT 1, QSZAC.

Por su parte, para las actividades de reducción se seleccionaron rocas con distintas dimensiones (Tabla 2). Los núcleos más grandes registrados en AET 1 llegan a tener 39 cm en su eje longitudinal mayor. Las formas-base extraídas también muestran un amplio rango de tamaños (Tabla 2), con dimensiones que alcanzan los 16 cm. Esto indica que si bien hubo una búsqueda

de lascas medianas y grandes para ser utilizadas como soportes, existió una intención particular de obtener lascas muy grandes para las actividades de reducción y/o formatización. Como se verá más adelante, lascas muy grandes fueron seleccionadas para manufacturar bifaces y puntas de proyectil.

Dimensiones de núcleos	Rangos (cm)	AET 1 (%)			ADT 1 (%)		
		Longitud	Ancho	Espesor	Longitud	Ancho	Espesor
	0-10	41,7	30,8	74,1	0	25	66,7
	11-20	58,3	38,5	25,9	50	37,5	11,1
	21-30	0,0	23,1	0	50	25	22,2
	31-40	0,0	7,7	0	0	12,5	0
	Subtotal	100	100	100	100	100	100
Dimensiones de negativos de lascado	0-10	87,8	87,2	no aplica	50	55,6	no aplica
	11-20	12,2	12,8	no aplica	50	44,4	no aplica
	21-30	0,0	0,0	no aplica	0	0,0	no aplica
	31-40	0,0	0,0	no aplica	0	0,0	no aplica
	Subtotal	100	100	no aplica	100	100	no aplica

Tabla 2. Dimensiones de núcleos y negativos de lascado de AET 1 y ADT 1, QSZAC.

Al final de la secuencia de reducción los núcleos se descartaron sin estar agotados (88 %) y con remanentes de corteza que cubren más de la mitad de la superficie de las piezas (64 %); lo que demuestra un proceso de reducción de baja intensidad en la mayoría de los casos. Es de destacar, asimismo, que se han registrado cuatro especímenes que presentan acción de reciclaje: dos núcleos de extracciones unificiales bidireccionales y unidireccionales y un núcleo poliédrico reciclados en cepillos y un núcleo de extracciones unificiales y bifaciales combinadas reciclado en una gubia. Esta evidencia indica que, en la cantera-taller, no todos los núcleos fueron descartados luego de finalizar su vida útil, sino que algunos de ellos fueron reutilizados para desempeñar funciones completamente distintas para las que fueron tallados en primer término.

Por su parte, el tipo de lasca y de talones (n= 154) evidencian distintas instancias en la secuencia de reducción y formatización de formas-base (Tabla

3). El hallazgo de tres lascas de adelgazamiento bifacial permitió constatar que tareas de confección de bifaces se llevaron cabo en esta área de actividad. En este sentido, dos de las lascas no poseen corteza en su cara dorsal y la tercera tiene menos de la mitad de su superficie cubierta. Además, tienen de cuatro a seis negativos de lascado y espesores que no superan los 0,8 cm. Los talones de dos de las lascas son lisos y sin corteza; mientras que la tercera posee un talón filiforme, típico de instancias intermedias-avanzadas del adelgazamiento bifacial de formas-base. Si bien la muestra de lascas que se corresponden con operaciones de adelgazamiento bifacial es reducida, las características tipológicas de las piezas analizadas permitirían considerar distintos momentos en la secuencia de confección de bifaces (Callahan 1979; Nami 1991). Por último, se logró registrar lascas cuyas características del talón se relacionan con acciones de retalla y/o retoque de filos y/o puntas (Tabla 3) (*sensu* Aschero 1975, 1983).

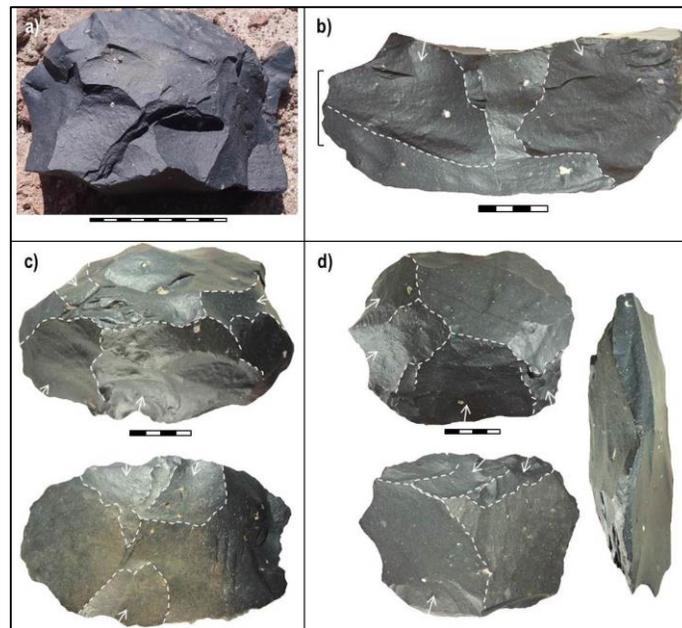


Figura 6. Núcleos registrados en AET 1, QSZAC. a. Núcleo poliédrico. b. Núcleo poliédrico reciclado en cepillo. c. Núcleo discoidal irregular o parcial. d. Núcleo bifacial.

		AET 1		ADT 1	
		n	%	n	%
Tipo de lasca	Primaria	4	3	13	8
	Secundaria	12	8	14	9
	Con Dorso Natural	2	1	1	1
	Angular con reserva de corteza	66	43	31	19
	Angular sin reserva de corteza	30	19	43	26
	Plana	0	0	4	2
	Adelgazamiento bifacial	3	2	1	1
	Tableta de núcleo	1	1	0	0
	Angular con reserva de corteza no diferenciada por fractura/s ¹	18	12	21	13
	Otras lascas internas	2	1	0	0
	No diferenciadas	16	10	35	21
	Subtotal	154	100	163	100
	Dimensiones (cm)		\bar{x}	s	\bar{x}
Longitud		4,3	2,9	3,4	2,9
Ancho		4,5	2,8	3,5	3,3
Espesor		1,5	1,0	1,1	1,3
Tipo de talón		n	%	n	%
	Natural (cortical)	22	14	17	10
	Liso Natural	12	8	21	13
	Liso	53	34	64	39
	Diedro	10	6	15	9
	Facetado	25	16	15	9
	Filiforme	6	4	7	4
	Puntiforme	1	1	0	0
	No Diferenciado	25	16	24	15
Subtotal	154	100	163	100	
Anchos de talón (cm)		n	%	n	%
	< 0,2	0	0	0	0
	0,21 < x < 0,7	9	8	17	13
	> 0,71	104	92	109	87
Subtotal	113	100	126	100	

¹En este tipo de lascas no se puede estimar con precisión el porcentaje de corteza que cubre la cara dorsal debido a que se encuentra afectada por fractura/s.

