
Resumen

El relevamiento de la estructura regional de recursos líticos en La Payunia sugiere que la disponibilidad de materia prima lítica para confección de instrumentos es heterogénea, diferenciándose sectores con escasa y abundante presencia de rocas. El objetivo de este trabajo es evaluar la incidencia de la estructura regional de recursos líticos sobre los conjuntos artefactuales. Los resultados permiten sostener que en los sectores de abundancia de rocas las tareas de procesamiento primario tienen lugar en las fuentes, los tamaños frecuentes de desechos de talla en los sitios son pequeños y la intensidad de reducción es alta. La roca local es utilizada para la formatización de herramientas unifaciales y el aprovechamiento de filos. Por su parte en sectores de escasez es frecuente el traslado de núcleos y de lascas de tamaño grande. La intensidad de reducción de rocas es baja y los recursos locales y no locales son utilizados para la formatización de herramientas tanto unifaciales como bifaciales. Estas tendencias permiten delinear modos de aprovisionamiento y circuitos de circulación frecuentes de recursos líticos locales y no locales, que postulan rangos de acción aproximados de 200 km de amplitud para sociedades móviles que durante el Holoceno tardío ocuparon La Payunia.

Palabras clave: tecnología; materias primas líticas; estrategias de aprovisionamiento; sur de Mendoza.

Availability, strategies of procurement and use of lithic resources in La Payunia, south of Mendoza

Abstract

The regional structure of lithic resources in La Payunia suggests that the availability of lithic raw material for manufacture of instruments is heterogeneous, with areas of high and low abundance of rocks. The aim of this study is to assess the impact of the regional structure of lithic resources on archaeological assemblages. The results support the expectative from areas of abundance of rocks: primary processing tasks occur in the sources, the common sizes of debitage sites are small and the intensity reduction is high. The local raw material is used for manufacturing unifacial tools as well as the edges of flakes. On the other hand in areas of scarce raw materials, transport of cores and large flakes is frequent. The intensity of the reduction of rock is low, and local and non-local resources are used both for manufacturing unifacial and bifacial tools. These trends brings the possibility to outline modes procurement and mobility range of local and non-local lithic resources. Home ranges of about 200 km for mobile societies that during the late Holocene occupied La Payunia can be postulated.

Keywords: technology; lithic raw material; procurement strategies; southern Mendoza.

La estructura regional de recursos líticos es concebida como una propiedad del espacio geográfico e involucra para los grupos humanos costos de búsqueda, estrategias de aprovisionamiento y de utilización (Bousman 1993; Franco 2004). La disponibilidad de rocas en el paisaje regional es, por lo tanto, el principal constreñimiento a abordar en el estudio de la variabilidad tecnológica (Andrefsky 1994; Bamforth 1986; Kuhn 1994, 2004; Nelson 1991; Surovell 2009). Su aproximación permite discutir aspectos vinculados a los modos de aprovisionamiento, patrones de movilidad y rangos de acción de las poblaciones cazadoras recolectoras (Ingbar 1994; Nami 1992).

En los últimos diez años los avances en la caracterización de la estructura de recursos líticos en el sur de Mendoza, ha permitido incorporar el registro lítico en la discusión de los modelos regionales (Giesse et al. 2011; Neme y Gil 2012; Salgán et al. 2012a y b). Particularmente en La Payunia, estudios sistemáticos referidos a la estructura lítica y a las trayectorias de reducción de las materias primas identificadas en los conjuntos arqueológicos permiten avanzar en comprender la distribución, procedencia y formas de uso de los recursos líticos (Salgán 2012). En la región se destaca la utilización frecuente de rocas silíceas, seguidas por la obsidiana, el basalto y la

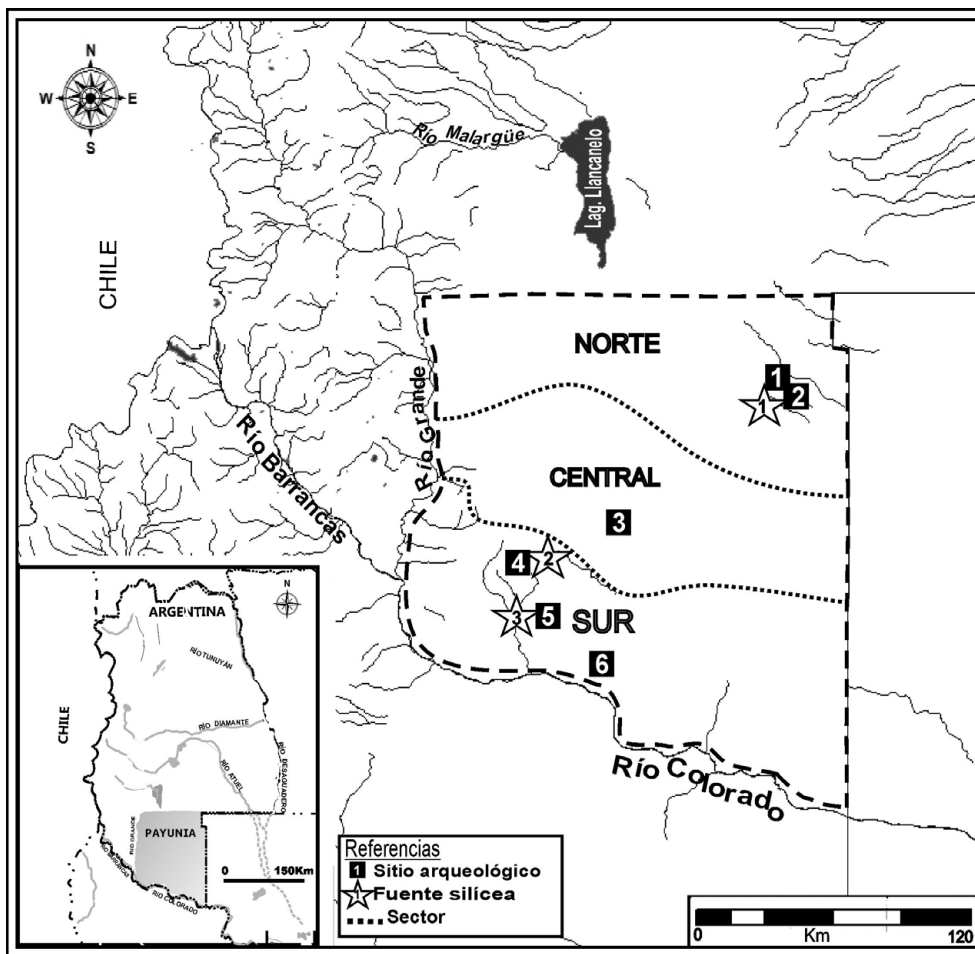


Figura 1. Sitios arqueológicos y fuentes de materias primas líticas mencionados para La Payunia. Referencias: Sitios arqueológicos: 1. La Corredera; 2. La Peligrosa-2; 3. Altiplanicie del Payén; 4. Agua de Pérez-1; 5. Carmonina-1; 6. Río Colorado. Fuentes silíceas: 1. La Leona; 2. Agua de Pérez Cantera; 3. Pista.

