

FUENTES PRIMARIAS Y SECUNDARIAS EN AMBIENTES ÁRIDOS Y DE ALTURA DEL SUR MENDOCINO

María Laura Salgán¹ y Cecilia Pérez Winter²

¹*C.R.I.D.C., Municipalidad de Malargüe. Departamento Antropología Ambiental, ICES-Argentina. mlaurasalgan@gmail.com*

²*Universidad de Buenos Aires (UBA). cecipw@gmail.com*

Resumen

Conocer la distribución, disponibilidad y accesibilidad de los recursos líticos actuales permite analizar y evaluar la variabilidad de los conjuntos líticos bajo estudio. La forma en que se encuentran en el ambiente influyó en las estrategias de aprovisionamiento y de uso en el pasado. En este trabajo se presenta la metodología utilizada y las implicancias arqueológicas, en el relevamiento de fuentes primarias y secundarias en ambientes áridos y de altura del sur de la provincia de Mendoza, desde una escala regional. Esto permitió generar información referente a la estructura de recursos líticos del sur mendocino y avanzar en el conocimiento de las estrategias utilizadas por los grupos humanos que ocuparon la región durante el Holoceno tardío.

Palabras claves: estructura de recursos líticos, escala regional, sur de Mendoza.

Abstract

The distribution, availability and accessibility of the current lithic resources allow us to evaluate and analyze the lithic record. The way the lithics resources are presented in the environment has implications in the use of the raw material and in the acquirement strategies employed by the people that occupied this region. This paper presents, in a regional scale, the methodology used and the data collected in the work field, at primary and secondary sources of high and arid environments of southern Mendoza. The obtained information allows us to generate a lithic resource structure of southern Mendoza and had a better acknowledgment of the strategies that ancient people used in this region in the late Holocene.

Key words: lithic resource structure, regional scale, southern Mendoza.

ESTRUCTURA DE RECURSOS LÍTICOS

Conocer la estructura de los recursos líticos actuales es un punto de partida para analizar y evaluar los conjuntos líticos arqueológicos (Franco y Borrero 1999; Escola 2002). Para ello, uno de los primeros pasos a realizar es analizar la bibliografía geológica y geomorfológica del área de estudio, con la posterior contrastación de los datos en el campo, ya que las escalas de trabajo geológicas y arqueológicas son diferentes (Ericson 1984; Franco y Borrero 1999; Nami 1992). Con respecto a esto, Nami (1992) propone prospectar el área con el fin de buscar y aprovisionarse de materias primas líticas, delimitando las formaciones geológicas de rocas potencialmente utilizables. Este autor plantea realizar un recorrido sistemático del área, llevando a cabo un mapeo de canteras

Recibido: 31 de julio de 2009

Aceptado: 4 de noviembre de 2009

Fuentes primarias y secundarias en ambientes áridos y de altura del sur mendocino.

potenciales; registrar la distancia con respecto a los sitios; reconocer las calidades de las materias primas, tomar muestras, experimentar en el laboratorio y compararlas con las materias primas encontradas en los sitios cercanos (Nami 1992: 44).

Según proyectos de investigación y áreas de estudio, muchos investigadores proponen diferentes metodologías de muestreo. Plantean la importancia de aspectos tales como: disponibilidad temporal y espacial de los recursos líticos; calidad, densidades y frecuencias de las distintas materias primas registradas, tanto en muestreos de fuentes como en los sitios arqueológicos; variaciones de color en una misma fuente; posible disponibilidad estacional y predictibilidad; muestreo de áreas con disponibilidad de recursos y zonas de escasez o difícil acceso (Berón 2006; Berón y Curtoni 2002; Cattáneo 2004; Ericson 1984; Escola 2002; Flegenheimer *et al.* 1996; Franco y Borrero 1999; Nami 1992; Ratto y García 1996).

En este marco, se presenta la metodología de muestreo utilizada y los resultados preliminares obtenidos en el estudio de fuentes primarias y secundarias de dos sectores del sur mendocino: La Payunia y el valle Salado - Leñas. Se espera aportar información relevante acerca de la disponibilidad y los modos de uso de fuentes de recursos líticos a escala regional.

Recursos líticos en el sur de Mendoza

En el año 2007 se comenzó a esbozar una base de recursos líticos de escala regional. Esta iniciativa surgió de la necesidad de conocer la disponibilidad de los recursos líticos y avanzar en el estudio de los conjuntos artefactuales arqueológicos. Trabajos previos en el sur de Mendoza se focalizaron en la detección y análisis de fuentes primarias de obsidiana (Durán *et al.* 2004; Giesso *et al.* 2008), con el fin de discutir la movilidad e intercambio de los grupos humanos. Estos estudios, a través de prospecciones sistemáticas en la región, permitieron localizar y caracterizar 6 fuentes primarias de obsidiana: área Payún Matrú, área Cerro el Peceño, área A° El Pehuenche-Laguna del Maule-Laguna Negra, área Laguna del Diamante, área Cerro Huenul y Las Cargas. El área de Payún Matrú y el Peceño se localizan en la planicie oriental árida conocida como La Payunia, las demás fuentes se encuentran entre el piedemonte y los ambientes de altura (entre los 1.500 m.s.n.m. y los de 3.000 m.s.n.m.).

Sin embargo, otras materias primas también fueron utilizadas por los grupos humanos que ocuparon el sur de Mendoza. Por lo tanto, focalizar el estudio sólo a la obsidiana limitaría nuestro entendimiento y la interpretación sobre las estrategias tecnológicas y de movilidad por ellos implementadas. Es en este sentido que se amplió la detección y registro de las fuentes primarias y secundarias, correspondientes a otras materias primas líticas como basalto, andesita y sílice (Pérez Winter *et al.* 2009). A través de un primer acercamiento bibliográfico y posteriores trabajos de campo, se está generando una estructura de recursos líticos a escala regional (Pérez Winter 2008, 2009; Salgán 2007, 2009).

Fuentes primarias

Las fuentes primarias son aquellas en que la roca aparece en su lugar de origen, ya sea en forma de filón, de escoria, etc. (Nami 1992). Pueden ser caracterizadas como registros complejos, de amplia extensión y con mezcla importante de tipos tecnológicos, al ser utilizadas por distintas poblaciones a lo largo del tiempo (Beck et al. 2002). Trabajos publicados describen 7 afloramientos basálticos en el valle del Salado que pueden ser considerados como fuentes potenciales primarias (Naranjo *et al.* 1999; Pérez Winter 2008). También para este valle se han descrito afloramientos de distintos tipos de basaltos y andesitas, caracterizados geoquímicamente por Nullo *et al.* (2002). Éstos han sido denominados geológicamente como andesita La Brea, andesita Huincán, basalto Molle, basalto Punilla de Huincán y basalto Palauco.

Siguiendo los datos obtenidos de Nullo *et al.* (2002), puede decirse que la andesita La Brea aflora al norte de la localidad de El Sosneado, caracterizada como hornblenda. La andesita Huincán tiene mayor exposición, distribuyéndose desde el río Diamante, atravesando por el sur al río Atuel, pasando por los ríos Salado y Malargüe hasta llegar al río Grande. Con respecto a los basaltos, el basalto Molle aflora en el cajón del Molle con mantos de espesor variable (hasta 3 m) y alterados en su superficie. El basalto Puntilla de Huincán, aflora al este del cajón del Molle cerca del área de la Puntilla de Huincán, presentando rocas basálticas oscuras. Estos mantos continúan lateralmente con los del cajón del Molle hacia el norte, intercalando mantos de tobas de color blanco amarillento. El basalto Palauco se ubica en la localidad de Sierra de Palauco al este del río Grande, presentándose al sur de Bardas Blancas en forma de mantos basálticos oscuros.

El campo volcánico de La Payunia, ubicado en el sector sudeste de la provincia de Mendoza, está caracterizado por la presencia casi exclusiva de rocas de composición basáltica, formadas a partir de la actividad efusiva desarrollada durante el Cenozoico (Polanski 1954). Posee importantes derrames lávicos, modificados por agentes exógenos en grado variable. Sus propiedades para la talla han sido poco exploradas, sin embargo cabe destacar que en su mayoría corresponde a basalto escoriáceo vesicular muy meteorizado. En el sector centro-sur y este de la región se encuentran basaltos olivínicos de colores gris oscuro a negro grisáceo, correspondientes a la Formación Chapúa (Pleistoceno inferior), la cual se continua hacia el sur hasta el Toscal Yauyinal de la Formación El Portezuelo, compuesta por ignimbritas de variado grado de soldadura de color rosácea y tobas en menor proporción. Hacia el oeste, conformando la zona de Volcanes y el Escorial de la Media Luna, se encuentran los basaltos olivínicos de la Formación Tromen con alto porcentaje de fenocristales. Al sur se destacan coladas de basalto olivínico y basandesitas oscuras a negras del Grupo Palauco, que dan lugar a extensas altiplanicies estructurales lávicas que enmascaran el relieve mesozoico previo, tal es el caso de la Altiplanicie del Payún y Loma del Medio. En el extremo sur, encontramos depósitos aluviales y coluviales alternados con basaltos olivínicos–piroxénicos de tonalidades pardo oscuras correspondientes a la Formación Coyocho y conglomerados y areniscas de la Formación Tristeza en el extremo oeste y del Grupo Neuquén la sudeste (Narciso *et al.* 2004).

Las fuentes de sílice son las menos conocidas hasta el momento. Trabajos previos realizados en la zona, describen afloramientos primarios en el sector centro sur de la región (Durán 1993; Gil 2000). Dichas fuentes se presentan como vetas o filones de espesor y calidad variable, vinculadas a procesos hidrotermales de vulcanismo reciente (Llambías com. pers. 2009). Actualmente, se localizó en el extremo sudoeste de La Payunia, la fuente silíceo primaria denominada Agua de Pérez (Salgán 2009), cuyo relevamiento se presenta en este trabajo (Figura 3).

Fuentes secundarias

Las fuentes secundarias, son definidas como aquellas en que las rocas se presentan transportadas desde sus fuentes primarias, por la acción de agentes naturales: transporte de ríos, acción glaciaria, etc. (Nami 1992). En los últimos años, dichas fuentes comenzaron a ganar importancia a la hora de estudiar el aprovisionamiento de materias primas (Franco y Argón 2004; Franco y Borrero 1999). Representan un tipo de fuente potencial, que pudo ser utilizada por los grupos humanos que ocuparon la región y que es importante incorporarlas en el estudio del aprovisionamiento de los recursos líticos para entender las estrategias utilizadas por los grupos humanos en el pasado. En este trabajo se incluyen como fuentes secundarias, los depósitos de geoformas tales como morrenas y terrazas fluviales.

En el caso del sur mendocino, los ríos más importantes son el Atuel, el Salado, el Malargüe y el Grande (Figura 1). Estos ríos poseen un recorrido general de oeste a este, con régimen estival; presentando su pico máximo en verano y disminuyendo en invierno. El río Atuel tiene un promedio de caudal de 35.5 m³/s, el río Salado tiene un caudal promedio de 10,3 m³/s, el del río Malargüe es de 9.5 m³/s y del río Grande de 101.5 m³/s (Departamento General de Irrigación 2008/2009; Hernández y Martínez 2006). Se puede decir que, hidrográficamente, es la Cordillera Principal la que tiene abundancia de agua por el régimen permanente de cursos principales con alta intensidad de arroyos y cursos tributarios (González Díaz y Fauqué 1993).