Tabla 3. Atributos tecno-morfológicos de desechos de talla de AET 1 y ADT 1, QSZAC.

En lo referido a las dimensiones de las lascas se observa una tendencia al descarte de piezas con tamaños inferiores a los 10 cm (Tabla 3). Lascas con tamaños superiores a los 10 o 15 cm habrían sido las formas-base preferentemente seleccionadas para la formatización o para ser utilizadas como nucleiformes, sobre todo si se considera que se registraron negativos de lascado en núcleos cuyas longitudes superan los 14 cm y con anchos hasta 18 cm.

Formatización de formas-base: confección de fillos y/o puntas y piezas de morfología global

En total se analizaron 24 artefactos formatizados, compuestos por 13 fillos y/o puntas simples, 18 fillos y/o puntas compuestos y dos piezas de morfología global (Tabla 4) (Figura 7). La materia prima utilizada para la formatización incluye distintas variedades de vulcanitas: Vc 1 (92 %), Vc 5 (4 %) y Vc 7 (4 %).

Grupos tipológicos	AET 1	ADT 1
Bifaz	2	0
Filo bifacial de arista sinuosa	2	0
Cepillo	4	0
Raspador	2	2
Raedera	2	0
Cuchillo de filo natural con dorso formatizado	2	0
Cortante de filo retocado	1	0
Cortante de filo natural con dorso formatizado	1	0
Muesca retocada	2	1
Muesca de lascado simple	2	2
Buril	1	0
Punta burilante bajo plano retocado	3	1
Punta burilante bajo plano de fractura	2	0
Escoplo	0	0
Filo formatizado pasivo	6	1
Artefacto de formatización sumaria	1	0
Fragmento no diferenciado de artefacto formatizado	0	1
Total	33	8

Tabla 4. Cantidad de fillos y/o puntas confeccionados por retalla y retoque marginal y piezas de morfología global de AET 1 y ADT 1, QSZAC.

Según los datos expresados en la Tabla 4, se desarrollaron distintas trayectorias de producción de artefactos formatizados. Por una parte, se confeccionaron instrumentos mediante técnicas de adelgazamiento bifacial (n= 2), los que habrían formado parte de la elaboración de instrumentos de caza, sobre todo considerando

los hallazgos de puntas de proyectil en QS 3 y en otros sitios del asentamiento de Quebrada Seca. Sin embargo, esto no pudo precisarse en los casos analizados, ya que todos corresponden a piezas en proceso de manufactura. Otra trayectoria de producción de instrumentos es la que abarca artefactos manufacturados por

retalla y retoque marginal. De acuerdo a lo observado en la Tabla 4, estos artefactos suman distintos grupos tipológicos confeccionados para desempeñar múltiples tareas (e.g. cepillos, raspadores, raederas, cuchillos) (Figura 7).

Las formas-base sobre las que se confeccionaron los artefactos formatizados son, en su mayor parte, lascas angulares con y sin reserva de corteza (n= 12; 50 %) y núcleos de gestión bifacial

y multifacial (n= 5; 21 %). Estos últimos fueron reciclados luego de finalizar su vida útil como soporte para extraer lascas. Las dimensiones de los artefactos promedian 8,1 cm de longitud, 7,5 cm de anchura y 3,3 cm de espesor. En este sentido, existió una tendencia a utilizar formas-base grandes; lo que se correlaciona con lo observado en los negativos de lascado de los núcleos sobre grandes nódulos.

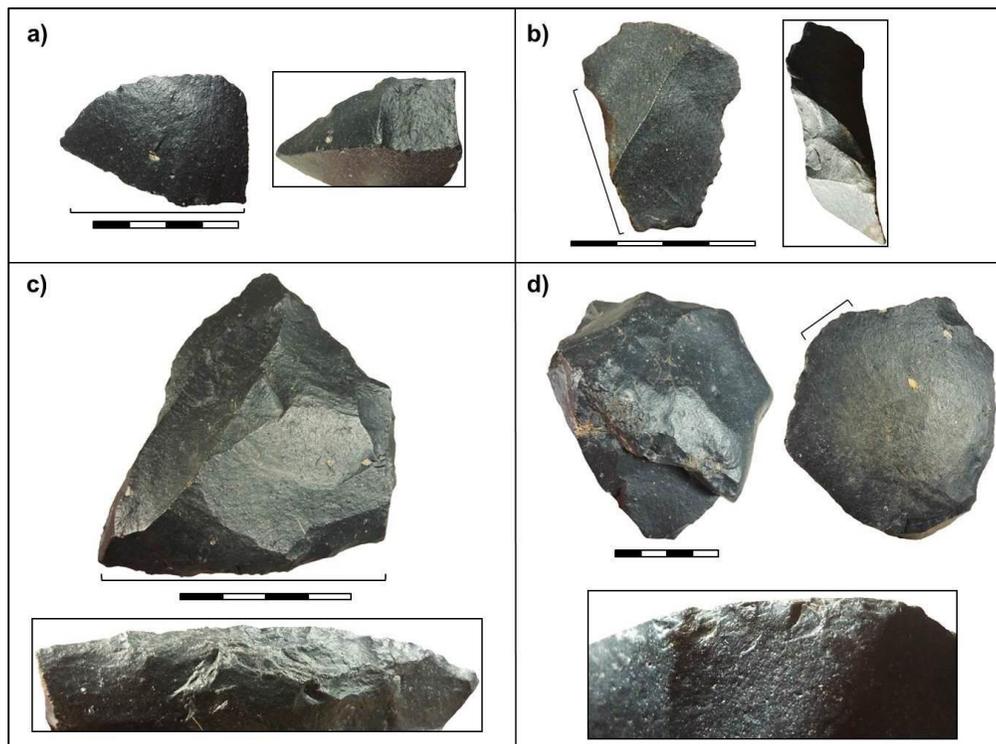


Figura 7. Artefactos confeccionados por retalla y retoque marginal, AET 1, QSZAC. a. Cuchillo de filo natural con dorso formatizado. En detalle se observa el dorso formatizado. b. Cortante de filo natural con dorso formatizado. En detalle se muestra el dorso formatizado. c. Fragmento de filo de raedera (mantenido). d. Raspador de filo restringido.