Figure 1. Archaeological sites and source of lithic raw material referred to La Payunia.

riolita, de las cuales sólo la obsidiana ha sido identificada como no local o exótica por estudios geoquímicos. Las rocas restantes se encuentran disponibles en el espacio regional y pueden ser consideradas de origen local (Salgán et al. 2014a y b). Estudios de elementos traza de artefactos y fuentes de obsidiana proponen que hacia el Holoceno tardío se habría dado un incremento en el uso y diversidad de fuentes representadas en el registro arqueológico del sur de Mendoza como respuesta a una mayor estructuración de las redes de interacción, a un aumento en la demografía y en la territorialidad de las poblaciones (Cortegoso et al. 2012; Neme y Gil 2012). Respecto a los recursos locales, se han diferenciado dos sectores de amplia disponibilidad de rocas (Norte y Sur), principalmente silíceas, y un sector Central donde las mismas son escasas (Salgán 2012; Salgán et al. 2014b y 2015). En ambientes donde la distribución de los recursos líticos es heterogénea se espera diferencias en las estrategias de aprovisionamiento conforme nos alejamos de la fuente (Meltzer 1989; Kuhn 2004; Renfrew 1977). De modo tal que la frecuencia en el uso de determinadas rocas, la distancia de transporte desde sus fuentes y la inversión de energía o tipo de artefacto manufacturado en las distintas materias primas, constituyen un punto de partida para el análisis de la organización de la tecnología.

En este trabajo se discute la incidencia de la estructura

lítica regional en la trayectoria de producción de los conjuntos arqueológicos correspondientes al Holoceno tardío en La Payunia y se proveen nuevos datos para caracterizar la estructura regional de recursos líticos del sur de Mendoza. Los estudios realizados sugieren que la heterogeneidad intraregional en la disponibilidad de recursos líticos tuvo incidencias en el aprovisionamiento y modo de uso de rocas en La Payunia. Su estudio permite modelar amplitud de rangos de acción y posibles vías de circulación preferenciales dentro del territorio.

Recursos líticos en La Payunia

La Payunia forma parte de una extensa región volcánica, ubicada al este de la cordillera de los Andes, en la faja llamada de retroarco andino (Llambías et al. 2010), entre las coordenadas 36°00' y 37°20'S, y los 69°40' y 68°15'O. La caracterización geológica de los recursos líticos aptos para la talla se encuentra detallada en Salgán (2012) y Salgán et al. (2014b). Para este abordaje y sólo con fines analíticos se subdividió la región en tres sectores (Salgán 2012): Norte, Central y Sur (Figura 1). En cada sector la integración de la información geológica con prospecciones y muestreos sistemáticos, permitió la caracterización de la disponibilidad de materias primas líticas en La Payunia (Salgán y Pérez Winter 2008-09; Salgán et al. 2014b).

La información geológica regional presenta una alta ocurrencia de rocas silíceas con buenas a muy buenas aptitudes para la talla en los sectores Norte y Sur (Aragón y Franco 2007; Salgán et al. 2014b). El término rocas silíceas engloba una variedad de rocas con alto contenido de sílice, que se presentan en la región como *chert* (silicificación de una roca sedimentaria previa), nódulos de sílice diagenético y/o vetas de cuarzo hidrotermal, asociados con antiguos eventos volcánicos (Salgán et al. 2014b). En estos sectores también se encuentran disponibles otras materias primas con regular aptitud para la talla como son el basalto, la riolita y la andesita. En el sector Central las rocas silíceas se presentan como nódulos dispersos (Gil y Neme 2006; Salgán 2012), por lo cual se considera un recurso de escasa disponibilidad. Esta información sirve para la caracterización de la estructura lítica y es considerada la base para el tratamiento de los conjuntos líticos. La alta frecuencia de rocas silíceas en los conjuntos arqueológicos regionales, llevó a concentrar esfuerzos en la caracterización microscópica y petrográfica de muestras arqueológicas y de afloramientos naturales de esta materia prima (Salgán 2012; Salgán et al. 2014b). Los estudios permitieron generar información de base sobre el origen de los afloramientos y sobre las variaciones texturales y macroscópicas, variables que no resultan suficientes para discriminar procedencia entre las fuentes silíceas (para ampliar la discusión ver: Salgán et al. 2014b).

Estrategias de aprovisionamiento y obtención de recursos líticos en cazadores recolectores

Para entender la relación entre las áreas de aprovisionamiento y las estrategias de obtención de recursos líticos, se requiere de la integración de información referente a la disponibilidad de recursos en el ambiente y de las áreas donde se emplaza cada cantera en particular, con aquella referida al transporte, uso y descarte final de la materia prima en el espacio regional amplio (cf. Binford 1979; Bousman 1993; Elston 1992; Ericson 1984). En este marco, la cantera actúa como una medida *proxy* para entender las estrategias de obtención de recursos o gestión integral y su transporte, fuera de las áreas primarias de abastecimiento (Carr y Boszhardt 2010:132).

Distintos autores sostienen que en los espacios donde hay disponibilidad local de rocas aptas para la talla, estas son comúnmente consideradas de acceso directo (Binford 1979; Nelson 1991; Kuhn 2004). Así, la frecuencia en el uso de rocas estará vinculada a su disponibilidad y abundancia regional (Renfrew 1977). Andrefsky (1994) al explorar la relación entre la disponibilidad de materias primas y la organización de la tecnología lítica, plantea que en contextos de abundancia de materias primas de buena aptitud para la talla se confeccionen herramientas tanto formales como informales. Mientras que en ambientes de baja abundancia hay mayor producción de herramientas formales, es decir herramientas y núcleos que han sido

objeto de un esfuerzo adicional de producción que facilita el uso eficiente de las materias primas. Por otra parte, en situaciones en las que está disponible materia prima de baja calidad para la talla, las herramientas y núcleos son en su mayoría informales. Por lo tanto una disminución en la disponibilidad de las materias primas con buenas aptitudes para la talla conduce a menudo a un aumento en la intensidad de uso de las rocas no disponibles localmente.