Los ríos Malargüe, Atuel y Salado y la cuenca de Llanquanelo, se encuentran ubicados en el sector centro-sur de la Provincia de Mendoza. Ocupan una superficie aproximada de 5.200 km², desde la cordillera de los Andes al oeste hasta los afloramientos terciarios del Bloque de San Rafael al este (Hernández y Martínez 2006). El río Atuel posee varios afluentes: al sur los arroyos Los Caballos, Las Animas, Las Piedras y Paulino; en el norte los arroyos Bayo, Malo, Largo, Agua Buena, El Freno, Las Chilcas, Cholo, Blanco y La Manga. El río Grande, por su parte recibe el aporte de los arroyos La Gotera, Chacal-co, Cheuque-co, Agua Botada y Ranquil, con aguas de carácter permanente. A lo largo de su recorrido hace una curva denominada “el codo del río Grande” que divide en dos segmentos al río, uno latitudinal y otro longitudinal.

Asimismo, al sureste de la cuenca del río Malargüe se encuentra la laguna de Llanquanelo, un cuerpo de agua de muy poca profundidad y alta salinidad, desarrollada sobre una amplia planicie sin desagües. Se encuentra encerrada por los cordones de El Nevado al

oriente, El Payén al sur, y depósitos de la llanura pedemontana al norte. Su extensión fue variando a lo largo del tiempo, en 1986 tenía una superficie de casi 35.000 ha, mientras que en 1997 alcanzó las 7.000 ha (Hernández y Martíns 2006). Variando su nivel, según las diferencias de precipitación anuales dadas en cordillera.

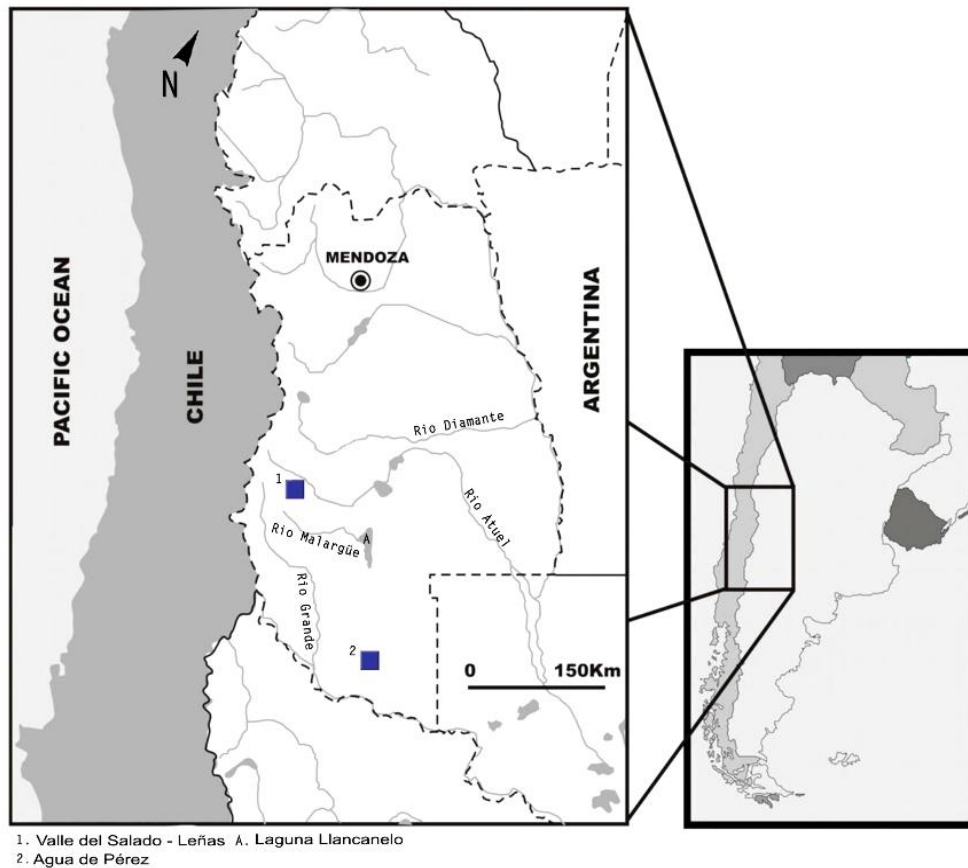


Figura 1. Localización de las áreas de muestreo.

Otras fuentes secundarias son las morrenas, producto de los avances glaciares ocurridos básicamente, aunque no en forma exclusiva, durante el Pleistoceno, las cuales caracterizan el paisaje de los ambientes de altura del sur mendocino (Espizúa 1993, 2003; Stingl y Garlef 1985; Volkheimer 1978).

CARACTERIZACIÓN DE LOS AMBIENTES DE ALTURA Y EL CAMPO VOLCÁNICO LA PAYUNIA

El sur de Mendoza se caracteriza por su variabilidad y heterogeneidad ambiental. Los ambientes de altura pueden ser diferenciados en: piedemonte (1.400-1.900 m.s.n.m.),

Fuentes primarias y secundarias en ambientes áridos y de altura del sur mendocino.

valles intermedios (1.900-2.500 m.s.n.m.), alta cordillera (2.500-3.500 m.s.n.m.). Para la planicie oriental extracordillerana o campo volcánico La Payunia se propone el empleo de las áreas: El Nevado, El Payén, y los valles fluviales extra cordilleranos (Gil *et al.* 2005). El primer caso que presentamos, Valle del Salado-Leñas, es considerado un valle intermedio, mientras que el segundo caso, La Payunia, se incluye en la región homónima.

Valle del Salado - Leñas

Siguiendo a Aldendelfer (1998), los ambientes de altura son aquellos hábitats que presentan cambios en la estructura ecológica en relación a su elevación, en distancias relativamente cortas, con una elevación absoluta de más de 2.500 m.s.n.m. y que sean parte del sistema adaptativo humano durante una parte significativa del año. La elección de los 2.500 m.s.n.m. está en relación a que a partir de esta altura los efectos de la hipoxia aumentan considerablemente (Aldendelfer 1998: 2).

En latitudes templadas, como es el caso del alto valle del río el Salado, el impacto estacional es mayor. Por lo tanto, las características que Aldendelfer (1998) encuentra a 2.500 m.s.n.m. en el valle de Asana en Perú, se definirían a aquí a partir de los 1.600 m.s.n.m. con presencia de nieve permanente a partir de los 3.000-3.500 m.s.n.m. y con nieve climática estacional desde al menos los 2.000 m.s.n.m. (Neme 2007). En el caso de los ambientes de altura, tanto la verticalidad ecológica, donde cambia la comunidad ecológica según el gradiente altitudinal, produciendo micro hábitats, como la latitud (por la variación y cantidad de precipitaciones) influyen en la distribución de los recursos (Pinaka 1982). Los ambientes de altura tienen costos particulares, no sólo para ser explotados, sino también para ser habitados. Por ejemplo, y como se mencionó recién, a partir de los 2.500 m.s.n.m. los humanos comienzan a experimentar los efectos más severos de la hipoxia, que afecta en otros aspectos biológicos y que produce costos extras a la hora de movilizarse (Aldendelfer 1998, 2006; Morán 2000).

El valle del Salado – Leñas se encuentra a unos 2.000 m.s.n.m. (Figura 2). Topográficamente, se caracteriza por la presencia de amplios valles separados por divisorias de aguas altas y accesibles, con arroyos muy caudalosos. Las morrenas de la última glaciación cubren amplias áreas en los fondos de valle. Por debajo de los 2.700 m.s.n.m. y hasta los 1.800 m.s.n.m., las condiciones atmosféricas se vuelven más atenuadas, en comparación con la alta montaña. Por encima de los 2.000 m.s.n.m las precipitaciones superan los 1.000 mm anuales (Capitanelli 1972: 35). Predomina la fauna de la estepa patagónica, pero es el límite altitudinal de muchas de las especies. La flora corresponde a la provincia Patagónica, con menos biomasa que la que se encuentra en piedemonte. Roig (1972) menciona que, en la formación arbustiva de los ambientes de montaña se encuentran elementos de llanura que penetran y dominan hasta los 2.250 m.s.n.m., como la *Adesmia retrofracta* y la *Artemisia mendozana*, entre otras. Sin embargo, al ser un área ecotonal también hay especies de las provincias del Monte y Altoandinas (2.200 a 4.500 m.s.n.m), localizándose unas 60 especies endémicas que forman cojines compactos y duros (Hernández 2002). Con respecto a los recursos líticos, estos están disponibles mayoritariamente en fuentes secundarias como morrenas, terrazas

fluviales y arroyos. Asimismo, en el del valle del Salado – Leñas se encuentran: el A° Colorado, el A° Desecho, el A° Leñas, estos dos últimos se unen formando el río Salado (Figura 2).



Figura 2. Valle Salado – Leñas. Sitios arqueológicos: a) cueva arroyo Colorado, b) El Desecho, c) Gendarmería Nacional 5, d) Puesto Jaque 2. Imagen extraída y modificada del Google Earth.

El río Salado es el principal afluente del río Atuel, recorre todo el valle de Los Molles hasta encontrarse con el río Atuel en la zona conocida como “La Junta”. El río Salado posee el aporte de las nieves y glaciares de alta montaña, tanto de la cordillera Frontal como de la Principal (Hernández y Martins 2006).

Como ya se mencionó, muchos de los recursos líticos se encuentran disponibles en fuentes secundarias. Sin embargo, en el área también se tienen localizadas siete fuentes primarias de basalto a lo largo del río Salado. Una de ellas, denominada “área de la Laguna de la Niña Encantada” (Pérez Winter 2008), se encuentra ubicada a $35^{\circ} 9' 5.41''$ L S y $69^{\circ} 52' 17.18''$ L O. Esta fuente es accesible, la materia prima aparece en forma de bloques de variados tamaños (de 15 cm hasta más de 50 cm), y en general, los bloques de mayor tamaño son de mejor calidad que los más pequeños (Pérez Winter 2008, 2009).

Las otras seis fuentes provienen de lavas de volcanes emplazadas en un basamento del Jurásico y Cretácico inferior marino y de sedimentos rocosos continentales (Camino *et al.* 1993). Las lavas están orientadas en sentido nor-noroeste y pertenecen a los volcanes Hoyada, Lagunita y Loma Negra ($35^{\circ} 7.5'$ a $35^{\circ} 9'$ L S - $69^{\circ} 53'$ L O). A 8 km hacia el este de este grupo, se encuentra el Volcán Hoyo Colorado ($35^{\circ} 10'$ - $69^{\circ} 47.5'$ L O). Dos volcanes más, Mal Barco y Mesillas, se ubican entre el grupo del oeste y Hoyo Colorado (Naranjo *et al.* 1999).

El Basalto Palauco, aflora en la Sierra homónima y en coladas dispersas dispuestas al norte del área. Una de ellas es el basalto aflorante en el río Salado, que se caracteriza por

Fuentes primarias y secundarias en ambientes áridos y de altura del sur mendocino.

una textura porfírica, destacándose la abundancia de fenocristales como la plagioclasa, el clinopiroxeno corroído y la hornblenda (Nullo *et al.* 2002: 122). Otro afloramiento que se encuentra en el área, es el de Andesita Huincán, que se distribuye desde el río Diamante por el norte y de allí al sur, atravesando el río Atuel, los ríos Salado y Malargüe, hasta el sur del río Grande. Caracterizada por su color gris verdoso, con abundante hornblenda y plagioclasa (Nullo *et al.* 2002: 123).