Área Discreta de Talla 1 (ADT 1)

En este *locus* de actividad se observa una densidad de materiales líticos menor que la documentada en AET 1 (Figuras 4 y 5b). Entre las clases tipológicas registradas se encuentran núcleos, desechos de talla, artefactos

formatizados y percutores. A diferencia de lo observado en el caso anterior, esta área de actividad presenta una distribución discreta y acotada de materiales, la cual no supera los cuatro metros en su eje longitudinal mayor. En el interior de la distribución de materiales líticos yacen dos grandes núcleos poliédricos (no

transportables por una sola persona) cuyos tamaños alcanzan los 35 cm. Estas grandes piezas fueron utilizadas para extraer lascas cuyas dimensiones se aproximan a los 20 cm.

En total se registraron nueve núcleos (Tablas 1 y 2). Las formas-base utilizadas son nódulos rodados, facetados y tabulares, como así también lascas nodulares. Con relación a estas últimas, debe considerarse que un 56% de la muestra se encuentra conformada por nucleiformes (Tabla 1). Para estos últimos se utilizaron como soportes lascas angulares con tamaños superiores a los 20 cm. Esto prueba que una parte de las lascas extraídas a partir de grandes nódulos de vulcanitas habrían sido utilizadas como otros tipos de núcleos, desde los que se obtuvieron lascas de menor tamaño para ser utilizadas como formas-base. La variedad de vulcanita que se empleó en estos procesos de reducción es la Vc 1.

Culminado el proceso de reducción, los núcleos se descartaron sin estar agotados y con reserva de corteza. En este punto cabe mencionar que no se registró un procedimiento de explotación intensivo en los núcleos de grandes dimensiones. Esto podría estar relacionado con la intencionalidad de los sujetos de obtener formas-base muy grandes, razón por la cual se trabajaron frentes de extracción y plataformas de percusión cuyas dimensiones fueran adecuadas según los productos buscados. No obstante, además de aprovechar superficies con dimensiones adecuadas, se habría buscado trabajar nódulos facetados, ya que permitían obtener lascas útiles y de gran tamaño al inicio de la secuencia de reducción. Acciones de este tipo se vincularían con una búsqueda específica de productos por parte de los sujetos que

desempeñaron la actividad (Aschero 1988; Bobillo 2019; Bobillo y Aschero 2019).

El conjunto de desechos de talla de este contexto lítico (n= 163) da cuenta de instancias iniciales y avanzadas del proceso de reducción (Tabla 3). Con mayor frecuencia se observan lascas que poseen de uno a cuatro negativos en cara dorsal (88 %) y con reserva de corteza en sus superficies (57 %), lo que se condice con procesos de baja intensidad de reducción. Además, no se registraron procedimientos de mantenimiento de núcleos, dada la ausencia de lascas de tableta y flanco de núcleo.

En este sentido, los desechos de talla no superan los 4 cm en el promedio de sus dimensiones (Tabla 3), lo que prueba que tendió a descartarse aquellas piezas más pequeñas. Del mismo modo que en AET 1, se reconoció una lasca de adelgazamiento bifacial que indica procesos de formatización de formas-base *in situ*. Además, se registraron lascas con talones diedros, facetados y filiformes que podrían haberse generado durante instancias de formatización de formas-base; como así también desechos de talla cuyos anchos de talones se corresponden con acciones de retoque de filos y/o puntas de artefactos formatizados (Tabla 3) (*sensu* Aschero 1975, 1983).

Formatización de formas-base y uso de percutores para las tareas de reducción

El total de artefactos formatizados (n= 7) suma ocho filos y/o puntas retocadas. Entre los grupos tipológicos reconocidos se encuentran raspadores, muescas, artefactos burilantes, entre otros (Tabla 4). A diferencia de AET 1, no se registraron piezas de morfología global, pero si una lasca de adelgazamiento bifacial, lo que

podría estar indicando procesos de adelgazamiento bifacial de formas-base en el lugar. La materia prima utilizada para confeccionar estos instrumentos es Vc 1.

Las formas-base sobre las que se confeccionaron los artefactos son lascas (89 %), entre las que se destacan lascas angulares (55 %). Las dimensiones de los artefactos promedian 4,4 cm de longitud por 5,5 cm de anchura y 1,9 cm de espesor. Esta información es coherente con lo registrado en los negativos de lascado de los núcleos, donde se observó una tendencia a la extracción de lascas con distintos tamaños (menores a 10 cm y entre 11 y 20 cm) para ser utilizadas como formas-base (Tabla 2).

Por su parte, se registraron percutores que podrían asociarse con el proceso de reducción de grandes rocas. Este es el caso de dos rocas volcánicas que habrían sido utilizadas para tareas de percusión dura y fuerte. En Pampa

Oeste Zona de Aprovisionamiento y Cantera (POZAC), una cantera-taller inmediata a QSZAC, se ha documentado un núcleo poliédrico cuyo espesor alcanza los 34 cm y pesa 24 kg (Bobillo 2019). Si se tiene en cuenta que en ADT 1 (QSZAC) se halló un núcleo poliédrico que alcanza los 35 cm de ancho, es factible que se utilizaran percutores grandes y pesados para trabajar núcleos de tamaño y peso considerable. Los percutores, concretamente, son nódulos redondeados que promedian 14,4 cm de longitud por 10,4 cm de ancho y 5,2 cm de espesor. Estos presentan marcas de impacto como, por ejemplo, picados, astilladuras y extracción de lascas por percusión (*sensu* Crabtree 1972; Escola 1993) (Figura 8). Esta evidencia indica que rocas de grandes dimensiones fueron utilizadas para impactar las superficies de los nódulos de vulcanitas con el fin de fraccionar la materia prima.



Figura 8. Percutores de vulcanita no diferenciada, ADT 1, QSZAC. En detalle se observan las marcas de percusión.