El aprovisionamiento de recursos líticos también tiene costos que varían de acuerdo con la distancia de transferencia (Kuhn 2004). Este autor sostiene que en el aprovisionamiento tecnológico se pueden reconocer tres estrategias que implican cambios en la trayectoria o historia de vida de los artefactos, desde la fuente de aprovisionamiento hasta su depositación en el contexto arqueológico. Estas estrategias pueden ser identificadas como: 1) aprovisionamiento de lugares, que implica el almacenamiento de artefactos y/o materia prima en sectores donde se prevén futuras actividades; 2) aprovisionamiento de los individuos, equipamiento personal o *toolkit*; y 3) aprovisionamiento de las actividades, que comprende la manufactura in situ de instrumentos para el desarrollo de una actividad imprevista. Las dos primeras estrategias son planificadas puesto que anticipan una necesidad, mientras que la última es una respuesta situacional, no planificada. El autor enfatiza que no es esperable que un grupo humano aplique una sola de estas estrategias, sino que se valga de cada una de ellas de acuerdo a las condiciones que enfrenta. Cada estrategia está limitada por diferentes factores, lo que permite derivar expectativas arqueológicas para los conjuntos artefactuales resultantes de ellas. El aprovisionamiento de lugares conlleva el transporte de materias primas bajo diferentes formas (nódulos, núcleos, formas base, instrumentos terminados) a espacios recurrentemente ocupados. Con el tiempo este lugar en el paisaje puede devenir en espacio equipado, lo que permite disminuir la intensidad de reducción y reactivación de los recursos líticos disponibles. El aprovisionamiento de individuos por su parte, será constreñido por el peso del conjunto de herramientas personales, puesto que debe cumplir con el requisito de ser transportable. Se espera que se maximice el uso del material transportado y esté integrado por instrumentos terminados y que éstos sean intensamente reactivados y reformatizados. En la selección de las materias primas empleadas para equipar a los individuos se priorizarían aquellas de las mejores calidades para la talla, aún cuando su costo de obtención sea elevado. En el caso del aprovisionamiento de actividades, se espera que los conjuntos producidos registren una mínima inversión en su manufactura y que en las materias primas estén representados los recursos inmediatamente disponibles.

Custer et al. (1983), por su parte, proponen que es posible diferenciar al menos dos estrategias de adquisición de recursos líticos en las poblaciones móviles.

Diferencian estrategias llevadas a cabo en territorios de desplazamiento estacional o cíclico y estrategias de territorio de desplazamiento anual o serial. La primera implica el uso repetido de una fuente lítica por parte de una misma población, que retorna periódicamente para abastecerse en su ciclo estacional de desplazamiento. En esta estrategia se espera que no sea frecuente el abastecimiento de rocas de similares características disponibles en otras localidades. La segunda estrategia, se refiere a situaciones en las que una población explota a lo largo de su ciclo anual dos o más fuentes de recursos líticos situados en diferentes puntos del espacio. Dichas fuentes serían visitadas en el curso de sus actividades de subsistencia, de modo similar a la estrategia de abastecimiento incluida o *embedded* propuesta por Binford (1979). Carr (1994) retoma estos planteos al evaluar el uso de canteras de *chert* de distinta calidad para la manufactura de piezas bifaciales. Sostiene que la estrategia de aprovisionamiento serial, es común en las materias primas disponibles en espacios cercanos a los ocupados en su ciclo anual y se encuentran sobre representadas en los conjuntos arqueológicos. En las estrategias de abastecimiento cíclico, por su parte, una fuente es explotada para la formatización de artefactos particulares, como los bifaciales (p.e: puntas de proyectil). Estas rocas suelen presentar frecuencias cercanas al 25% en los conjuntos y se espera se encuentre muy representada en este tipos de artefactos.

En base a estas expectativas, se espera que los conjuntos ubicados en el rango de distancia inmediato a las fuentes de materias primas líticas de buena calidad para la talla, como son las rocas silíceas, reflejen estrategias de aprovisionamiento diferentes a los ubicados a distancias mayores. Por ello, y de acuerdo a las expectativas de inversión de trabajo en la manufactura de instrumental propuesto por Aschero y Hocsman (2004) y Escola (2004), se espera que en los sectores con abundante disponibilidad de materia prima los instrumentos sean de formatización unifacial o lascas y/o puntas con rastros complementarios y los núcleos no presenten una morfología definida. La materia prima no local, por su parte, se presente como herramientas de formatización bifacial con mayor inversión de manufactura. Por el contrario, en aquellos sectores donde la disponibilidad de materias primas de buena calidad es menor se espera que la materia prima local sea utilizada para la formatización tanto de artefactos unificiales como bifaciales, mientras que en las rocas no locales se priorice la formatización bifacial de artefactos y los núcleos de materias primas locales y no locales presenten una morfología definida.

Para analizar la incidencia de la estructura lítica regional en el modo de utilización de los recursos líticos se propuso su abordaje a través de la delineación de trayectorias de producción. Estas apuntan a clarificar la relación entre disponibilidad local de recursos líticos, las secuencias de producción y la distribución espacial de las actividades

productivas (Koldehoff 1987). La trayectoria de producción si bien implica un *continuum* de reducción, puede ser secuenciada en etapas de manufactura (Callahan 1979; Ericson 1984). Las actividades productivas incluyen el testeado y selección de nódulos, el descortezamiento primario, preparación de núcleos y formas base, la extracción de lascas, la manufactura de artefactos y el descarte y/o reclamación de instrumentos. La trayectoria de producción se inicia en las fuentes de recursos líticos, donde se consideran las actividades representadas y el modo frecuente de obtención del recurso. En caso de *locus* distintos a las fuentes, se considera el modo de ingreso de la materia prima o forma base (p.e.: nódulos naturales, núcleos, lascas, preformas o artefactos formatizados, entre otros), las etapas de reducción, el mantenimiento de filos y el estado de descarte de las piezas (entero o fracturado). Para abordar las etapas de reducción se propuso agrupar a los de desechos de talla en tres etapas según sus tipos, en: 1. Lascas externas o de descortezamiento, representadas por desechos de talla que presentan en su cara dorsal entre el 100% y 75% de reserva de corteza (lascas primarias y secundarias enteras, respectivamente), sumado a las lascas nodulares o de reducción de núcleo (lascas de flanco de núcleo, de dorso natural y tableta de núcleo). 2. Lascas internas, integrada por aquellos productos de talla que no poseen corteza y presentan en su cara dorsal más de un negativo de lascados previo (lascas angulares y de arista); y 3. Lascas de formatización de filo, cuya morfología, tamaño y características tecnológicas son atribuidos a las últimas etapas de manufactura (lascas de adelgazamiento bifacial, lascas planas y lascas de reactivación de filo) (Salgán 2012). En sectores con amplia disponibilidad de recursos líticos se espera que los conjuntos presenten todas las etapas de reducción, se registre amplia variabilidad de tamaños y bajo índice de reducción. Por otro lado en sectores de recursos escasos se espera que en desechos de talla estén mayormente representadas las etapas finales de formatización de filo y en menor medida las etapas intermedias de reducción; sean frecuentes los tamaños pequeños y muy pequeños y presenten índices mayores de reducción (Salgán 2012).