La Payunia- Área El Payén

La Payunia es un extenso campo volcánico carente de cauces hídricos permanentes y significativos. Su ambiente es desértico y semidesértico, con baja productividad ambiental. Delimita la región por el norte el río Diamante y se extiende hasta el sur del río Colorado. Por el oeste limita con un área de altitudes próximas a los 2.000 m.s.n.m. Hacia el sur el límite lo constituye el valle del Río Colorado, con orientación oeste - este y una altitud aproximada de 750 m.s.n.m. Por último, hacia el este el límite está dado por la Altiplanicie del Payún, con una altitud media de 1700 m.s.n.m., y sectores pedemontanos que se originan en la misma (Figura 3).

En el campo volcánico de La Payunia pueden observarse importantes derrames lávicos, ocurridos en el Terciario superior y Cuaternario, producto de varios ciclos eruptivos. Geológicamente se caracteriza por la presencia casi exclusiva de rocas de composición basáltica, que imprime un paisaje mesetiforme con sobre imposición de aparatos

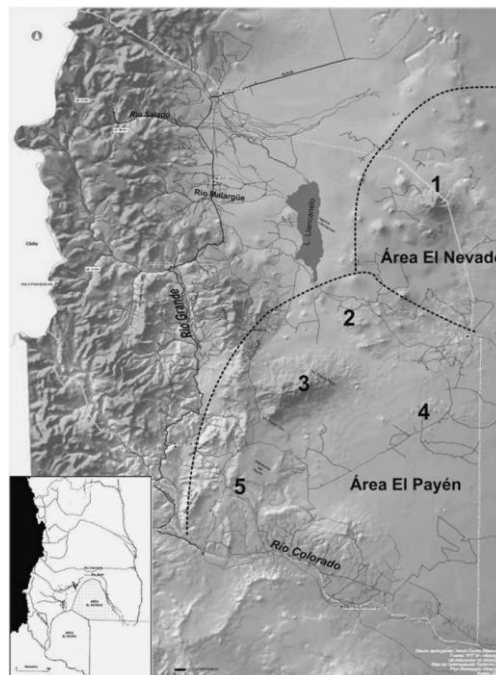


Figura 3. Región de La Payunia. Se detalla ubicación de áreas El Nevado y El Payén. Fuentes primarias mencionados en este trabajo: 1. El Peceño; 2. El Zaino y Mucho Vale; 3. Payún Matrú; 4. Piedras Bayas; 5. Agua de Pérez.



Figura 4. Localidad arqueológica Aguada de Pérez. Sitio APE-1 y sectores de muestreo en fuente primaria APE. Imagen extraída y modificada del Google Earth.

volcánicos. También la constituyen rocas sedimentarias (areniscas, conglomerados y arcillitas) dispuestas sub - horizontalmente, fracturadas y diaclasadas. Se halla afectado tanto por actividad endógena, evidenciada por la presencia de diques de composición andesítica, como por procesos exógenos, que posteriormente modificaron el relieve a través de la acción fluvial y eólica, y procesos de remoción en masa (González Díaz 1970, 1972). Desde una perspectiva geomorfológica, se considera un ambiente de montañas y serranías (Capitanelli 1972; González Díaz y Fauque 1993).

Se diferencian dos grandes áreas (Figura 3): Área El Nevado (AEN) y Área El Payén (AEP), que si bien comparten rasgos geomorfológicos y ambientales, presentan diferencias en cuanto a la disponibilidad hídrica y de paisaje geológico, los cuales pueden haber sido significativas para la colonización humana en el pasado. El Área El Nevado, geológicamente está constituida por el *Bloque de San Rafael*, o *Sistema Sierra Pintada*. El vulcanismo cuaternario, característico del Área El Payén, se superpone en sectores del mencionado bloque. El Área El Payén presenta un ambiente patagónico, sin cauces de agua permanente. Presenta “barreales”, “jagüeles” y otros reservorios temporales de agua, llamados por lo pobladores locales como “agua del tiempo”. Los lugares con vertiente natural son muy escasos, generalmente localizados en los rebordes del área (Gil 2006). Los arroyos presentan cursos efímeros que fluyen brevemente como respuesta a las precipitaciones (González Díaz 1972). Fitogeográficamente la región se encuentra en un paisaje transicional o en mosaico entre el Monte y la Estepa Patagónica (Mares *et al.*

Fuentes primarias y secundarias en ambientes áridos y de altura del sur mendocino.

1985). La vegetación se encuentra caracterizada por dos fisonomías principales: Pastizales, en los suelos arenosos profundos, y los Matorrales, tanto en las escorias cubiertas o semicubiertas por arenas como en las laderas y piedemontes. Numerosas especies patagónicas están presentes junto a otras del Monte, evidenciando la penetración de la provincia fitogeográfica de la Patagonia en el sur de Mendoza, en el denominado Distrito La Payunia. Algunas comunidades o especies de interés son: *Prosopis castellanossi* (algarrobo), *Anarthrophyllum elegans*, *Anarthrophyllum rigidum* (pataguilla), *Schinus O'donellii* (molle), *Cassia arnottiana*, *Larrea spp.* (jarilla) y *Berberis grevilleana*. Considerando aspectos zoogeográficos La Payunia presenta dos grandes grupos faunísticos: la fauna de Montaña y la fauna de la Estepa Patagónica (Roig 1972). Entre las especies que pueblan la región se destacan: *Lama guanicoe*, *Felis sp.*, *Conepatus sp.*, *Octomys sp.*, *ChaetophRACTUS villosu*, *ZaediUS pichiy*, *Pterocnemía pennata*, entre otros (Candia *et al.* 1993)

Las investigaciones arqueológicas llevadas a cabo en el área han registrado una intensa ocupación humana para el Holoceno tardío, principalmente a partir de 1.200 y 1.000 AP., luego de un *hiatus* arqueológico de *ca.* 5.000 años (Gil 2006). En relación a los recursos líticos, La Payunia dispone de afloramientos primarios de interés en forma de mantos, filones y bloques. En trabajos previos se hace referencia a fuentes primarias de material silíceo en AEP, tal es el caso de Piedras Bayas (Gil 2000), Mucho Vale (Durán 1993), El Zaino (Durán 1993) y Agua de Pérez (Salgán 2009); a su vez se mencionan fuentes primarias de obsidiana en el área Payún Matrú (Giesso *et al.* 2009) y El Peceño (Durán *et al.* 2004), esta última registrada en AEN. Para el presente análisis sólo se tendrán en cuenta, las fuentes localizadas en Área El Payén (AEP).

MUESTREOS DE RECURSOS LÍTICOS EN EL SALADO – LEÑAS Y PAYUNIA

Entre los años 2008 y 2009 se llevaron a cabo muestreos de materias primas líticas en fuentes primarias y secundarias de las áreas del valle Salado – Leñas y en el campo volcánico de La Payunia. Para ello se adoptaron metodologías diferentes teniendo en cuenta los tipos de fuentes a muestrear y los ambientes donde se encontraban localizadas.

En el valle Salado - Leñas, ya se había realizado un primer muestreo en una fuente primaria de basalto, cercana a la laguna de la Niña Encantada (Pérez Winter 2008, 2009), y se decidió muestrear, en este caso, las fuentes secundarias del valle. Para ello se siguió la metodología propuesta por Franco y Borrero (1999). Estos autores reconocen la importancia de comprender la disponibilidad de los recursos de manera espacial y temporal. Proponen trabajar con una escala espacial amplia, obteniendo información de base que sea comparable. Sugieren cuantificar el tiempo de búsqueda en cada espacio seleccionado, registrando la presencia de materias primas de distintas calidades y la frecuencia en que aparecen. Esto implica anotar el tamaño y la forma en que se presentan las rocas, variaciones de color en una misma fuente, variación en su disponibilidad, registro fotográfico y muestreo para análisis de laboratorio (Franco y Borrero 1999). Sin embargo, en el caso del muestreo realizado en el valle El Salado – Leñas, antes de

realizar cada muestreo se realizaron pruebas en las materias primas líticas para conocer mejor cómo se presentaban por dentro los guijarros, teniendo en cuenta el tipo de corteza que presentaba cada uno.

En el Área El Payén, la localización de fuentes primarias de rocas aptas para la talla como: obsidiana, calcedonia y cuarzo, permiten una primera aproximación en la determinación de la base regional de recursos líticos. Sin embargo, la heterogeneidad de la información existente y la falta de estudios enfocados en la forma en que los grupos organizaron su tecnología, genera la necesidad de analizar de modo sistemático la disponibilidad de dichos recursos.

Es en este marco que en febrero de 2009, se realizaron tareas de relevamiento de una fuente primaria de rocas silíceas, en la localidad arqueológica Aguada de Pérez (APE). Para ello, este relevamiento siguió la propuesta de Escola (2002) enfocada en fuentes de aprovisionamiento lítico del noroeste argentino. La autora plantea el estudio de la disponibilidad de los recursos líticos a escala regional como punto de partida para el análisis de la variabilidad de los conjuntos artefactuales. Aborda las fuentes en función de sus características en cuanto: materia prima, forma de presentación (afloramiento, bloque, nódulo, guijarro, etc.), forma de distribución (aislada, dispersa o concentrada) y características petrográficas y/o geoquímicas; incorporando tareas de relevamiento y/o muestreo, tendiente a determinar las tareas de producción desarrolladas en las fuentes (Nami 1992).

En APE se realizó una recolección superficial sobre la base de un muestreo aleatorio simple, con reposición de los elementos. En cada unidad de muestreo se registraron las variables de pendiente y visibilidad (definidas en Neme 2002), presencia de cárcavas y sector de la meseta. A su vez, se tomaron muestras de materias primas de cada uno de los sectores definidos, de modo de poder caracterizar su variabilidad interna.

Fuentes secundarias en el Valle del Salado - Leñas

Se muestrearon fuentes secundarias con el objetivo de conocer qué materias primas líticas se encuentran inmediatamente disponibles (*sensu* Civalero y Franco 2003) en el valle del Salado -Leñas. Para llevar a cabo el muestreo se seleccionaron los arroyos y ríos cercanos a sitios arqueológicos publicados para el área (Neme 2007), tal es el caso de el A° Colorado, el A° Desecho, el A° Leñas y el río Salado (Figura 2). Para tener una alta visibilidad en la búsqueda de materias primas líticas, en los muestreos realizados se eligieron lugares donde estaba expuesta la planicie aluvial. Asimismo, la determinación de las materias primas se hizo de forma macroscópica con la ayuda de un geólogo, por lo tanto, en algunos casos sólo se pudo hacer una caracterización general como máfica o plutónica. Como se mencionó anteriormente, antes de llevar a cabo cada muestreo se realizó un testeo de rocas para conocer y comparar las cortezas y texturas. A continuación se detallan y caracterizan las áreas muestreadas.

Fuentes primarias y secundarias en ambientes áridos y de altura del sur mendocino.