Discusión

El rol de QSZAC en el sistema de producción lítico de la localidad Quebrada Seca

En Quebrada Seca, entre los 9790 y 3000 años AP (aproximadamente) se registró una secuencia de producción (*sensu* Ericson 1984) que involucró a los sitios de esta localidad arqueológica y su fuente de aprovisionamiento más cercana: QSZAC (Figura 2). En este sentido, se documentaron distintos tipos de instrumentos confeccionados por adelgazamiento bifacial y retoque marginal en QS 3, a saber: bifaces, raspadores, cuchillos, muescas, denticulados, artefactos burilantes, entre otros (Aschero *et al.* 1991; Hocsman 2006; Pintar 1996). Este tipo de artefactos, datados en 7220 y 4770 años AP, también fueron identificados en AET 1 y ADT 1 (QSZAC), por lo que podría suponerse que hubo una preparación de instrumentos en la cantera-taller, previo a su transporte, uso y abandono en sitios residenciales. Esto habría implicado que se extrajeran formas-base en las áreas de actividades y se manufacturaran parcialmente (o completamente), previo traslado a los sitios del asentamiento de Quebrada Seca. Por otra parte, se habría dado un proceso de manufactura de artefactos que no fueron transportados a otros sitios; sino que se completaron y descartaron en QSZAC. Ambas situaciones no se consideran que sean contradictorias entre sí, sino que supone distintas trayectorias de manufactura y uso de los artefactos formatizados según el objetivo del proceso de producción.

Algo a tener en cuenta con relación a lo expresado, es que los instrumentos registrados en QS 3 poseen tamaños entre 8 y 12 cm (y dimensiones mayores) (Aschero *et al.* 1991). Según se ha mencionado, en QSZAC se

registraron núcleos cuyos negativos de lascado promedian 10 cm aproximadamente, con casos particulares que alcanzan los 18 cm. Existe una consistencia entre las dimensiones de las formas-base buscadas en los núcleos y el tamaño de los instrumentos manufacturados y utilizados en QS 3. Por otra parte, en dicho sitio, las lascas empleadas para la manufactura de artefactos son primarias, secundarias y angulares (Aschero *et al.* 1991). Tanto en AET 1 como en ADT 1 se registró una selección de este tipo de lascas para la confección de filos y/o puntas de artefactos formatizados. De hecho, en ambas áreas de actividad primó una selección de lascas angulares con y sin reserva de corteza para ser utilizadas como soportes de instrumentos. Teniendo en cuenta lo expresado anteriormente, ya sea que se extrajeran formas-base y se manufacturaran artefactos para ser transportados fuera del área de canteras-taller, o bien se produjeran instrumentos para ser utilizados *in situ*, las personas habrían buscado extraer grandes lascas a partir de nódulos de gran porte para ser utilizadas como formas-base de artefactos formatizados. Así, en QSZAC y QS 3 se estableció un sistema de producción lítico que implicó objetivos y modos de hacer particulares (Lemonnier 1992; Leroi-Gourhan 1965; Mauss 1979) para la producción de *tool kits*.

Por su parte, Aschero (1988) hizo referencia a puntas de proyectil de limbo lanceolado de tamaño considerable (como mínimo de tres a siete centímetros) presentes en QS 3. De hecho, en las ocupaciones datadas en 7220 y 4770 años AP, Pintar (1996) y Hocsman (2006) documentaron bifaces confeccionados en Vc 1 y Vc 5 que se encontraban en estadios iniciales del proceso de manufactura. Las dimensiones de estas piezas se aproximan a los 10 cm. El tamaño registrado en estos artefactos es consistente con

lo documentado en los negativos de lascado de núcleos de ADT 1 (QSZAC). Precisamente, para la confección de estos artefactos se habrían seleccionado formas-base con dimensiones entre 12 y 20 cm. Así, como parte de un proceso de producción secuencial, grandes lascas nodulares se habrían extraído en la cantera-taller y, posterior a su traslado, fueron manufacturadas en QS 3 (Pintar 1996; Hocsman 2006).

Al igual que lo registrado por Aschero (1988) y Pintar (1996) en los niveles más tempranos de QS 3 (ca. 9000-7200 años AP), Martínez (2003, 2014) documentó puntas de proyectil apedunculadas de limbo lanceolado manufacturadas en Vc 1. Las mismas poseen 10 cm en su eje longitudinal mayor y espesores que alcanzan los 1,1 cm. Asimismo, en los niveles ocupacionales posteriores a los 5500 años AP, Hocsman (2006) también registró la confección de este tipo de puntas de proyectil en Vc 1. Para la manufactura de estos *tool kits* se habrían requerido bifaces y soportes cuyos tamaños habrían sido mayores a los 10 cm. Además, los ocupantes de QS 3 con posterioridad a los 5500 años AP hicieron uso de raspadores, raederas, cuchillos de filo retocado, muescas y artefactos burilantes -entre otros instrumentos. Este conjunto de artefactos fue registrado en AET 1 y ADT 1, lo que permitiría suponer que los instrumentos fueron inicialmente formatizados (o terminados) en la cantera-taller, y luego transportados a los sitios próximos. Ahora bien, la presencia de instrumentos manufacturados y descartados en los *loci* de actividades de QSZAC indicaría que no todos los artefactos se trasladaron hacia sitios residenciales y logísticos; sino que una parte de los mismos fueron elaborados y descartados en la cantera-taller misma.

Al respecto, debe considerarse que existen otros sitios a cielo abierto que integran el asentamiento de Quebrada Seca en los que se registraron artefactos formatizados confeccionados en materias primas que yacen en QSZAC (Aschero 1986, 1988). Este es el caso de QS 7 (Figura 2); un campamento-taller donde se documentaron bifaces, puntas de proyectil, raspadores y raederas confeccionados con vulcanitas que fueron extraídas en la cantera-taller y zonas aledañas (Aschero 1986, 1988; Aschero y Martínez 2001; Martínez 2003).