Conjuntos arqueológicos de La Payunia

Para este abordaje se consideraron las muestras líticas de cinco localidades arqueológicas de La Payunia que comprenden tres fuentes de rocas silíceas (n= 1745) y seis sitios arqueológicos (n=3294). Para este estudio se sostiene la subdivisión de la región en tres sectores: Norte, Central y Sur (Figura 1), según lo propuesto en Salgán (2012) y Salgán et al. (2014a y b). Cada localidad arqueológica cubre un área circular de 10 km de diámetro y se denominan: La Peligrosa (sector Norte), Altiplanicie del Payún (sector Central), Agua de Pérez, La Carmonina y Río Colorado (sector Sur) (Figura 1, Tabla 1). Sin embargo para los fines de este trabajo los conjuntos arqueológicos se analizan por sector y, en cada sector, se contemplan por un lado las fuentes de materias primas y por otro los

Sector	Localidad	Conjunto	Tipo	Superficie muestreo
NORTE	La Peligrosa	La Leona (LLE)	Superficie	19000 m ²
		La Corredera (LC)	Estratigrafía	1x1 m
		La Peligrosa-2 (LP-2)	Estratigrafía	2x2 m
CENTRAL	Altiplanicie del Payén	Altiplanicie del Payén (ALPA)	Superficie	263280 m ²
		Agua de Pérez	Superficie	4847 m ²
		Agua de Pérez-1 (APE-1)	Estratigrafía	1x2 m
SUR	Carmonina	PISTA	Superficie	16000 m ²
		Carmonina-1(CAR-1)	Estratigrafía	0,5x0,5 m
	Río Colorado	Río Colorado (RC)	Superficie	24600 m ²

Tabla 1. Conjuntos arqueológicos.

Table 1. Archaeological assemblages.

locus distintos a fuentes, que se corresponden con sitios donde se registran actividades múltiples.

En la tabla 1 se detallan los conjuntos considerados por sector. En las fuentes de roca silícea La Leona (en adelante LLE) y PISTA, así como en los sitios superficiales Altiplanicie del Payén (ALPA) y Río Colorado (RC) se realizaron muestreos siguiendo líneas de transecta según unidades de longitud variable (entre 12 y 0,50 km) y 4 m de ancho, donde todos los materiales fueron colectados (Salgán 2012). En la fuente Agua de Pérez-Cantera (APE-C) se realizó un muestreo probabilístico estratificado simple con unidades de recolección de 1 m² (Salgán 2012). Los sitios estratigráficos de las localidades La Peligrosa, Agua de Pérez y Carmonina poseen una cronología atribuible a los últimos 2000 años AP (Giardina 2010; Gil 2006; Salgán 2012) y se encuentran a una distancia menor a los 5 km lineales de las fuentes primarias de roca silícea, por lo que es considerado de disponibilidad local inmediata (*sensu* Civalero y Franco 2003). Los conjuntos superficiales de Altiplanicie del Payén y Río Colorado se encuentran ubicados a una distancia superior a los 5 km de dichas fuentes, por lo que esta materia prima se considera local cercana.

En el análisis tecno morfológico se tuvieron en cuenta los atributos propuestos por Aschero (1975, 1983), Ingbar et al. (1989), Franco (2004) y Aschero y Hocsman (2004). También se consideró la frecuencia de materias primas, clase tipológica, tipo de desecho de talla, tipo de núcleo, estado del núcleo (agotado o no agotado), calidad para la talla (Aragón y Franco 1997) y el número de lascados previos en la cara dorsal de desechos de talla (Ingbar et al. 1989). Este último es ponderado a partir de la cantidad de lascados previos en la cara dorsal de desechos de talla enteros y fracturados con talón (exceptuando las lascas de reactivación de filo) y tamaño (largo/ancho máximos en mm) por materia prima (Ingbar et al. 1989).

Resultados

Sector Norte

En el sector Norte la fuente primaria de roca silícea La Leona (LLE) presenta artefactos sólo en esta materia prima (Tabla 2, Figura 2A), en las clases tipológicas desechos de talla (98%, n=53) y núcleos (2%, n=1). En la Figura 3 se observa que en desechos de talla son frecuentes las lascas internas (53%) y externas (41%), seguidas por las lascas de formatización de filo (6%). En concordancia con las etapas frecuentes, el tamaño de los desechos enteros en LLE es grandísimo (89%), muy grande (9%) y grande (2%). La calidad para la talla es muy buena (64%) a buena (32%) y en núcleos se registra uno de tipo amorfo, tamaño grandísimo y no agotado.

En los conjuntos artefactuales de los sitios La Corredera (LC) y La Peligrosa-2 (LP-2) la materia prima frecuente es la roca silícea, seguida por la obsidiana, el basalto y la riolita (Tabla 2). En rocas silíceas se presentan las clases artefactuales desechos de talla (n= 1543), instrumentos (n= 13) y núcleos (n= 1) (Tabla 3). Como se observa en la Figura 3, en desechos de talla son frecuentes las lascas internas (68%), seguidas por las lascas de formatización de filo (22%) y las lascas externas (10%). Los tamaños predominantes son los muy pequeños y pequeños (60%) seguidos por los medianos (20%), grandes (15%) y muy grandes (5%). La calidad para la talla es muy buena (64%) y buena (29%). El núcleo recuperado es de tipo amorfo, no agotado y de tamaño grandísimo. En instrumentos sobre roca silícea se registraron cuatro artefactos de formatización bifacial (dos fragmentos de puntas de proyectil, un fragmento no diferenciado de artefacto bifacial y una punta apedunculada entera de tamaño grande), seis de formatización unifacial correspondientes en su totalidad a raspadores (cinco enteros de tamaño grande y uno fracturado) y tres filos y/o puntas con rastros complementarios (dos enteros de tamaño grande y grandísimo y uno fracturado).

En obsidiana se diferenciaron las clases artefactuales desechos de talla (n=115) e instrumentos (n= 5). En desechos las lascas internas (73%) y las de formatización de filo (25%), son las más frecuentes y hay un 3% de lascas externas (Figura 3). Los tamaños frecuentes son los muy pequeños y pequeños (86%), seguidos por los medianos (10%) y los grandes (4%). En instrumentos se registraron cuatro artefactos con formatización bifacial (tres fragmentos de ápice de punta de proyectil y un cuchillo de filo frontal bilateral entero de tamaño grande) y un artefacto de formatización unifacial entero de tamaño mediano grande. En basalto la clase artefactual desechos de talla, está representada por dos lascas internas (una lasca angular muy pequeña y una de arista pequeña). En la Figura 3 se destaca la presencia de las tres etapas de reducción en rocas silíceas y obsidiana, mientras que en basalto sólo se registran lascas internas. En la Tabla 4 se observa el grado de reducción de las materias primas en relación al locus de muestreo. Se destaca un bajo índice de negativos de lascado en desechos de roca silícea de la fuente LLE ($x=0,41 \text{ e/mm}^2$) en relación a los valores medios en la misma materia prima de los sitios estratigráficos LC y LP-2. La obsidiana, por su parte, es la materia prima que presenta mayor índice de reducción del sector (LP-2, $x= 6,43 \text{ e/mm}^2$).