Arroyo Colorado

El A° Colorado corre de sur a norte. A su margen izquierda se encuentra la cueva homónima con el sitio cueva arroyo Colorado, que fue excavada por Lagiglia en 1990. La cueva es parte de la Fm. Choyoi de vulcanita (Volkheimer 1978), y tiene una altura de 1,25 m x 4,8 m de ancho y 5,5 m de profundidad, con un fechado de ca. 3.000 años AP. El A° Colorado acarrea bastante material de la Fm. Tordillo, lo cual puede complicar la búsqueda de materias primas líticas aptas para la talla. El muestreo se realizó a 35° 12' 12" S; 70° 0,4' 42,1" O, con dos operadores durante 5 minutos (véase Tabla 1 y Figura 2, M1).

Lugar	muestra	materia prima	cm			calidad
			largo	ancho	espesor	
A° Colorado	C 1	Pelita	18,3	8	3,5	Muy buena
A° Colorado	C 2	Ultramáfica	11,3	7,5	2,8	Regular
A° Colorado	C 3	Basalto	10,7	8	3,7	Buena
A° Colorado	C 4	Dacita	13	10,4	7,1	Buena
A° Colorado	C 5	Basalto	6,1	6,4	3,3	Mala
A° Colorado	C 6	Andesita	12	7	5	Buena
A° Colorado	C 7	Andesita	18	12,6	5,5	Buena
A° Colorado	C 8	Vulcanita	12	9	4,2	Mala
A° Colorado	C 9	Dacita	10,3	5,9	5,2	Buena
A° Colorado	C 10	Basalto	11,6	4,5	3,2	Mala
A° Colorado	C 11	Andesita	16	7,4	2,4	Buena
A° Colorado	C 12	Pelita	12,3	16,9	2,2	Buena
A° Colorado	C 13	Pelita	10,1	5,5	2,3	Buena
A° Colorado	C 14	Andesita	11,8	5,3	3,8	Buena
A° Colorado	C 15	Basalto	8,4	4,5	2,7	Mala
A° Colorado	C 16	Andesita	9,3	6,4	4,3	Buena
A° Colorado	C 17	Pelita	9,1	7,7	3,7	Buena
A° Colorado	C 18	Vulcanita	10,6	8,2	9,5	Mala
A° Colorado	C 19	Vulcanita	11,3	9,3	5,6	Mala
A° Colorado	C 20	Basalto	17	9,4	4,8	Mala

Tabla 1. Muestreo en A° Colorado.

Los sedimentos de la Fm. Tordillo están dominados por una mixtura de arenisca de grano fino, medio y grueso y areniscas rojiza y verdosa. Petrográficamente, la arenisca tiene un alto porcentaje de feldespato y un escaso cuarzo (menos del 75%), con granos redondeados y con tamaños que no pasan los 3.5 mm (López - Gómez *et al.* 2009). Si bien los colores de esta formación varían entre rojizo, grisáceo, marrón y ocre, en el área muestreada predominaba el color rojizo.

Arroyo El Desecho

El A° El Desecho desciende desde el oeste, en forma vertiginosa encajonado entre las montañas hasta llegar a su desembocadura, en el río Salado. Frente al A° El Desecho se encuentra el sitio El Desecho (Figura 2, b). En el caso del A° El Desecho, se decidió muestrear dos áreas distintas de su curso para evaluar su disponibilidad y visibilidad antes y después de juntarse con el A° Colorado, ya que este último acarrea bastante material de la Fm Tordillo. La primer parte que se muestreó fue aguas arriba, antes de juntarse con el A° Colorado (Figura 2, M2), y el segundo lugar, aguas abajo, frente al sitio arqueológico (Figura 2, M3).

Lugar	muestra	materia prima	cm			calidad
			largo	ancho	espesor	
A° Desecho	D 01	Plutónica	7,5	6,5	5	Regular
A° Desecho	D 02	Gabro	8,5	4	4	Buena
A° Desecho	D 03	Toba	9,2	11,4	5,4	regular
A° Desecho	D 04	Ind	8,3	8,8	3,2	Ind
A° Desecho	D 05	Ind	9,6	5,4	4,3	Ind
A° Desecho	D 06	Dacita	8,7	5,6	4,2	regular
A° Desecho	D 07	Silisificada	18,2	12,7	7,5	Buena
A° Desecho	D 08	Porfírica	11,4	10,4	5,2	Buena
A° Desecho	D 09	Granodiorita	6,8	4,5	4,9	regular
A° Desecho	D 10	Porfírica	7,7	4,6	4,1	regular
A° Desecho	D 11	Riolita	11,1	7,6	6,5	Mala
A° Desecho	D 12	Silisificada	6,9	5	2,5	Buena
A° Desecho	D 13	Silisificada	15,7	9,4	10	Buena
A° Desecho	D 14	Plutónica	15,5	12,2	10,7	regular
A° Desecho	D 15	Silisificada	21,3	10,1	4,6	Buena
A° Desecho	D 16	Plutónica	12,5	7,4	6,6	regular
A° Desecho	D 17	Dacita	10,7	6,5	7,6	Buena
A° Desecho	D 18	Dacita	14,5	9,5	10,3	Buena
A° Desecho	D 19	Riolita	10,2	9,5	2,5	Buena
A° Desecho	D 20	Silisificada	9,7	8	4	Mala
A° Desecho	D 21	Silisificada	9,6	6,5	3,5	Buena
A° Desecho	D 22	Plutónica	9,4	5,4	3,3	Regular

Tabla 2. Muestreo de A° el Desecho, antes de juntarse con el A° Colorado.

En el tramo del A° El Desecho, antes de juntarse con el A° Colorado, casi no se registra material de la Fm. Tordillo. Aparentemente, esto favorece la visibilidad para buscar rocas aptas para la talla. En febrero de 2008 ya se realizó un muestreo para registrar las materias primas disponibles en el A° El Desecho frente al sitio arqueológico. Las materias primas líticas encontradas en la margen derecha del A° fueron: arenisca, riolita, pórfidos y granitos, ignimbritas, toba, andesita, granodiorita, basalto y sílice. En esta campaña, se realizó el muestreo propuesto por Franco y Borrero (1999), por un operador durante 10 minutos, frente al sitio arqueológico El Desecho (35° 11'45.9" S; 70° 03'12,3" O) (Figura

Fuentes primarias y secundarias en ambientes áridos y de altura del sur mendocino.

2, M3). Los resultados se pueden ver en la Tabla 3. Posteriormente, para el presente trabajo, se muestreo el área ubicada a 35° 12' 12,4" S; 70° 05' 10" O (Figura 2, M2), por dos operadores durante 5 minutos (véase Tabla 2).

Arroyo Leñas

El A° Leñas recorre de norte a sur toda la extensión del Valle de las Leñas Amarillas. El muestreo se llevó a cabo en un tramo antes de juntarse con el A° El Desecho a 35° 11' 30.1" S; 70° 03' 30.9" O (Figura 2, M4), con un operador durante 10 minutos (véase Tabla 4).

Lugar	muestra	materia prima	cm			calidad
			largo	ancho	espesor	
A° Desecho	D 1	Plutónica	12,5	10	2,5	Regular
A° Desecho	D 2	Granito	11	8,5	4	Regular
A° Desecho	D 3	Gabro	11,5	7,5	3	Buena
A° Desecho	D 4	Silisificada	8	4	3,5	Mala
A° Desecho	D 5	Basalto	11	11	4	Regular
A° Desecho	D 6	Pórfido	12	5	4	Buena
A° Desecho	D 7	Toba	14	10	3,5	Regular
A° Desecho	D 8	Silisificada	12	15	4	Buena
A° Desecho	D 9	Dacita	10,5	8	5	Mala
A° Desecho	D 10	Arenisca	12	10	3	Buena
A° Desecho	D 11	Basalto	18	11	5	Mala
A° Desecho	D 12	Andesita	1,5	12,5	3	Buena
A° Desecho	D 13	Silisificada	11	8,5	2,5	Buena
A° Desecho	D 14	Basalto	9	8	3	Mala
A° Desecho	D 15	Granito	18	12	4	Regular
A° Desecho	D 16	Plutónica	11	9	3,5	Regular
A° Desecho	D 17	Cuarcita	11,5	8	4	Buena
A° Desecho	D 18	Silisificada	12	6	3,5	Buena

Tabla 3. Muestreo en A° el Desecho, frente al sitios AD 4.

Río Salado

El río Salado es el afluente más importante del río Atuel, nace en la confluencia de los arroyos Leñas y El Desecho. Frente a este río se encuentran dos sitios arqueológicos: Gendarmería Nacional 5 (Figura 2, c) y Puesto Jaque 2 (Figura 2, d). El muestreo fue realizado a 35° 10' 38,5" S; 70° 0' 00,6" O (Figura 2, M5), por dos operadores durante 5 minutos (véase Tabla 5).

Materias primas

Con respecto a las materias primas, en la Figura 5 se puede observar que el basalto, las plutónicas y las rocas silicíficas son las que mayor frecuencia tuvieron a la hora de hacer el muestreo. En el caso del arroyo El Desecho, en la Figura 6 se comparan las materias primas antes de juntarse con el arroyo Colorado (A° Desecho) y después de

juntarse (A° DC) para evaluar si hay alguna diferencia en el tipo de material acarreado en una parte y otra del arroyo El Desecho. En la Figura 5, se puede observar que materias primas como andesita, arenisca, basalto, cuarcita y granito solo aparecen representadas después de juntarse el arroyo El Desecho con el Colorado. Previo a esto, las materias primas que aparecen son riolita y granodioritas. Esto evidencia diferencias en la disponibilidad de materias primas en diferentes sectores de un mismo arroyo. Sin embargo, la roca más representada en todo el arroyo El Desecho son las rocas silicificadas.

Lugar	muestra	materia prima	cm			calidad
			largo	ancho	espesor	
A° Las Leñas	L 1	Pelita	12	11	4	Buena
A° Las Leñas	L 2	Gabro/diorita	10,5	6,5	3,5	Buena
A° Las Leñas	L 3	Granodiorita	17	2	5	Regular
A° Las Leñas	L 4	Plutónica	10	8	5	Mala
A° Las Leñas	L 5	Cuarcita	12	6	4	Buena
A° Las Leñas	L 6	Granito	15	10	3	Mala
A° Las Leñas	L 7	Plutónica	10	6	3	Mala
A° Las Leñas	L 8	Plutónica	10	8	7	Regular
A° Las Leñas	L 9	Plutónica	9	7	3	Buena
A° Las Leñas	L 10	Basalto	10	4	2,5	Mala
A° Las Leñas	L 11	Plutónica	15	7,5	4	Regular
A° Las Leñas	L 12	Pórfido	9,5	8	2	Mala
A° Las Leñas	L 13	Gabro/diorita	11	3	4	Buena
A° Las Leñas	L 14	Cuarcita	14,5	8	5	Buena
A° Las Leñas	L 15	Ultramáfica	7	5,5	3	Mala
A° Las Leñas	L 16	Limolita	9	4,5	2,5	Regular
A° Las Leñas	L 17	Gabro/diorita	8,5	7,5	3	Buena
A° Las Leñas	L 18	Diorita	8,5	9	2,5	Buena
A° Las Leñas	L 20	Plutónica	9	4	2,5	Regular
A° Las Leñas	L 21	Granito	11	7	4	Buena
A° Las Leñas	L 22	Gabro/diorita	6	5	5	Buena
A° Las Leñas	L 23	Silisificada	11,5	10,5	3	Regular
A° Las Leñas	L 24	Plutónica	11	6	2,5	Regular
A° Las Leñas	L 25	Lutita	11,5	5,5	6	Buena
A° Las Leñas	L 26	Gabro/diorita	8	8	4	Buena
A° Las Leñas	L 27	Basalto	9,5	7	2	Mala

Tabla 4. Muestreo en el A° Las Leñas.