Áreas de actividades en QSZAC y estrategias tecnológicas

Como resultado de este trabajo se logró reconocer un *locus* de actividad -AET 1- en el que no sólo se habrían llevado a cabo prácticas de reducción de núcleos y extracción de formas-base, sino que, además, se generaron tareas de confección de filos y/o puntas de artefactos formatizados como una actividad central en el proceso de producción. Contextos líticos con características semejantes fueron documentados en otras canteras-taller de Antofagasta de la Sierra. Este es el caso de Punta de la Peña Zona de Aprovechamiento y Cantera (PPZAC) y POZAC, situadas en la localidad de Punta de la Peña-Peñas Chicas (Bobillo 2015, 2017, 2019, 2020; Bobillo y Hocsman 2015, 2020). Por un lado, en PPZAC y POZAC se registró una variabilidad de técnicas y procedimientos de reducción de núcleos semejantes a los registrados en AET 1 (QSZAC) (Tabla 1). En este sentido, en PPZAC, POZAC y QSZAC se utilizó una talla simple, multifacial, bifacial y centrípeta para los nódulos de vulcanitas (Boëda 1993; Inizan *et al.* 1999); entre otras gestiones particulares que implicaron prácticas y modos de hacer específicos (Lemonnier 1992) como, por

ejemplo, la reducción de núcleos que presentan lascados unificiales y bifaciales combinados y núcleos con extracciones unificiales bidireccionales y unidireccionales sobre uno o más frentes de extracción (cf. Bobillo 2019, 2020; Bobillo y Aschero 2019). De este modo, en las tres canteras-taller las personas desplegaron prácticas que implicaron habilidades, conocimientos tecnológicos y experiencias particulares (Ingold 1990).

Por otro lado, en PPZAC se documentaron campamentos de actividades múltiples cuyos contextos líticos presentan elevadas frecuencias de artefactos formatizados abandonados *in situ* (e.g. bifaces, cuchillos de filo retocado, cortantes de filo retocado, raederas, raspadores, muescas y artefactos burilantes, entre otros). Este registro indica que acciones relacionadas con la confección de instrumentos fueron centrales en los campamentos de PPZAC, además de la recolección de nódulos y reducción de núcleos (cf. Bobillo 2019; Bobillo y Hocsman 2015, 2020). Teniendo en cuenta este antecedente en una cantera-taller próxima a QSZAC, es factible considerar que AET 1 pudiera haber funcionado como un campamento de actividades múltiples en el interior de una cantera-taller. La presencia de una elevada cantidad de artefactos manufacturados y depositados *in situ*, la diversidad de grupos tipológicos con múltiples funciones inferidas (*sensu* Aschero 1975, 1983) y las dimensiones que posee este espacio de tarea en particular, permitiría pensar en un área comunal de trabajo (*sensu* O'Connell *et al.* 1991). Dicha área, a su vez, podría haber funcionado como punto de encuentro entre miembros de diferentes grupos o familias, es decir, como un espacio de socialización en el interior de una cantera-taller (cf. Bobillo y Hocsman 2020).

Según investigaciones realizadas por Bobillo y Hocsman (2020) en los campamentos a cielo abierto de PPZAC, existe la posibilidad que estos espacios en el interior de canteras-taller hayan tenido múltiples funcionalidades. Es decir, son sitios donde se efectuaron actividades múltiples que se encuentran estrechamente vinculados al patrón de asentamiento de una localidad arqueológica y, además, podrían haber funcionado como áreas de trabajo de grupos de tareas en el contexto de las partidas de aprovisionamiento logísticamente organizadas. En estas áreas de trabajo, entonces, se podrían haber realizado actividades previas y posteriores a la extracción de materias primas (por ejemplo, preparación de *tool kits*). Así, existió un efecto acumulativo de múltiples ocupaciones diferentes superpuestas en los campamentos, donde una variedad de agentes desplegó su cotidianidad a lo largo del tiempo (Binford 1980; Fladmark 1984; Holdaway *et al.* 2004).

Una línea de evidencia a tener en cuenta en relación a lo anterior, por ejemplo, es el hallazgo de cepillos en AET 1. Estos artefactos se relacionan, particularmente, con el desbaste (*sensu* Aschero 1975, 1983) de recursos duros como la madera. Pero, ¿por qué se manufacturaron y no se transportaron fuera de la cantera-taller? ¿Es posible considerar que fueran confeccionados para ser utilizados *in situ* y luego abandonados? Diferentes investigaciones hicieron referencia a artefactos de madera que fueron utilizados y/o manufacturados en canteras. Este es el caso de cuñas, palancas y picos que se utilizaron para las actividades de aprovisionamiento o la confección de partes de *tool kits* de caza o de procesamiento de recursos (artefactos enmangados, por ejemplo) (cf. Bamforth 2006;

Colombo 2013; Funk 2004; Torrence 1984; Van Peer *et al.* 2008). De este modo, es factible que AET 1 funcionara como un campamento de actividades donde se llevaron a cabo prácticas de distinta índole, incluidas el procesamiento de recursos duros como la madera.

Por su parte, ADT 1 posee una estructura formal, un registro lítico y dimensiones que difieren de AET 1. En este sentido, se trata de un evento de reducción de grandes nódulos, donde el principal objetivo habría sido la extracción de formas-base de grandes dimensiones. Este tipo de contextos se ha documentado, también, en POZAC, inmediata a QSZAC. En POZAC, las Áreas Discretas de Talla (ADT) o eventos de reducción de grandes nódulos presentan un registro lítico que se relaciona, principalmente, con tareas extractivas: núcleos de gran porte (no agotados) con evidencias de extracción de grandes lascas. No obstante, en estos *loci* de actividades también se hallaron instrumentos confeccionados por retalla y retoque marginal. Este conjunto de artefactos podría haber servido para desempeñar múltiples funciones, como por ejemplo, desbaste, corte, aserrado, raspado e incisión; ya sea que se utilizaran en la cantera-taller misma, o bien se transportaran a sitios residenciales y logísticos para su empleo en actividades específicas o múltiples (Bobillo 2015, 2017, 2018, 2019; Bobillo y Hocsman 2015).

Teniendo en cuenta este registro lítico en las ADT de POZAC, los artefactos formatizados en ADT 1 (QSZAC) podrían representar distintas trayectorias desde el punto de vista de su manufactura y uso final. Según se ha visto en el apartado anterior, en sitios residenciales y logísticos de la localidad Quebrada Seca se hallaron instrumentos confeccionados por retalla y retoque marginal. A raíz de lo

documentado en ADT 1, entonces, en QSZAC se habrían dado las primeras instancias de la manufactura de artefactos o la formatización final de distintos *tool kits*, previo transporte a los sitios que integran el asentamiento arqueológico. Por otra parte, cabe la posibilidad que el conjunto de artefactos registrados en ADT 1 pudiera haber sido empleado para cubrir necesidades surgidas durante las jornadas de trabajo (*eg.* procesamiento/consumo de alimentos) en la cantera-taller. Este supuesto implicaría que otras actividades diferentes al aprovisionamiento se hubieran dado en este sector particular de QSZAC (*cf.* Bobillo 2017, 2018, 2019; Bobillo y Hocsman 2015, 2020; Colombo 2013; Funk 2004; Hampton 1999).