Sector Central

En el sector Central la roca silícea es la materia prima más frecuente del conjunto superficial ALPA, seguida por el

basalto y la obsidiana (Tabla 2). En rocas silíceas la clase artefactual más representada es la de núcleos (n=139), seguido por desechos de talla (n= 71) e instrumentos (n=4) (Tabla 3). En desechos de talla las lascas internas (44%) y externas (37%) son las más frecuentes, seguidas por las de formatización de filo (9%). Los tamaños son grandísimos (69%) a muy grandes (14%) y la calidad para la talla es buena (80%) a muy buena (18%). Los núcleos no presentan morfología definida y poseen lascados aislados (95%). El estado general es entero y no agotado (97%). El 95% posee tamaño grandísimo, seguido por el 3% de tamaño muy grande. La calidad para la talla es buena (96%) a regular (3%) y el 98% presenta corteza. En instrumentos en roca silícea (Tabla 3), se registraron dos de formatización bifacial (una punta triangular entera de tamaño grandísimo y un fragmento medial de punta de proyectil), un artefacto unifacial de tipo raspador fragmentado y un artefacto sin formatización con rastros complementarios fracturado.

En basalto se identificaron las clases desechos de talla (n=8) y núcleos (n=1). Los desechos de talla están representados por lascas internas (75%) y lascas externas (25%). Los tamaños son variables (pequeños 25%, medianos 25% y grandes 50%) y la calidad para la talla es muy buena (90%). El núcleo documentado es subpiramidal, no agotado, de tamaño grandísimo y calidad para la talla buena. En obsidiana se registraron las clases desechos de talla (n=2) e instrumentos (n=6) (Tabla



Figura 2. Fuentes primarias de roca silícea de La Payunia. Referencias: A. Fuente La Leona, sector Norte; B. Fuente Agua de Pérez-Cantera, sector Sur.

Figure 2. Source of lithic raw material in La Payunia.

Sector	Sitio	N	Rocas silíceas	Obsidiana	Basalto	Otras
NORTE	LLE	54	100%	-	-	-
	LC	35	100%	-	-	-
	LP-2	1650	92,90%	6,90%	0,10%	0,10%
CENTRAL	ALPA	230	95%	1, 1%	3,40%	0,50%
	APE-C	1104	99,7%	-	0,30%	-
	APE-1	435	90,30%	9,70%	-	-
SUR	Pista	365	100%	-	-	-
	CAR-1	304	93,80%	5,30%	0,70%	0,30%
	RC	485	96,70%	2,30%	1%	-

Tabla 2. Frecuencia de materias primas presentes en los conjuntos de La Payunia.

Table 2. Frequency of raw materials in assemblages of La Payunia.

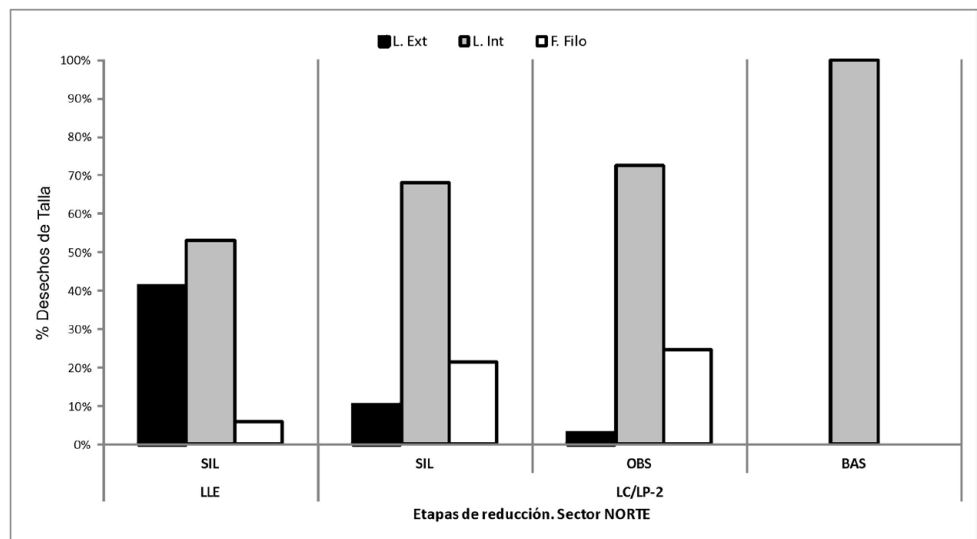
Sector	Sitio	Materia prima	Desechos de talla	Núcleos	Instrumentos			Percutor
					AF Bifacial	AF Unifacial	ASF RC	
Norte	fuelle LLE	SIL	98% (53)	2% (1)	-	-	-	-
	LC	SIL	100% (35)	-	-	-	-	-
	LP-2	SIL	99% (1512)	0,1% (1)	0,3% (4)	0,4% (6)	0,2% (3)	-
		OBS	96% (115)	-	3% (4)	1% (1)	-	-
		BAS	100% (2)	-	-	-	-	-
		RIO	67% (2)	-	-	-	-	33% (1)
Central	ALPA	SIL	33% (71)	65% (139)	1% (2)	0,5% (1)	0,5% (1)	-
		OBS	25% (2)	-	50% (4)	25% (2)	-	-
		BAS	89% (8)	11% (1)	-	-	-	-
Sur	fuelle APE-C	SIL	93% (1029)	6% (64)	0,4% (4)	-	0,6% (7)	-
	fuelle PISTA	SIL	52% (187)	32% (118)	2% (8)	6% (22)	8% (30)	-
	APE-1	SIL	96% (376)	2% (7)	0,5% (2)	1% (5)	0,8% (3)	-
		OBS	93% (39)	-	7% (3)	-	-	-
	CAR-1	SIL	99% (281)	-	0,7% (2)	0,4% (1)	0,4% (1)	-
		OBS	100% (16)	-	-	-	-	-
		RIO	-	-	-	-	-	100% (1)
	RC	SIL	54% (231)	42% (179)	3% (11)	0,9% (4)	0,9% (4)	-
		BAS	50% (2)	50% (2)	-	-	-	-

Tabla 3. Frecuencia de clases tipológicas según sector y sitio. Referencia: AF Bifacial: artefacto de formatización bifacial; AF Unifacial: artefacto de formatización unifacial; ASF RC: artefacto sin formatización con rastros complementarios.

Table 3. Frequency of typological classes by sector and archaeological site.

Figura 3. Etapas de reducción según materia prima en el sector Norte. Referencias: Materias primas: SIL: roca silicea, OBS: obsidiana y BAS: basalto. Etapas reducción: L.EXT: lascas externas, L. INT: lascas internas, F. FILO: lascas de formatización de filo.

Figure 3. Stages reduction in debitage according the raw material in the Northern sector.