Tamaños

En la Figura 7 se presentan los tamaños por materia prima, en este caso se utilizó la metodología aplicada anteriormente (Pérez Winter 2008). Se propuso un método

Fuentes primarias y secundarias en ambientes áridos y de altura del sur mendocino.

exploratorio en el cual se multiplican las medidas máximas de largo y ancho de todas las piezas líticas, obteniendo la superficie de cada una. En relación a los tamaños, en la Figura 7 se muestran diferencias de tamaño en el total de las materias primas registradas en el valle Salado - Leñas. Los mayores tamaños se presentan en los basaltos, las plutónicas y las rocas silicificadas. Por otro lado, en la Figura 8 se observan las diferencias de tamaños registrados en el A° El Desecho. El sector que se encuentra antes de juntarse con el Colorado (A° El Desecho) tiene tamaños mayores de rocas silicificadas y plutónicas. Sin embargo, luego de juntarse con el Colorado, se registra la presencia de basalto con tamaños medios, al igual que el granito.

Calidades

Las calidades de las materias primas se determinaron macroscópicamente de forma nominal distinguiendo: muy buena, buena, regular y mala, teniendo en cuenta el tipo de textura presentada en las muestras recolectadas. En la Figura 9 se puede observar el 47% del total de materias primas registradas en el valle del Salado - Leñas, son de buena calidad y más de la mitad son de calidad mala y regular. Entre las materias primas, las andesitas, gabro/dioritas y las rocas silicificadas son las de mejor calidad. Las plutónicas son la que peor calidad presentaron y en el caso de los basaltos, que es una de las materias primas más registradas, son de calidad mala y regular. En relación a las calidades dentro del arroyo El Desecho se puede observar en la Figura 10 que no hay mayores diferencias registradas en las diferentes áreas del arroyo.

Lugar	muestra	materia prima	cm			calidad
			largo	ancho	espesor	
Río Salado	S 1	Diorita	12,3	6	3,8	Mala
Río Salado	S 2	Gabro/diorita	7	6,2	4,2	Buena
Río Salado	S 3	Plutónica	12,3	6,9	5,2	Buena
Río Salado	S 4	Ultramáfica	7,3	4,2	2	Mala
Río Salado	S 5	Máfica	13,6	11,3	2,5	Mala
Río Salado	S 6	Ultramáfica	11,2	16,4	4,5	Mala
Río Salado	S 7	Ultramáfica	19,2	6,5	3,7	Buena
Río Salado	S 8	Lutita	11,3	8,5	3,9	Buena
Río Salado	S 9	Gabro/diorita	14	8,6	5,5	Mala
Río Salado	S 10	Basalto	11,3	7,3	5,2	Regular
Río Salado	S 11	Basalto	13,6	5,5	5,1	Buena
Río Salado	S 12	Basalto	10	7	3,7	Buena
Río Salado	S 13	Basalto	7,3	6,5	5,4	Mala
Río Salado	S 14	Basalto	10	8	4	Buena

Tabla 5. Muestreo en el río el Salado.

Fuentes primarias en Área El Payén

El Área El Payén, cuenta con investigaciones arqueológicas en los sectores: noroeste (Localidades arqueológicas El Taco y La Paloma), oriental (Localidad arqueológica La Peligrosa) y central (Altiplanicie del Payún). Estos estudios permitieron caracterizar el área (Gil y Neme 2006) y están siendo evaluados en función de nuevas preguntas.

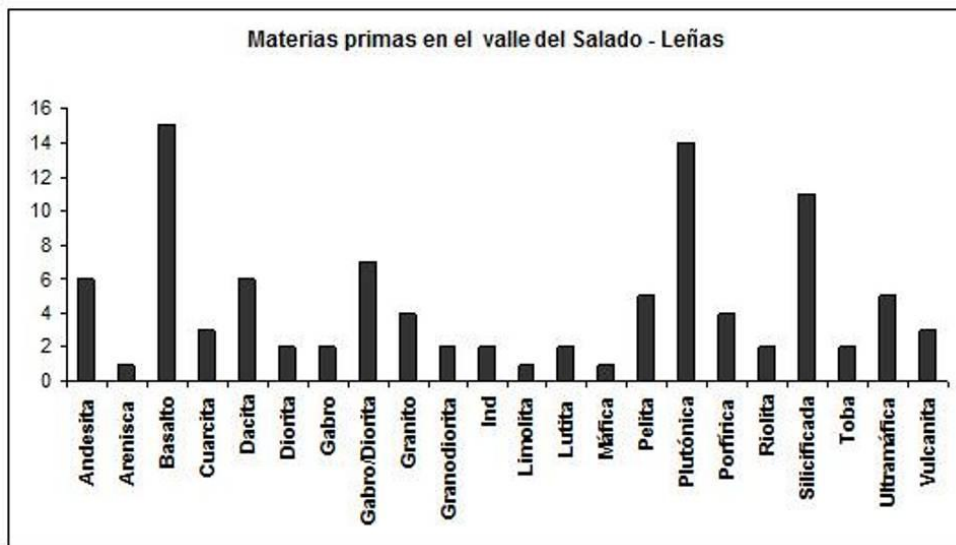


Figura 5. Materias primas del valle del Salado - Leñas.

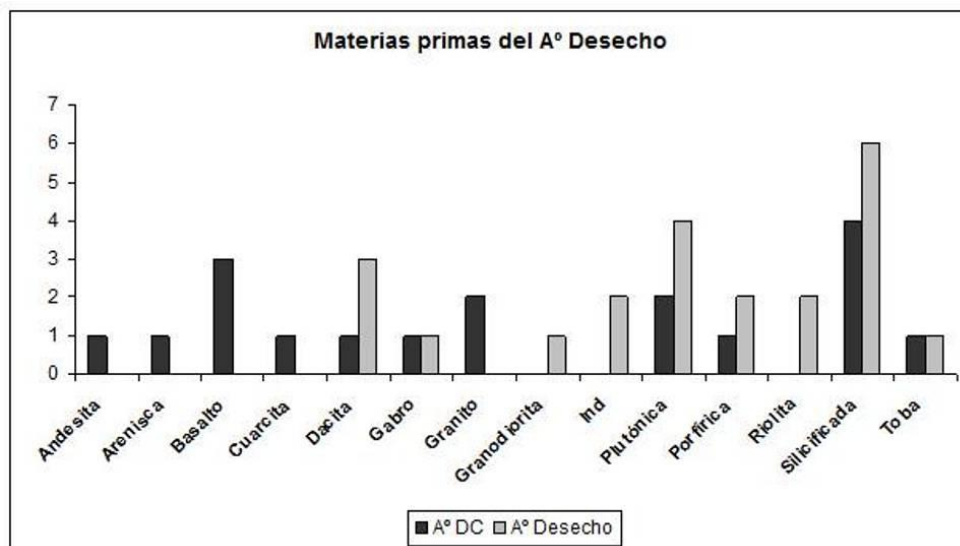


Figura 6. Materias primas entre distintas áreas del arroyo El Desecho

Fuentes primarias y secundarias en ambientes áridos y de altura del sur mendocino.

En relación a los aspectos geológicos y litológicos relevantes, el AEP está constituida por la unidad morfoestructural denominada Payenia o Payunia (Polanski 1954) que abarca el sector centro-sur de la provincia de Mendoza. Es una geoforma basáltica, que comprende los campos volcánicos de Llanquanelo y Payún Matrú, siendo éste último el que se desarrolla en el área que nos ocupa (Figura 3, Área El Payén).

En cuanto a la disponibilidad de recursos líticos, el AEP cuenta con la localización de al menos cuatro fuentes primarias de rocas aptas para la talla, con una distancia de no más de 90 km lineales unas de otras. Sin embargo, la heterogeneidad de los estudios llevados a cabo, plantean la necesidad de avanzar en la caracterización de las fuentes de aprovisionamiento como un punto de partida para entender la variabilidad de los

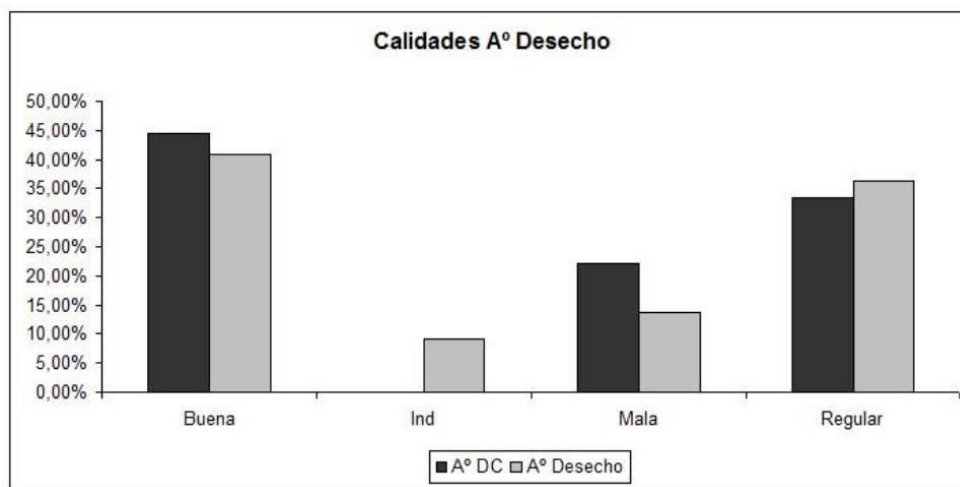


Figura 7. Tamaños por materia prima.

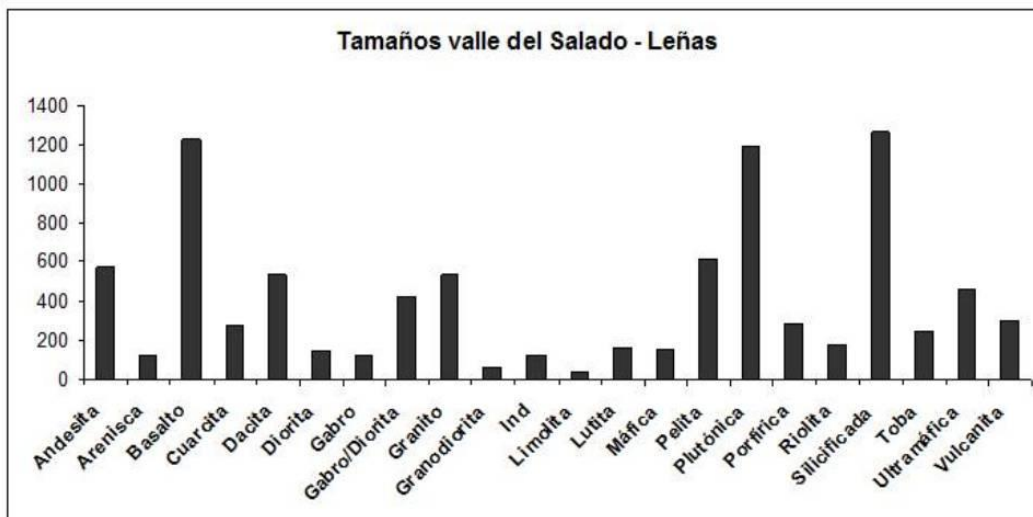


Figura 8. Tamaños registrados en el arroyo El Desecho.

conjuntos líticos recuperados en el área. En este sentido, se realizó el muestreo de la fuente APE; en simultáneo con las tareas de excavación del sitio APE-1(Figura 4).