Por último, en relación al proceso de reducción de grandes nódulos de vulcanitas, se habrían utilizado técnicas particulares de percusión con apoyo (no sostenida), como la percusión de bloque contra bloque o percusión arrojada (Aschero 1986, 1988; Bobillo y Aschero 2019; Colombo 2013; Crabtree 1972); o bien se habrían impactado masas rocosas que apoyaban directamente sobre el suelo con percutores grandes y pesados (Figura 8). En el caso particular de los núcleos poliédricos (no transportables) registrados en ADT 1, habría sido necesario que los nódulos facetados giraran a medida que avanzaba la secuencia de reducción (siempre apoyando sobre el sustrato), escogiéndose múltiples planos para la explotación, sin llegar a agotar la pieza. Para ello, habría sido necesario que varias personas participaran de la actividad y manipularan los núcleos de gran tamaño a medida que avanzaba la secuencia operativa (Bobillo y Aschero 2019). Los productos obtenidos fueron grandes lascas que se utilizaron como otros tipos de núcleos, o como formas-base de artefactos formatizados.

De este modo, en la cantera-taller se habría establecido un trabajo conjunto entre varios sujetos que desempeñaban la actividad. Es decir, la explotación de grandes nódulos de vulcanitas no implicó acciones individuales sino más bien grupales, abarcando procedimientos y operaciones organizadas en razón de un aprovisionamiento cooperativo (Goren-Inbar 2011).

Conclusiones

Con el desarrollo de esta investigación se logró recabar información sobre el sistema de producción lítico de la localidad arqueológica Quebrada Seca. En este sentido, los datos reunidos a partir del análisis de los contextos líticos de QSZAC posibilitaron conocer cómo se organizó el proceso de producción lítico y las estrategias tecnológicas en torno al aprovisionamiento de materias primas. Esto permitió, a su vez, comprender cómo se vincularon las actividades desarrolladas en los sitios residenciales y logísticos con su cantera-taller más cercana; como así también las características de los espacios de tareas que integran esta última. En efecto, los sitios que conforman este asentamiento en Quebradas de Altura configuran un paisaje que es el resultado de las actividades y estrategias tecnológicas desarrolladas por las personas durante miles de años de ocupación prehispánica.

Agradecimientos: A Carlos Aschero y Salomón Hocsman por los aportes realizados durante esta investigación. A Luis Horta y Sergio Georgieff por sus comentarios sobre la geología. A Fernando Villar, Martín Alderete, Wilfredo Faundes, Luca Sitzia y Ximena Power por su colaboración con las actividades de campo. A los/las evaluadores/as por sus comentarios y

sugerencias Este trabajo se realizó en el marco de los Proyectos PIP-CONICET 577, PIUNT 26/G605, PUE 093 y PICT 3049.

Bibliografía citada

- Amick D., R. Mauldin y S. Tomka
1988 An evaluation of debitage produced by experimental bifacial core reduction of a Georgetown chert nodule. *Lithic Technology* 17: 26-36.
- Andrefsky, W.
1994 Raw-Material Availability and the Organization of Technology. *American Antiquity* 59(1): 21-34.
- Aschero, C.
1975 Ensayo para una clasificación morfológica de artefactos líticos aplicada a estudios tipológicos comparativos. Manuscrito.
1983 Ensayo para una clasificación morfológica de artefactos líticos aplicada a estudios tipológicos comparativos. Apéndices A - C. Manuscrito.
1986 Estudio antropológico integral de una región de la puna Argentina: Antofagasta de la Sierra. Manuscrito.
1988 Arqueología precerámica de Antofagasta de la Sierra. Quebrada Seca: una localidad de asentamiento. Manuscrito.
- Aschero, C. y M. Podestá
1986 El arte rupestre en asentamientos precerámicos de la Puna argentina. *Runa* 16: 29-57.
- Aschero, C., D. Elkin y E. Pintar
1991 Aprovechamiento de recursos faunísticos y producción lítica en el precerámico tardío. Un caso de estudio: Quebrada Seca 3

(Puna Meridional Argentina). *Actas del XI Congreso Nacional de Arqueología Chilena 2* (ed. por H. Niemeyer), pp. 101-114, Museo Nacional de Historia Natural Chilena de Arqueología, Santiago de Chile, Chile.

Aschero, C., 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. y J. Martínez
2001 Técnicas de caza en Antofagasta de la Sierra, Puna Meridional Argentina. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología XXVI*: 215-241.

Aschero, C., P. Escola, S. Hocsman y J. Martínez
2002-2004 Recursos líticos en la escala microregional Antofagasta de la Sierra, 1983-2001. *Arqueología 12*: 9-36.

Aschero, C. y S. Hocsman
2004 Revisando cuestiones tipológicas en torno a la clasificación de artefactos bifaciales. *Temas de Arqueología. Análisis Lítico*, (ed. por M. Ramos, A. Acosta y D. Loponte), pp. 7-25. Universidad Nacional de Lujan, Lujan.
2011 Arqueología de las ocupaciones cazadoras-recolectoras de fines del Holoceno Medio de Antofagasta de la Sierra (Puna Meridional Argentina). *Chungara 43*(1): 393-411.

Bamforth, D.
1991 Technological Organization and Hunter-Gatherer Land Use: A California Example. *American Antiquity 56*(2): 216-234.
2006 The Windy Ridge quartzite quarry: Hunter-gatherer mining and hunter-gatherer

land use on the North American continental divide. *World Archaeology 38* (3): 511-527.

Beck, C., A. Taylor, G. Jones, C. Fadem, C. Cook y S. Millward
2002 Rocks are heavy: transport costs and Paleoarchaic quarry behavior in the Great Basin. *Journal of Anthropological Archaeology 21*: 481-507.

Binford, L. R.
1980 Willow Smoke and Dog's tails: Hunter-Gatherer Settlement Systems and Archaeological Site Formation. *American Antiquity 45*: 4-20.