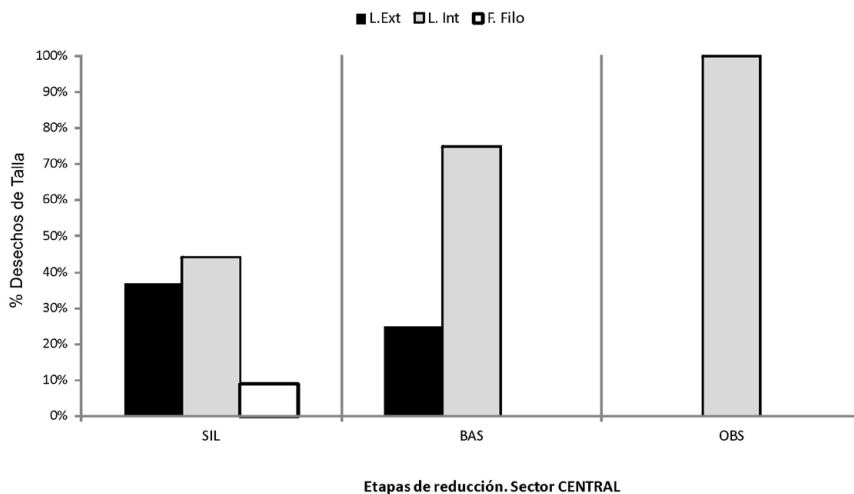


Figura 4. Etapas de reducción según materia prima en el sector Central. Referencias: Materias primas: SIL: roca silícea, OBS: obsidiana y BAS: basalto. Etapas reducción: L.EXT: lascas externas, L. INT: lascas internas, F. FILO: lascas de formatización de filo.

Figure 4. Stages reduction in debitage according to the raw material in the Central sector.

Tabla 4. Estadística descriptiva del número de extracciones previas en la cara dorsal de los desechos de talla según materia prima, sitio y sector de La Payunia.

Table 4. Descriptive statistics of the number of previous extractions on the dorsal side of the debitage according to raw material, site and sector

Sector	Sitio	MP	N	Media	Mediana	Desvío Estándar	Mín	Máx	Rango
Norte	LLE	SIL	53	0,41	0,37	0,29	0	1,33	1,33
	LC	SIL	30	2,24	1,96	1,91	0,231	7,43	7,199
	LP-2	OBS	85	6,43	5,95	4,47	0	23,8	23,8
		SIL	1345	3,7	2,58	3,61	0	37,03	37,03
Central	ALPA	BAS	8	1,66	1,01	1,28	0,56	3,97	3,41
		SIL	70	0,61	0,403	0,93	0	7,65	7,65
Sur	APE-C	SIL	894	1,14	0,65	0,65	0,001	10,82	10,82
	APE-1	OBS	33	7,9	6,7	7,18	0,4	34,48	34,08
		SIL	351	6,05	5,34	5,16	0,01	33,44	33,43
	PISTA	SIL	187	0,21	0,15	0,15	0	1,25	1,25
	CAR-1	OBS	9	5,36	4,82	4,54	0	12,8	12,8
		SIL	252	1,67	1,31	1,31	0	9,97	9,97
	RC	SIL	230	0,18	0,13	0,2	0	1,64	1,64
		OBS	9	0,46	0,28	0,48	0,09	1,58	1,49
		BAS	4	0,32	0,31	0,35	0	0,66	0,66

3). Los desechos de talla se presentan como lascas internas (dos lascas angulares de tamaño pequeño y grande). Los instrumentos son en su mayoría de formatización bifacial (tres del tipo punta de proyectil triangular corta pequeña y una preforma bifacial de tamaño grande), seguidos por artefactos de formatización unifacial (dos fragmentos no diferenciados).

En la figura 4 se observa que los desechos de talla en rocas silíceas estarían representando todas las etapas de manufactura, mientras que en basalto y obsidiana prevalecen las etapas medias. La presencia de un núcleo amorfo no agotado y de lascas externas en basalto llevan a suponer su obtención y descarte local, mientras que en obsidiana la presencia de una preforma bifacial apoya la idea del ingreso y circulación de esta materia prima como preformas y/o artefactos terminados. En la tabla 4 se

destaca el valor de densidad de extracciones sobre lascas de basalto (1,66 e/mm²). Si bien el número de artefactos recuperados es bajo y debe tomarse como tentativo, la intensidad de reducción en esta materia prima posee mayor variabilidad que la registrada en rocas silíceas, como lo indican los valores mínimos distintos de cero y el valor elevado de desvío estándar.

Sector Sur

En el sector Sur se analizaron conjuntos arqueológicos de tres localidades (Tabla 1), en las cuales predomina el uso de rocas silíceas, seguida por la obsidiana y el basalto (Tablas 2 y 3). Las fuentes de rocas silíceas APE-C y PISTA, se corresponden la primera con una fuente primaria y la segunda con una fuente considerada mixta, dado que presenta nódulos silíceos de origen diagenético dispuestos de forma primaria y otros expuestos por la

erosión de la planicie basáltica distribuidos en forma dispersa. En ambas fuentes la única materia prima representada es la roca silícea. Se presentan las tres clases artefactuales, aunque se destacan los desechos de talla (85%), seguido por los núcleos (11%) y los instrumentos (4%) (Tabla 3). En la Figura 5A, se destaca la frecuencia de lascas internas (52%) y externas (39%) en APE-C (Figura 2B). Por su parte en PISTA, se destaca la frecuencia de lascas externas o de descortezamiento (77%) y en menor medida lascas internas (23%). Los tamaños frecuentes en APE-C son los grandísimos y grandes (52%), seguidos por los medianos pequeños y pequeños (30%), mientras que en Pista el tamaño grandísimo representa el 99% del conjunto. La calidad para la talla es regular (61%) a buena (31%) en APE-C y muy buena (45%) a buena (30%) en Pista. En núcleos predominan los tipos amorfos con lascados aislados y no agotados en ambas fuentes (APE-C, 60%; Pista, 70%). En APE-C se distinguen los tipos piramidal (17%), bipolar (16%), poliédrico (4%) y discoidal (2%). En Pista son frecuentes los tipos bifaciales (8%), bipolares (7%), piramidales (7%), discoidales (3%) y poliédricos (2%). En ambas fuentes los tamaños son grandísimos y grandes (APE-C, 87%; Pista, 90%). En instrumentos el 52% corresponde a artefactos sin formatización con rastros complementarios (APE-C, n=7; Pista, n= 30), seguidos por el 31% de artefactos de formatización unifacial (Pista, n= 22) y el 17% de artefactos de formatización bifacial (Tabla 3, APE-C, n= 4; Pista, n=8). El 83% del total de instrumentos en roca silícea se encuentran enteros, mientras que sólo el 17% se encuentra fracturado. Entre los artefactos sin formatización con rastros complementarios predominan los tamaños muy grandes y grandísimos (90%), en artefactos unificiales predominan los tamaños grandes (68%) y medianos grandes (30%), mientras que en artefactos bifaciales predominan los grandes (75%). En basalto se registraron dos nódulos naturales en APE-C y un percutor de riolita. En la figura 5 se pueden observar las etapas de reducción presentes en las fuentes en relación con los sitios próximos (Figura 5A y 5B). En APE-C las lascas internas son las más representadas y en Pista se destaca la frecuencia de lascas externas en relación a las internas, sumado al alto porcentaje de núcleos antes mencionado.