En principio, a partir de los datos geológicos obtenidos hasta el momento, es posible plantear que el recurso lítico se encuentra disponible en los distintos sectores del área El Payén. Estudios distribucionales llevados a cabo en el área (Gil y Neme 2006) demuestran, sin embargo, la existencia de una importante variabilidad en el uso de las materias primas. Es en este sentido, que cobra importancia el estudio de los factores determinantes de dicha variabilidad, así como de las condiciones y estrategias de aprovisionamiento y uso implementadas.

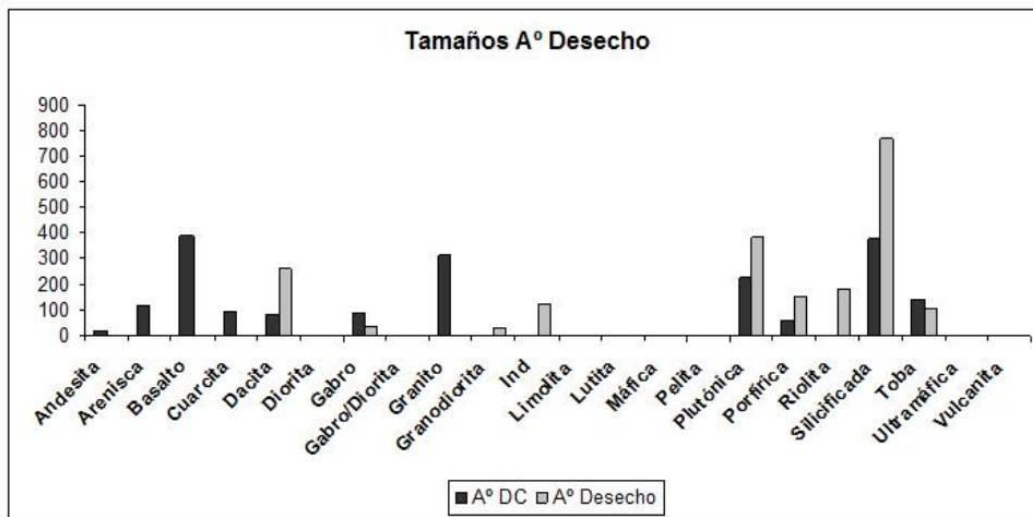


Figura 9. Calidades por materia prima en el valle del Salado.

Fuente de aprovisionamiento de rocas silíceas Agua de Pérez

La localidad arqueológica Aguada de Pérez, se encuentra ubicada a 36° 50' 46.5" L S y 69° 29' 08.8" L O, en el sector suroeste de la Altiplanicie del Payún. Entre los años 2004 y 2008, estudios de impacto arqueológico llevados a cabo en el área, permitieron la detección de éste y otros sitios, en zonas hasta entonces poco exploradas. La localidad se encuentra asociada a un manantial o vertiente natural, del cual recibe el nombre. Las barrancas generadas en los depósitos aluviales, por aumentos bruscos del caudal del arroyo temporal, facilitaron la detección de materiales arqueológicos enterrados.

El depósito primario Agua de Pérez (APE), se encuentra ubicado en el borde de la meseta basáltica que conforma la altiplanicie del Payún, a 170 metros del sitio excavado. Se trata de un afloramiento cuya génesis se vincula a procesos hidrotermales de vulcanismo reciente. La roca puede ser caracterizada como sedimentaria química silícea, con posibles vetas de calcedonia (Llambías com. pers. 2009). En principio se realizó un relevamiento

Fuentes primarias y secundarias en ambientes áridos y de altura del sur mendocino.

superficial del área, se tomaron muestras de la variación intra- fuente y se registraron las variables propuestas por Escola (2002). El material lítico se presenta a modo de filones y nódulos dispersos, grandes y medianos con tonalidades que van desde el blanco lechoso - negro (opaco) al traslúcido (incolore). Abarca un área de aproximadamente 5000 m² y aflora en distintos sectores de una meseta cuya altitud no supera los 1.510 m.s.n.m (Figura 4).

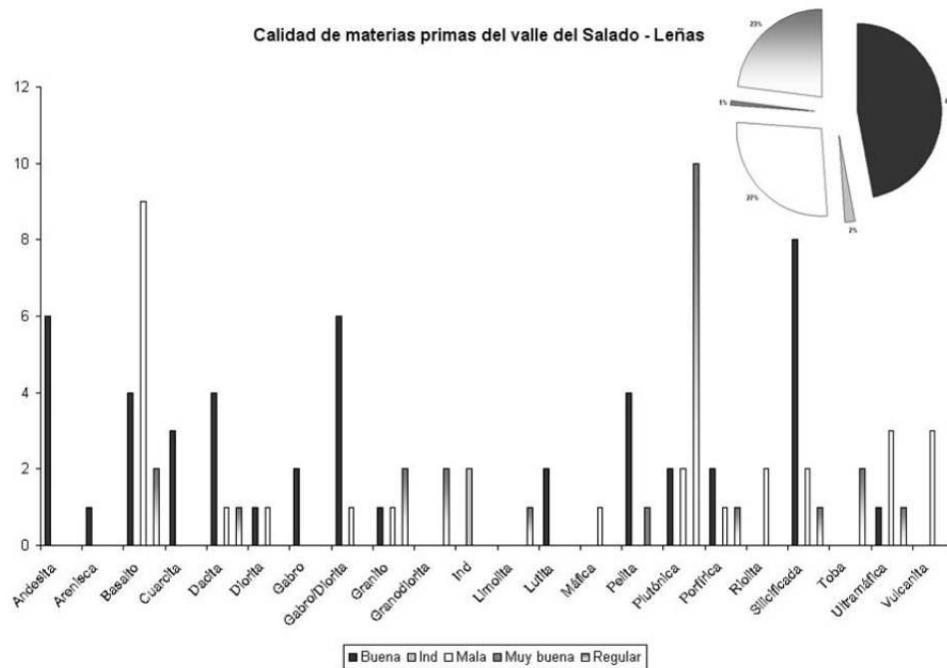


Figura 10. Calidades de materias primas en el arroyo El Desecho

Con el objeto de obtener información tecnológica referente tanto a las estrategias de aprovisionamiento como a las actividades de producción que pudieran registrarse, se aplicó un muestreo aleatorio simple, proporcional al tamaño de los conjuntos o sectores del espacio con mayor concentración de artefactos. De este modo se definieron siete conjuntos, cuyas superficies se calcularon con la ayuda de un distanciómetro y GPS (Tabla 6; Figura 4, APE-C1 a APE-C7). Esta información permitió segmentar los conjuntos en cuadrantes de 1 metro cuadrado cada uno, para luego numerarlos en forma consecutiva. Por medio del programa Random (www.random.org/integers), se generó números al azar teniendo en cuenta el total de celdas de cada conjunto. Se pidió al programa generar cinco números al azar, sin descartar la posibilidad de reposición de los elementos. Debido a los tamaños dispares de los conjuntos, se optó por realizar una unidad de muestreo cada 300 m², en los cuadrantes cuya numeración coincidía con los números generados por el programa. Se relevaron un total de 14 unidades, en las cuales se recolectó el total del material superficial. Se registró un total de n = 2.061 artefactos. Si

bien el procesamiento de estos conjuntos aún no ha concluido, se presentan los datos cuantitativos de los hallazgos y la segregación entre instrumentos, desechos de talla, núcleos y misceláneas (Tabla 7). Esta última categoría se emplea en el sentido de Gil (2006), para hacer referencia a materiales líticos cuya morfología no es claramente asignable a origen antrópico.

En líneas generales y de acuerdo a la información recabada, se observa un alto porcentaje de desechos de talla (69,5%), en relación a los núcleos (3,3%) e instrumentos (0,5%) (Figura 11). La categoría misceláneas, representa un 27% del total analizado, presentándose magnificado por el alto grado de fragmentación natural de la materia prima. Se puede plantear que en esta fuente de aprovisionamiento primó la realización de actividades de extracción de formas base o reducción primaria. Los instrumentos recuperados se corresponden en todos los casos con filos naturales formalizados y/o con posibles marcas de utilización.

Conjunto	Ubicación GPS		Altura m.s.n.m	Área m ²	Nº de Muestreos
APE-C1	S 36°50'46.5''	W069°29'08.8''	1491	693	2
APE-C2	S 36°50'45.6''	W069°29'07.0''	1489	333	1
APE-C3	S 36°50'46.5''	W069°29'06.4''	1495	737	2
APE-C4	S 36°50'46.6''	W069°29'05.7''	1501	745	2
APE-C5	S 36°50'47.4''	W069°29'02.8''	1508	853	2
APE-C6	S 36°50'46.1''	W069°29'02.5''	1493	1002	3
APE-C7	S 36°50'44.7''	W069°29'00.4''	1494	484	2

Tabla 6. Muestreo en APE.

Conjunto	Instrumentos	Des de Talla	Núcleo	Miscelánea	Total
APE-C1	5	318	20	71	414
APE-C2	0	150	4	26	180
APE-C3	0	72	2	48	122
APE-C4	3	671	28	249	951
APE-C5	2	197	8	131	338
APE-C6	0	5	0	11	16
APE-C7	0	19	6	15	40
Total	10	1432	68	551	2061

Tabla 7. Material lítico registrado por unidad de muestreo.

Fuentes primarias y secundarias en ambientes áridos y de altura del sur mendocino.

En cuanto a calidad para la talla, la fuente silíceas presenta calidades entre mala a regular, debido a grietas e inclusiones (Figura 12). La presencia de impurezas en la materia prima, influye en su calidad para la talla, y por ende, en la selección o estrategias de reducción a implementar. De este modo, APE puede considerarse visible, de fácil acceso, con abundante oferta de materia prima, pero de regular calidad. En este sentido, es de destacar la alta frecuencia de desechos de talla y núcleos reducidos por medio de la técnica bipolar. Se considera que el uso de la misma puede haber favorecido la reducción de energía invertida en el abastecimiento así como el aprovechamiento de nódulos de tamaño pequeño.

El registro del sector de la meseta donde se disponen los conjuntos, sumado a las variables de visibilidad y pendiente, permite evaluar la acción de los procesos geomorfológicos actuales de desplazamiento y/o enterramiento del registro. Las unidades que presentaron mayor cantidad de materiales en el muestreo, se corresponden con las ubicadas en la cima (70% del total), donde la visibilidad es óptima y la pendiente suave a nula. El 30% restante de las unidades, coincidieron con sectores medios de la meseta, asociados a cárcavas de escurrimiento; esto genera superficies con pendiente pronunciada y remoción de materiales. Sin embargo, se registraron hallazgos en todas las unidades de muestreo.

DISCUSIÓN Y PERSPECTIVAS

El avance aquí presentado tiene como objetivo estudiar la disponibilidad de las materias primas líticas, desde una perspectiva arqueológica utilizando una escala espacial amplia. Este trabajo como otros ya realizados (Durán *et al.* 2004; Giesso *et al.* 2009; Pérez Winter, 2008, 2009; Salgán, 2007; 2009) permiten dar cuenta de la apreciable cantidad de depósitos primarios y secundarios del sur de Mendoza. Asimismo, las características particulares presentes en los ambientes analizados, constituyen un avance tendiente a comprender las variaciones presentes en los conjuntos artefactuales.