Bobillo, F.
2015 Aprovechamiento 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*: 9-24.

2017 Estudio comparativo de Zonas de Aprovechamiento y Cantera (ZAC) de Punta de la Peña (Antofagasta de la Sierra, Catamarca): análisis de las actividades de talla en una cantera y cantera-taller. *Intersecciones en Antropología 18*: 67-77.

2018 Estrategias tecnológicas empleadas en la explotación de materias primas y formatización de artefactos en Pampa Oeste Zona de Aprovechamiento y Cantera (Antofagasta de la Sierra - Catamarca, Argentina). *Chungara 50*(2): 255-267.

2019 *Actividades, prácticas y estrategias tecnológicas en canteras de vulcanita (Antofagasta de la Sierra - Puna de Catamarca)*. Tesis doctoral inédita. Universidad Nacional de Tucumán, Tucumán.

2020 Producción lítica en canteras-taller de Antofagasta de la Sierra (Catamarca). Un aporte a la comprensión del registro lítico y su

diversidad tecno-tipológica. *Revista del Museo de Antropología* 13(1): 203-208.

Bobillo, F. y C. Aschero

2019 Prácticas de reducción de núcleos en Punta de la Peña (Antofagasta de la Sierra, Catamarca): un análisis de los distintos modos de trabajar las rocas en contextos de aprovisionamiento. *Arqueología* 25(1): 103-127.

Bobillo, F. M. y S. Hocsman

2015 Mucho más que solo aprovisionamiento lítico: actividades en canteras y prácticas sociales en las fuentes de Pampa Oeste, Quebrada Seca y Punta de la Peña (Antofagasta de la Sierra, Catamarca). *Revista del Museo de Antropología* 8: 23-44.

2020 Actividades múltiples en contextos de aprovisionamiento lítico: el rol de los campamentos a cielo abierto en un área de canteras-taller de Antofagasta de la Sierra (Puna de Catamarca). *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* XLV(1): 59-87.

Boëda, E.

1993 Le débitage discoïde et le débitage Levallois récurrent centripède. *Bulletin de la Société préhistorique française* 90(6): 392-404.

Bolton, S.

2009 Developing methods for recording surface artefacts on nineteenth and twentieth century sites in Australia. *New Directions in Archaeological Science (Terra Australis 28)* (ed. por A. Fairbairn, S. O'Connor y B. Marwick), pp. 43-53. Acton, A.C.T. ANU E Press, Canberra.

Brézillon, M.

1983 La Dénomination des objets de pierretaillée. *IV supplément à « GalliaPréhistoire »*. Centre National de la Recherche Scientifique, Paris.

Callahan, E.

1979 The basics of biface knapping in the Eastern Fluted Point tradition. A manual for flintknappers and lithic analysts. *Archaeology of Eastern North America* 7 (1): 1-18.

Colombo, M.

2013 *Los cazadores recolectores pampeanos y sus rocas. La obtención de materias primas líticas vista desde las canteras arqueológicas del centro de Tandilia*. Tesis doctoral inédita. Universidad Nacional de La Plata, La Plata.

Crabtree, D.

1972 An introduction to flintworking. *Occasional Papers of the Idaho State University Museum* 28: 1-98.

Elías, A., P. Tchilinguirian y P. Escola

2010 De lo macroscópico a lo microscópico: vulcanitas similares de procedencias diversas (Antofagasta de la Sierra, Provincia de Catamarca, Puna Meridional Argentina). *Intersecciones en Antropología* 12: 207-220.

Elías, A. y P. Escola

2018 Prácticas tecnológicas líticas entre los habitantes de la Quebrada de Miriguaca en el escenario sociopolítico tardío de Antofagasta de la Sierra (Puna Meridional Argentina). *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* XLIII (1): 13-33.

Elkin, D.

1996 *Arqueozoología de Quebrada Seca 3: Indicadores de subsistencia humana temprana en la puna meridional Argentina*. Tesis doctoral inédita, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.

- Ericson, J.
1984 Toward the analysis of lithic production systems. *Prehistoric Quarries and Lithic Production*, (ed. por J. Ericson y B. Purdy), pp. 1-9. Cambridge University Press, Cambridge.
- Ericson, J. y B. Purdy
1984 *Prehistoric Quarries and Lithic Production*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Escola, P.
1993 De percusión y percutores. *Palimpsesto* 3: 33-51.
2000 *Tecnología Lítica y sociedades agropastoriles tempranas*. Tesis Doctoral Inédita. Universidad Nacional de Buenos Aires, Buenos Aires.
2002 Disponibilidad de recursos líticos y fuentes de aprovisionamiento en un sector de la puna meridional. *Mundo de Antes* 3: 65-86.
- Espinosa, S.
1995 Dr. School y MonsierFleur: de Talones y Bulbos. *Cuadernos Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano* 16: 315-328.
- Fanning, P., S. Holdaway, E. Rhodes y T. Bryant
2009 The surface archaeological record in arid Australia: Geomorphic controls on preservation, exposure, and visibility. *Geoarchaeology* 24: 121-146.
- Fernández Martínez, V.
1998 *Teoría y método de la arqueología*. Síntesis, Madrid.
- Fladmark, K.
1984 Mountain of Glass: Archaeology of the Mt. Edziza Obsidian Source, British Columbia. *World Archaeology* 16 (2): 139-156.
- Funes Coronel, J. y J. Martínez
2013 Lithic production sequences in the southern Argentinian Puna during the initial middle Holocene. Quarry-workshop characterization in the mid-course Ilanco river. *Quaternary International* 307: 74-80.
- Funk, R.
2004 An ice age quarry-workshop: The West Athens Hills Site revisited. *New York State Museum Bulletin* 504. The University of New York, State of Education Department Albany, New York.
- García Sanjuán, L.
2005 *Introducción al Reconocimiento y Análisis Arqueológico del Territorio*. Ariel, Barcelona.
- Goren-Inbar, N.
2011 Culture and cognition in the Acheulian industry: a case study from Gesher Benot Ya, aqov. *Philosophical Transactions of the Royal Society B* 366: 1038-1049.
- Grana, L., P. Tchilinguirian, D. E. Olivera, C. Laprida y N. I. Maidana
2016 Síntesis paleoambiental en Antofagasta de la Sierra: heterogeneidad ambiental y ocupaciones humanas en los últimos 7200 años cal AP. *Intersecciones en Antropología* 4: 19-32.
- Grosse, P. y S. Guzmán
2018 Volcanismo. *La Puna argentina Naturaleza y cultura* (ed. por H. Grau, J. Babot, A. Izquierdo y A. Grau), pp. 32-52. Fundación Miguel Lillo, Tucumán.
- Hampton, O.
1999 *Culture of Stone. Sacred and profane uses of stone among the Dani*. Texas A&M University Press, Texas.