En los muestreos estratigráficos APE-1, CAR-1 y el muestreo superficial RC, la materia prima preponderante también es la roca silícea, seguida por la obsidiana y el basalto (Tabla 2). En roca silícea la clase artefactual desechos de talla representa el 80% de las muestras, seguido por el 17% de núcleos y el 3% de instrumentos (Tabla 3). En desechos de talla el 56% corresponde a lascas internas, seguido por 27% de lascas externas y el 17% de lascas de formatización de filo. El 49 % de los artefactos posee tamaño muy pequeño y pequeño, seguido por el 37% de lascas grandísimas y muy grandes. La calidad para la talla es muy buena (APE-1, 7%; CAR-1, 81%; RC, 58%) a buena (APE-1, 60%; CAR-1, 10%;

RC, 22%). Los núcleos se registraron en los sitios RC y APE-1 (Tabla 3). En el primero los tipos morfológicos son los amorfos (85%), seguidos por los prismáticos (10%) y bifaciales (1%). En APE-1 los tipos frecuentes son los bifaciales (71%) seguidos por el piramidal (14%) y de lascados aislados (14%). El tamaño frecuente es grandísimo (99%) y el 80% presenta corteza. El 70% de los núcleos se encuentra entero y no agotado. En la Tabla 3 se destaca que los instrumentos frecuentes en roca silícea son de formatización bifacial (45%) provenientes en su mayoría del sitio RC, les siguen en frecuencia los de formatización unifacial (30%) identificados en gran parte en APE-1 y en menor medida los artefactos sin formatización con rastros complementarios. El 87% del total de instrumentos en roca silícea se encuentra entero y sólo el 13% se encuentra fracturado. Entre los artefactos de formatización bifacial predominan los tamaños grandísimo y muy grande (86%), seguidos por los medianos pequeños (14%). En aquellos de formatización unifacial y con rastros complementarios sólo se registran los tamaños grandísimos.

En obsidiana se registraron las clases artefactuales desechos de talla (91%), núcleos (1%) e instrumentos (6%). En la primera clase predominan las lascas internas (65%) seguidas por las lascas de formatización de filo (27%) y las lascas externas (8%). El 77% de los artefactos presenta tamaño muy pequeño y pequeño, seguido por el 16% de los tamaños muy grandes a grandes y el 3% restante tamaños medianos. La calidad para la talla es excelente (82%) a muy buena (14%). La clase núcleos sólo se registro en RC de tipo amorfo, estado entero, no agotado y tamaño grandísimo. En la clase instrumento se registraron tres en APE-1 de formatización bifacial fracturados (60%) y dos artefactos enteros en RC (uno de formatización unifacial y otro sin formatización con rastros complementarios). El tamaño de los artefactos bifaciales son pequeños (25%) y mediano pequeños (75%), mientras que los registrados en RC son de tamaño muy grande.

Por último en basalto se identificaron las clases desechos de talla y núcleo. Si bien el número de artefactos recuperados es bajo (n=5), las etapas de reducción frecuentes son las externas (50%), seguidas por frecuencias iguales de lascas internas (25%) y de formatización de filo (25%). Los tamaños frecuentes son los grandísimos y los medianos pequeños. El núcleo corresponde a uno de tipo amorfo y tamaño grandísimo. La calidad para la talla es muy buena (44%) a buena (29%). En otras materias primas se destaca la presencia de un percutor de riolita en el sitio CAR-1.

En el sitio APE-1 se observa que las etapas de reducción en rocas locales y no locales se comportan de manera similar (Figura 5A). En CAR-1 están representadas todas las etapas de manufactura en ambas materias primas, pero las últimas etapas son frecuentes en obsidiana (Figura 5B). En RC son frecuentes las primeras etapas

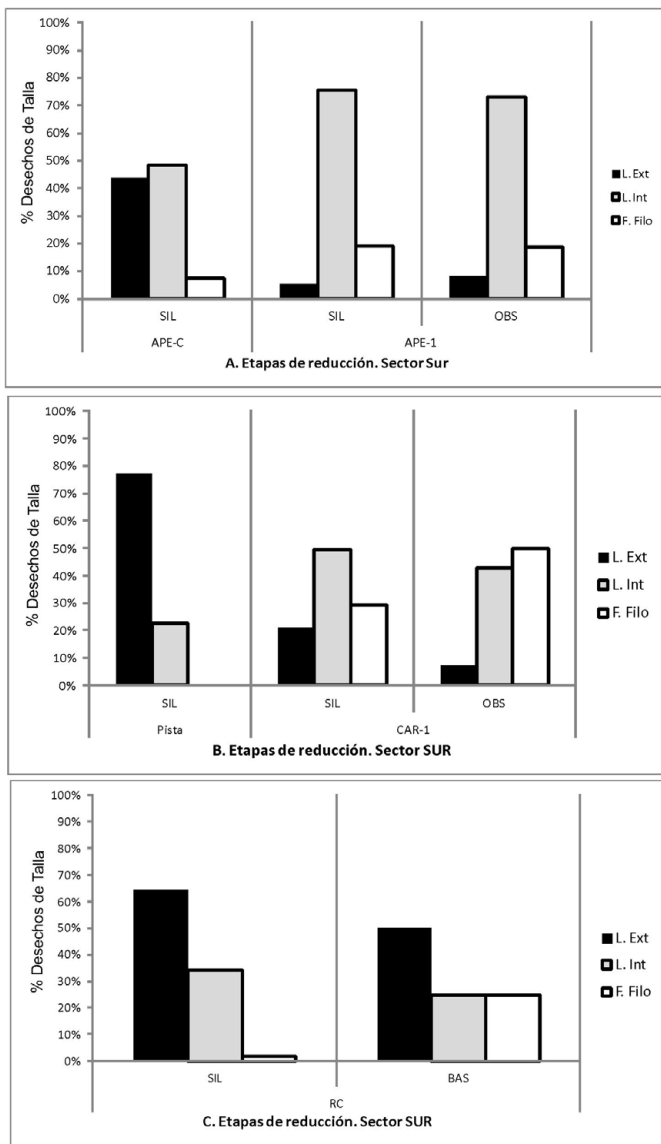


Figura 5. Etapas de reducción según materia prima en el sector Sur. Nota: 4A. sitios APE-C y APE-1; 4B. sitios Pista y CAR-1; 4C. sitio RC. Materias primas: SIL: roca sílicea, OBS: obsidiana y BAS: basalto. Etapas reducción: L.EXT: lascas externas, L. INT: lascas internas, F. FILO: lascas de formatización de filo.

Figure 5. Stages reduction in debitage according the raw material in the Southern sector.

de reducción en rocas síliceas, seguidas por las etapas finales de reducción (Figura 5C). Tendencia que también se observa en el número de lascados previos (Tabla 4), donde el sitio APE-1 presenta los índices de reducción mayores en obsidiana y roca sílicea, seguido por los valores de obsidiana de CAR-1.