En cuanto a los resultados obtenidos hasta el momento en el valle Salado – Leñas, las materias primas más frecuentes en las fuentes secundarias muestreadas son los basaltos, las rocas plutónicas y las silicificadas. Sin embargo, de estas tres materias primas la que presenta mejores calidades para la talla son las silicificadas. Por otro lado, en el arroyo El Desecho se registran diferencias en cuanto a los tamaños y la representación de las materias primas, pero no en sus calidades. En general se puede afirmar que en el área cercana a los sitios arqueológicos en el valle Salado – Leñas, hay disponibilidad y accesibilidad de materias primas aptas para la talla. En base a esto, se pueden esperar estrategias de aprovisionamiento menos costosas como la extracción directa de las materias primas líticas de los arroyos y ríos disponibles. Las materias primas líticas estarían disponibles durante el verano, ya que durante el invierno esta zona está cubierta de nieve y la búsqueda y extracción de rocas resultaría más costosa. Asimismo, se podría esperar que los grupos humanos que ocuparon esta región durante el Holoceno tardío hayan utilizado las rocas inmediatamente disponibles, seleccionando las de buena y muy buena calidad.

En el caso de Área El Payén, la localización de fuentes primarias de roca silíceo como Agua de Pérez y Piedras Bayas (Gil 2006), asociadas a recursos considerados críticos como puede ser el agua, la leña y la fauna, entre otros; parecen indicar una explotación directa de estos afloramientos (*sensu* Meltzer 1989). En este sentido, el registro de actividades de extracción de formas base y de reducción primaria así como el uso de la técnica bipolar, parecen adscribir a una situación de aprovisionamiento directo particular como es la estrategia inclusiva o “*embedded*” (Binford 1979) Es decir, que la recolección de guijarros, nódulos o clastos, se llevaría a cabo junto a otras actividades de subsistencia, privilegiando el uso de las rocas cercanas a la localización de los asentamiento y reduciendo el costos efectivo de aprovisionamiento.

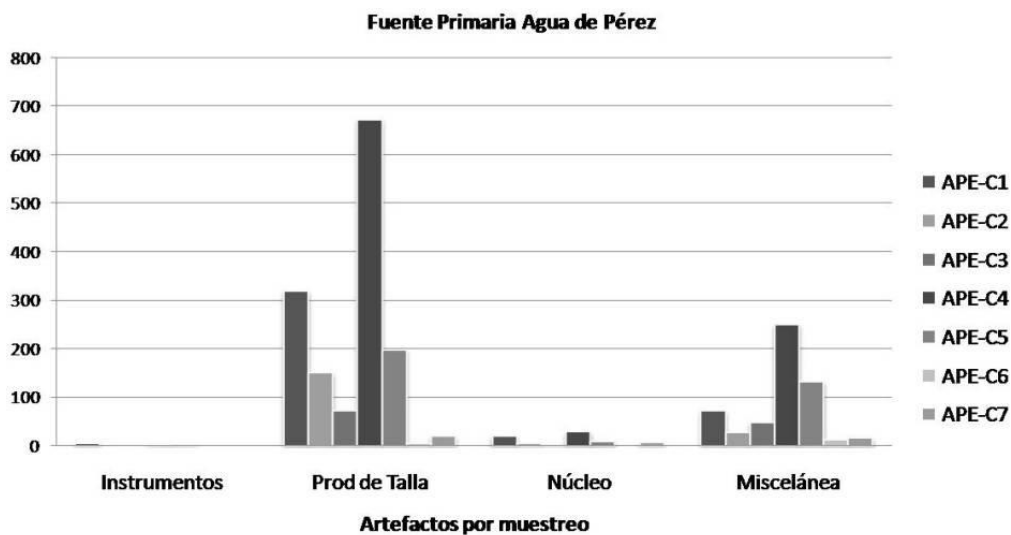


Figura 11. Tipos de artefactos por unidad de muestreo.

El análisis de la variabilidad artefactual orientada a resolver planteos tecnológicos permitirá ampliar los postulados referentes a los modos de aprovisionamiento y avanzar en definir el uso de los recursos locales. Al comparar el área de La Payunia con los ambientes de altura, se observa en este último una amplia disponibilidad de materias primas líticas aptas para la talla, procedentes tanto de fuentes primarias (basalto y obsidiana) como de depósitos secundarios, tales como arroyos, ríos y morrenas glaciales. Por lo que se plantea una distribución homogénea del recurso. Por su parte, el Área El Payén presenta recursos líticos disponibles en sectores específicos, distribuidos de un modo puntual dentro del paisaje. Esta discrepancia en el modo de distribución del recurso lítico en los ambientes bajo análisis, puede representar el factor de peso a la hora de pensar en las estrategias de aprovisionamiento y en estrategias tecnológicas utilizadas por los grupos que ocuparon la región.

Fuentes primarias y secundarias en ambientes áridos y de altura del sur mendocino.

A nivel regional se puede decir que entre el área del valle Salado – Leñas y La Payunia, la disponibilidad de los recursos líticos varía desde su distribución hasta los tipos de fuentes. Como se señaló anteriormente, se dispone de un registro mayor de fuentes primarias de obsidiana en ambientes de altura; de igual modo, afloramientos de basalto y andesitas de buena calidad, fueron reconocidos en ambientes de altura y piedemonte, a las cuales se suman las fuentes secundarias de arroyos, ríos y morrenas. Por lo tanto, resulta esperable encontrar que las formas de aprovisionamiento y las estrategias tecnológicas sean significativamente diferentes entre un área y otra.

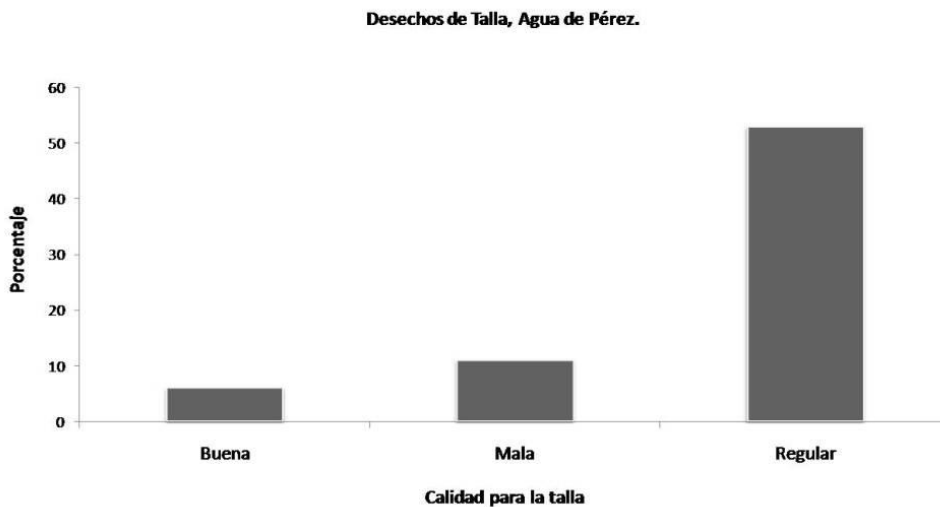


Figura 12. Calidades en desechos de talla de APE.

CONSIDERACIONES FINALES

Como se mencionó anteriormente, se están realizando muestreos de recursos líticos con el objetivo de generar una estructura regional de recursos líticos que permita discutir temas como: estrategias de aprovisionamiento, tecnológicas y de movilidad, entre otras. En este artículo se presentaron los resultados preliminares obtenidos de los trabajos de campo realizados por las autoras en fuentes secundarias y primarias de ambientes áridos y de altura. Se delinearon las metodologías implementadas para cada tipo de fuente, así como posibles hipótesis a contrastar en futuros trabajos. Se presentaron marcadas diferencias en cuanto a la disponibilidad de materias primas líticas entre los ambientes áridos y de altura. Sin embargo, éstas pueden ser entendidas en relación a la distribución de estos recursos más que en el tipo de materias primas. Asimismo, los datos presentados por Nullo *et al.* (2002) y Narciso *et al.* (2004), están mostrando discrepancias en la presentación de los afloramientos tanto de los basaltos como de las andesitas, alteraciones en sus superficies y diferencias petrográficas.

En cuanto a la disponibilidad temporal de los recursos líticos, las fuentes primarias de basalto y andesita estuvieron disponibles desde el Terciario (Nullo *et al.* 2002), aunque algunas corresponden a tiempos holocénicos. De las fuentes secundarias, no todas estuvieron disponibles ya que los avances y retracciones glaciares fueron variando a lo largo del Holoceno, modificando el paisaje y con ello la disponibilidad de materias primas líticas. Asimismo, los ríos y arroyos ubicados en los ambientes de altura, quedan completamente cubiertos por las nieves durante el invierno, haciendo más costosa la búsqueda de recursos líticos. En el Área El Payén, por su parte, la disponibilidad de fuentes primarias de sílice, cuya génesis se asocia a actividad volcánica reciente, pudo estar disponibles desde el Terciario superior, en cambio las fuentes primarias de obsidiana registradas por Giesso *et al.* (2009) son de formación holocénica (Llambías 1966, 2009). La escasa disponibilidad de recursos críticos, sumado a las actividades volcánicas recientes registradas para el área, pudieron limitar el acceso a dichas fuentes hasta avanzado el Holoceno tardío. Momento a partir del cual, puede plantearse una accesibilidad y disponibilidad de los recursos silíceos tanto en época invernal como estival, siendo su acceso más costoso en la primera.

La dispar disponibilidad de trabajos previos en las áreas de estudio, dificultan ampliar nuestras conclusiones. Por ello es necesario continuar realizando los trabajos en el campo para registrar estas diferencias desde una perspectiva arqueológica. Es decir, las formas en que se presentan los afloramientos, evaluar si las alteraciones en sus superficies influirán en los costos de extracción de estas materias primas como así también sus calidades (Elston 1992). Por otro lado, el análisis de cortes delgados de las muestras extraídas tanto en las fuentes como en los sitios arqueológicos, permitirán hacer una mejor caracterización de las materias primas líticas, como así también generar, un primer acercamiento a las procedencias de estos recursos, reconstruir rangos de acción, entre otros.

Agradecimientos Al equipo de investigación, por los días de trabajo compartidos. A la Municipalidad de Malargüe, por su permanente colaboración en las tareas de campo. Asimismo, también se quiere agradecer a Sergio Dieguez del MHNS y Eduardo Llambías del CIG-CONICET, por su colaboración para el desarrollo de este trabajo. A Gustavo Neme y Adolfo Gil por la lectura previa y enriquecedores comentarios a una versión previa. A Jorge G. Martínez por las sugerencias y modificaciones indicadas, que contribuyeron a mejorar la versión inicial de este manuscrito. No obstante, los errores que puedan formar parte de este trabajo son de nuestra exclusiva responsabilidad. Parte de los trabajos de campo fueron realizados en el marco del subsidio PICT 2006-00046 de Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica (ANPCYT).