- Hocsman, S.
2006 *Producción lítica, variabilidad y cambio en Antofagasta de la Sierra (5500-1500AP)*. Tesis doctoral inédita. Universidad Nacional de La Plata, La Plata.
2014 Continuities and discontinuities in the process of transition to food production in Antofagasta de la Sierra (Southern Argentine Puna): the case of flaked stone tools. *Hunter-gatherers from a high altitude desert. People of the Salt Puna (Northwest Argentina)* (ed. por E. Pintar), pp. 201-230. BAR Archaeopress, Oxford.
- Holdaway, S., J. Shiner y P. Fanning
2004 Hunter-Gatherers and the Archaeology of Discard Behavior: An Analysis of Surface Stone Artifacts from Sturt National Park, Western New South Wales, Australia. *Asian Perspectives* 43 (1): 34-72.
- Ingold, T.
1990 Society, Nature and the Concept of Technology. *Archaeological Review from Cambridge* 9 (1): 5-17.
- Inizan, M., M. Reduron-Ballinger, H. Roche y J. Tixier
1999 *Technology and Terminology of Knapped Stone. Préhistoire de la Pierre Taillée*. CREP, Nanterre.
- Leroi-Gourhan, A.
1965 *Le geste et la parole*. Albin Michel, Paris.
- Lemonnier, P.
1992 *Elements for 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. *Experiments in Lithic Technology. BAR, International Series 528* (ed. por D. Amick y R. Mauldin), pp. 15-31. BAR Archaeopress, Oxford.
- Manzi, L.
2006 *Estrategias y Formas de Uso del Espacio en Poblaciones Cazadoras Recolectoras de la Puna Meridional Argentina*. BAR International Series 1465. British Archaeological Reports, Oxford.
- Martínez, J.
2003 *Ocupaciones humanas tempranas y tecnología de caza en la microrregión de Antofagasta de la Sierra (10000- 7000 AP)*. Tesis doctoral inédita, Universidad Nacional de Tucumán, Tucumán.
2014 Tecnología de Cazadores en la Puna Meridional Argentina: El Caso de Peñas de la Cruz 1. *Artefactos Líticos, Movilidad y Funcionalidad de Sitios: Problemas y Perspectivas, BAR International Series 2628* (ed. por P. Escola y S. Hocsman), pp. 11-23. Archaeopress, Oxford.
- Martínez Carretero, E.
1995 La Puna Argentina: delimitación general y división en distritos florísticos. *Boletín Sociedad Argentina de Botánica* 31(1-2): 27-40.
- Mauss, M.
1979 Body Techniques. *Sociology and Psychology*, pp. 95-123. Routledge y Kegan Paul, London.
- Moreno, E.
2013 Estrategias de caza y paisajes culturales en Antofagasta de la Sierra, Catamarca. *Comechingonia* 17: 95-121.

Nami, H.

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

1992 El subsistema tecnológico de la confección de instrumentos líticos y la explotación de los recursos del ambiente: una nueva vía de aproximación. *Shincal* 2: 33-53.

Nelson, M.

1991 The study of technological organization. *Archaeological Method and Theory* (ed. por M. Schiffer), Vol. 3, pp. 57 - 100. The University of Arizona Press, Tucson.

O'Connell, J., K. Hawkes y J. Blurton

1991 Distribution of Refuse-Producing Activities at Hadza Base Camps: Implications for Analyses of Archaeological Site Structure. *The Interpretation of Archaeological Spatial Patterning* (ed. por E. Kroll y T. Price), pp. 61-76. Plenum, New York.

Pintar, E.

1996 *Prehistoric Holocene Adaptations to the Salt Puna of Northwestern Argentina*. Tesis doctoral inédita. Southern Methodist University, Texas, Estados Unidos.

2014 Desert hunter-gatherers: mobility and aridity thresholds. A view from the Argentine Salt Puna. *Hunter-Gatherers from a High Elevation Desert. People of the Salt Puna* (ed. por E. Pintar), pp. 95-116. Archaeopress, British Archaeological Reports, Oxford.

Tchilinguirian, P.

2008 *Paleoambientes holocénicos en la puna austral, provincial de Catamarca (27°S): Implicancias geoarqueológicas*. Tesis de posgrado inédita. Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.

Tchilinguirian, P. y D. Olivera

2014 Late Quaternary paleoenvironments, South Andean Puna (25°-27° S), Argentina. *Hunter-gatherers from a High-elevation Desert: People of the Salt Puna (Northwest Argentina)* (ed. por E. Pintar), pp. 43-69. BAR International Series, Archaeopress, Oxford.

Tomka, S.

1989 Differentiating Lithic Reduction Techniques: An Experimental Approach. *Experiments in Lithic Technology. BAR International Series 528*, (ed. por Amick, D. y R. Maudin), pp. 137-162. BAR Archaeopress, Oxford.

Torrence, R.

1984 Monopoly or direct access?: Industrial organization at the Melos obsidian quarries. *Prehistoric Quarries and Lithic Production*, (ed. por J. Ericson y B. Purdy), pp. 49-64. Cambridge University Press, Cambridge.

1989 Tools as optimal solutions. *Time, Energy and Stone Tools*, (ed. por R. Torrence), pp. 1-6. Cambridge university press, Cambridge.

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*. Tesina de grado inédita. Universidad Nacional de Tucumán, Tucumán.

1999 Andesita variedad 1, ¿cuestión de disponibilidad o de calidad? *En los tres reinos: Prácticas de recolección en el cono sur de América* (ed. por C. Aschero, A. Korstanje y P. Vuoto), pp. 95-107. Magna Publicaciones, Tucumán.

Van Peer, P., V. Rots y P. Vermeersch

2008 A Wasted effort at the Quarry. Analysis and interpretation of an MSA lanceolate point from Taramsa-8, Egypt. *Paleoanthropology* 2008: 234-25