BIBLIOGRAFÍA

- Aldendelfer, M. 1998. *Mountain Forager: Asana and the South-Central Andean Archaic*. University of Iowa Press, Iowa City.
2006. Modeling plateau people: the early human use of the world high's plateaux. *World Archaeology*. 38:3 357-370.
- Berón, M. 2006. Base regional de recursos minerales en el occidente pampeano: procedencia y estrategias de aprovisionamiento. *Revista Relaciones* N° 31: 47-88.
- Berón, M. y R. Curtoni. 2002. Propuestas metodológicas para la caracterización arqueológica de canteras y talleres de la Meseta del Fresco (La Pampa, Argentina). *En Del Mar a los Salitrales. 10.000 de Historia Pampeana en el Umbral del Tercer Milenio*: 171-184. Mazzanti, D., M. Berón y F. Oliva Eds. Universidad Nacional de Mar del Plata. Facultad de Humanidades. Laboratorio de Arqueología. Mar del Plata. Código de ISBN: 987- 544- 052- 3.
- Candia, R., S. Puig, A. Dalmaso, F. Videla y E. Martinez Carretero (Eds.). 1993. Diseño de Plan de Manejo para la Reserva Provincial La Payunia. *Multiequina 2*: 5-87.
- Capitanelli, R. 1972. Geomorfología y Clima de la provincia de Mendoza. *Geología, Geomorfología, Climatología, Fitogeografía y Zoología de la provincia de Mendoza*, reedición especial del suplemento del vol. XIII del boletín de la Sociedad Argentina de Botánica. Ministerio de Mendoza.
- Cattáneo, R. 2004. Desarrollo metodológico para el estudio de fuentes de aprovisionamiento lítico en la meseta central santacruceña, Patagonia argentina. *Estudios Atacameños* N° 28: 105-119.
- Civalero, M. T. y N. Franco. 2003. Early human occupations in Western Santa Cruz Province, Southernmost South America. *Quaternary International* 130: 77-86.
- Departamento General de Irrigación. 2008/2009. *Pronóstico de escurrimiento para los ríos Mendoza, Tunuyán, Diamante, Atuel, Malargüe y Grande. Período octubre de 2008 – septiembre de 2009*. Gobierno de Mendoza.
- Durán, V. 1993. Arqueología y antropología. En: Candia, R., S. Puig, A. Dalmaso, F. Videla y E. Martinez Carretero (Eds.) Diseño de Plan de Manejo para la Reserva Provincial La Payunia. *Multiequina 2*: 27-31.
- Durán, V., M. Giesso, M. Glascock, G. Neme, A. Gil, y L. Sanhueza 2004. Estudio de fuentes de aprovisionamiento y redes de distribución de obsidiana durante el Holoceno Tardío en el sur de Mendoza (Argentina). *Estudios Atacameños* 28: 25-43.
- Elston, R. G. 1992. Modeling the economics and organization of lithic procurement. *Archaeological Investigations at Tosawihí, a great basin quarry 2*: 31-47. Ed.: Elston R.G., Raven, R.C. Intermountain Research, Silver City, Nevada.
- Escola, P. 2002. Disponibilidad de recursos líticos y fuentes de aprovisionamiento en un sector de la puna meridional. *Mundo de Antes* N° 3: 65-86.
- Espizúa, L., 1993. Glaciaciones cuaternarias. *Geología y Recursos Naturales de Mendoza. Relatorio 12° Congreso Geológico Argentino*: 195-204.
2003. Holocene Glacier Fluctuations in South of Mendoza Andes, Argentina. *Actas II Congreso de Cuaternario y Geomorfología, Tucumán*: 87-92.

- Ericson, J. E. 1984. Toward the analysis of lithic production system. En: *Prehistoric Quarries and Lithic Production*. Ed. J. E. Ericson y B. Purdy. Cambridge University Press.
- Flegenheimer, N., S. Kain, M. Zarate y A. Barna. 1996. Aprovechamiento de cuarcitas en Tandilia, las canteras del Arroyo Diamante. *Arqueología* 6: 117-141.
- Franco, N. y E. Argón 2004. Variabilidad en fuentes secundarias de provechamiento lítico: El caso del sur del lago Argentino (Santa Cruz, Argentina). *Estudios Atacameños* 28: 71-85.
- Franco, N. y L. A. Borrero. 1999. Metodología de análisis de la estructura regional de recursos líticos. En: *En los tres reinos de recolección*. Cono Sur de América. Ed. Aschero, Kostanje y Vuoto. Instituto de Arqueología y Museo, Tucumán.
- Giesso, M., M. D. Glascock, V. Durán, V. Cortegoso, A. Gil, G. Neme, L. Sanhueza 2008. Tendencias temporales y espaciales en el uso de la obsidiana en los andes meridionales. Manuscrito sin publicar.
- Gil, A. 2000. Arqueología de La Payunia; Sur de Mendoza *Tesis Doctoral*. Facultad de Ciencias Naturales y Museo. Universidad Nacional de La Plata. La Plata
2006. Arqueología de la Payunia (Mendoza, Argentina). *El poblamiento humano en los márgenes de la agricultura*. Ed. BAR International Series 1477, Inglaterra
- Gil, A. y G. Neme. 2006. Distribuciones arqueológicas superficiales en Payunia-Llancanelo. *Anales de Arqueología y Etnología* 61: 163-184.
- Gil A., M. Zárate y G. Neme 2005. Mid-Holocene Paleoenvironments and the archaeological record of southern Mendoza, Argentina. *Quaternary International* 132: 81-94.
- Gil, A., G. Neme, V. Cortegoso y V. Durán. 2009. Reseña de la Arqueología de Mendoza. *Clarín Atlas de la República Argentina* 18.
- González Díaz, E. F. 1970. Rasgos morfológicos del área volcánica del Payún Matrú. *Ópera Lilloana* 20: 1-102, Universidad Nacional de Tucumán, Tucumán.
- González Díaz, E. y L. Fauqué. 1993. Geomorfología. *XII Congreso Geológico Argentino y II Congreso de Exploración de Hidrocarburos*. Geología y Recursos Naturales de Mendoza, Mendoza: 217-224.
- Groeber, P. 1937. Descripción geológica de la Hoja 30c, Puntilla de Huincán, provincia de Mendoza. *Dirección Nacional de Geología y Minería* (Inédito), Buenos Aires
- Hernandez, A. 2002. Paleobotánica en el sur de Mendoza. En: *Entre Montañas y el Desierto: Aportes a la Arqueología del Sur Mendocino*. A. Gil y G. Neme (Eds.). Sociedad Argentina de Antropología, Serie Libros.
- Hernández, J. y N. Martíns 2006. Particularidades de las cuencas hidrogeológicas explotadas con fines de riego en la provincia de Mendoza. *III Jornadas de actualización en riesgo y fertiriego*. INTA, Mendoza.
- Lagiglia, H. 2005. Exploraciones arqueológicas y ambientales en los altos valles de las leñas y aldeaños. En: *III Taller Binacional argentino-chileno "Arqueología de la Cordillera de Los Andes 32°/40° Latitud Sur"*. Museo Municipal de Historia Natural Notas del Museo N° 58: 37-40. Departamento de San Rafael, Provincia de Mendoza.
- Llambías, E. J. 1966. Geología y petrología del volcán Payún Matrú. *Acta Geológica Lilloana*, 8: 265-310.

Fuentes primarias y secundarias en ambientes áridos y de altura del sur mendocino.

2009. El distrito volcánico de La Payunia. Un paisaje lunar en nuestro planeta. SEGEMAR. Bs As.
- López – Gómez, J., J. Martín Chivelet y R. M. Palma 2009. Architecture and development of the alluvial sediments of the Upper Jurassic Tordillo Formation in the Cañada Ancha Valley, northern Neuquén Basin, Argentina. *Sedimentary Geology* 219: 180-195.
- Mares, M.; J. Morello y G. Goldstein. 1985. The monte desert and other subtropical semi-arid biomes of Argentina, with comments on their relation to North America arid areas. En: M. Evenari *et al.* (Eds.) *Hot Desert and Arid Shrublands*; pp.: 203-237. Elsevier Science Publishers. Amsterdam.
- Morán, E. 2000. Human Adaptability. *An introduction to ecological Anthropology*. 2º edición, West View Press.
- Nami, G. 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
- Naranjo, J. A., L. E. Lara y M. M. Mazzoni 1999. Volcanes monogénicos del Cuaternario Tardío a lo largo del Río Salado, sudoeste de la provincia de Mendoza, Argentina. *Acta Geológica Hispánica* 32 (1-2): 113-122.
- Narciso, V., G. Santamaría y J. C. Zanettini 2004. Hoja Geológica 3769-I, Barrancas. Provincias de Mendoza y Neuquén. Instituto de Geología y Recursos Minerales, Servicio Geológico Minero Argentino. Boletín 253, Bs As.
- Neme, G. 2002. *Arqueología del Alto Valle del Atuel (Provincia de Mendoza)*. Tesis Doctoral. Facultad de Ciencias Naturales. Universidad Nacional de La Plata. 2 tomos. La Plata
2007. Cazadores-recolectores de altura en los Andes meridionales: el alto valle del río Atuel. *British Archaeological Reports International Series*: 1591.
- Nullo, F. E., G. C. Stephens, J. Otamendi y P. E. Baldauf 2002. El volcanismo del Terciario superior del sur de Mendoza. *Revista de la Asociación Geológica Argentina* 57 (2): 119-132.
- Pérez Winter, C. 2008. *Organización Tecnológica durante el Holoceno Medio en el Alto Valle del Río Atuel, Sur de Mendoza. Caso: Arroyo Malo 3*. Tesis de Lic. Fac. de Filosofía y Letras, UBA, Buenos Aires.
2009. Estructuración de los recursos líticos en el sur de la Provincia de Mendoza, Argentina: Una perspectiva arqueológica. *Caminhos de Geografia* 9 (29): 1-12.
- Pianka, E. R. 1982. *Ecología Evolutiva*. Ed. Omega, Barcelona.
- Polansky, J. 1954. Rasgos geomorfológicos del territorio de la provincia de Mendoza. Ministerio de Economía, Instituto de Investigaciones Económicas y Tecnológicas. *Cuadernos de Investigación y Estudios*, 4: 4-10.
- Ratto, N. y R. García. 1996. Disponibilidad y aprovisionamiento de materias primas líticas: muestreo piloto en sectores de la costa norte de Tierra del Fuego (Argentina). *Arqueología* 6: 223-258.
- Roig, F. A. 1972. Bosquejo fisionómico de la Vegetación de la provincia de Mendoza. Geología, Geomorfología, Climatología, Fitogeografía y Zoología de la provincia de Mendoza, reedición especial del suplemento del vol. XIII del boletín de la Sociedad Argentina de Botánica. Ministerio de Mendoza: 49-80.

- Stingl, H y K. Garleff 1985. Glacier variations and climate of the Late Quaternary in the subtropical and mid-latitude Andes of Argentina. *Zeitschrift für Gletscherkunde und Glazialgeologie* 21 (S):225–228.
- Salgán, M. L. 2007. Biogeografía humana y organización tecnológica en el sur de la Provincia de Mendoza. En: *ICES-3*, Malargüe. Mendoza.
2009. Fuentes de aprovisionamiento y disponibilidad de recursos líticos en La Payunia: Avances y Perspectivas. *IV Jornadas Arqueológicas Cuyanas*. INCIHUSA-CONICET. Mendoza: 74.
- Volkheimer, W. 1978. *Descripción geológica de la Hoja 27b, cerro Sosneado, provincia de Mendoza*. Ministerio de Economía, Secretaría de Estado de Minería. Servicio Geológico Nacional, Buenos Aires.