Discusión

Los resultados obtenidos destacan que la roca sílicea de disponibilidad local se corresponde con el recurso lítico más frecuentemente utilizado de La Payunia, dado que representan más del 90% de las piezas de cada

sector. Mientras que el recurso no local obsidiana, es el segundo en frecuencia y representa cerca del 6% de la región. Las rocas minoritarias tales como el basalto y la riolita no se presentan en todos los sectores y, si bien están disponibles en forma local, en general presentan mala calidad para la talla. En el análisis de los conjuntos se observan importantes variaciones en las trayectorias tecnológicas. Estas parecen responder a la distribución heterogénea del recurso lítico de mejor calidad, como son las rocas síliceas, y su incidencia se extiende al modo de uso y aprovechamiento de las materias primas no locales.

Los sectores Norte y Sur poseen disponibilidad de rocas síliceas que se presentan como fuentes primarias y secundarias, a diferencia del sector Central donde esta materia prima es escasa y se presenta en forma aislada. En las fuentes se observan diferencias en las actividades tecnológicas representadas, así como entre las fuentes y los sitios. En las fuentes LLE (Norte) y APE-C (Sur) se destaca la presencia de todas las etapas de la secuencia de reducción aunque son frecuentes las lascas externas, de tamaños grandísimos y muy grandes. Coherente con lo esperado, el índice de reducción es más bajo que los de los sitios próximos. En aquellos donde se registran actividades múltiples ubicados a una distancia menor a los 5 km lineales de las fuentes (LC y LP-2 en Norte y APE-1 en Sur), son frecuentes las lascas internas y de formatización de filo y los tamaños frecuentes son los pequeños. Se registran todas las clases tipológicas y hay una selección de las materias primas por su calidad para la talla. Por otra parte, el índice de reducción de las rocas locales en LP-2 es menor que el registrado en rocas no locales (Tabla 4), mientras que en APE-1 el valor de este índice se comporta de manera similar.

Por su parte en la fuente PISTA (Sur) también están representadas las primeras etapas, sin embargo no se registran lascas de formatización de filo. En esta fuente es frecuente el descarte de instrumentos, lo que podría indicar tareas de obtención de formas base para reemplazo de herramientas, cuya reducción tendría lugar en espacios próximos. En PISTA hay importante variabilidad en la calidad para la talla de la roca sílicea. En CAR-1, ubicado a más de 5 km de la fuente PISTA, aparecen las clases tipológicas desechos de talla e instrumentos. Se registran todas las etapas de reducción aunque son frecuentes las lascas internas y las de formatización de filo en tamaños pequeños y muy pequeños. Los valores de reducción son bajos y no se registran núcleos. En CAR-1 la calidad de la materia prima es en general muy buena.

Al comparar las etapas de reducción en sitios ubicados a diferente distancia de las fuentes locales, como es el caso de APE-1 (ubicado a menos de 5 km de las fuentes) y CAR-1 (ubicado a más de 5 km de las fuentes) en el sector Sur, se destaca que en ambos predominan las lascas internas y los desechos de formatización de fillos, siendo más elevada esta última etapa en CAR-1. No obstante las

diferencias observadas no resultan significativas entre los sitios ($\chi^2=13,809$; $GL=1$; $p=0,22$). Tampoco se observan diferencias en la intensidad de reducción de los desechos de talla, índice para el cual APE-1 posee un valor mayor. Esto permite sostener que la mayor distancia a la fuente en el caso de CAR-1, no es un factor relevante en las etapas representadas y actividades tecnológicas llevadas a cabo en los sitios. En la clase tipológica núcleo se destaca su frecuencia y variedad de tipos morfológicos presentes en fuentes y sitios del sector Sur, característica no observada en el Norte.

El sitio RC se encuentra ubicado a más de 10 km de distancia lineal a fuentes conocidas. Presenta todas las etapas de reducción y es el único sitio donde la frecuencia de lascas externas supera al de lascas internas y los tamaños son en general grandes a muy grandes. El índice de reducción en rocas locales es bajo y en rocas no locales presenta el valor más bajo de la región. La clase núcleo es la segunda en frecuencia y el 15% presenta una morfología definida. Estos se presentan en su mayoría amorfos y no agotados. En instrumentos se destaca el descarte de artefactos de formatización bifacial en roca silícea. Aquí el río Colorado debe considerarse una fuente potencial de recursos que quizás dé sentido a las características particulares de RC.

Un caso particular en rocas locales es el del basalto, dado que sólo está presente en los sectores Central y Sur, en sitios cuya distancia a rocas silíceas supera los 5 km. Se registran solo lascas externas e internas y núcleos no agotados. El uso de esta materia prima puede estar asociado a un aprovechamiento ocasional, dada su amplia disponibilidad en el ambiente, su baja frecuencia en el registro y la variabilidad registrada en su calidad para la talla (Salgán 2012). En la tabla 3 se observa que en el sector Norte y Sur en materia prima local son comunes los artefactos de formatización unifacial y los artefactos sin formatización con rastros complementarios, lo que expresa una menor inversión de trabajo en este recurso (*sensu* Escola 2004). Los instrumentos confeccionados en obsidiana en todos los sectores presentan frecuencias mayores de formatización bifacial. En el sector Central los instrumentos en roca silícea son escasos y en su mayoría corresponde a artefactos de formatización bifacial, comportándose de modo similar a los confeccionados en obsidiana, cuyas fuentes de procedencia registradas por estudios geoquímicos las ubican en el rango de distancia entre los 60 y 200 km lineales a los sitios (Salgán et al. 2014b). Esta tendencia responde a lo esperado por Andrefsky (1994) para ambientes de baja abundancia de materia primas.

Las rocas no locales presentan mayor variabilidad en cuanto a las etapas de reducción y tamaños. En el sector Norte y Sur la obsidiana presenta todas las etapas de manufactura, aunque son frecuentes las intermedias y de formatización de filo, de tamaño pequeño y muy

pequeño. El índice de reducción en todos los casos es mayor en comparación a las rocas locales. En el Norte los estudios de caracterización geoquímica sobre artefactos de obsidiana reconocen una frecuencia superior al 55% de la señal química cordillerana El Maule, ubicada a una distancia lineal respecto a los sitios de entre 180 y 200 km (Salgán et al. 2012, 2014a), mientras que la señal química de la fuente El Peceño, ubicada entre 50 y 100 km lineales a los sitios presenta frecuencias cercanas al 30%. En el Sur, por su parte, se destacan frecuencias similares en las etapas de reducción de obsidiana respecto a las rocas silíceas locales. La señal geoquímica ubica a las primeras en el rango de distancia de sus fuentes entre los 30 km (Huenul) y 150 km (El Maule) lineales a los sitios (Salgán et al. 2014b). En el sector Central la obsidiana sólo se presenta como lascas internas e instrumentos terminados. Los desechos corresponden a la señal química de El Maule distante aproximadamente 120 km lineales respecto a los sitios. No se han registrado núcleos, por lo que se plantea su ingreso como formas base en avanzado estado de reducción o instrumentos terminados.

Se pueden resaltar al menos dos puntos que permiten caracterizar la incidencia de la estructura regional en la organización de la tecnología. En primer lugar, en los sitios ubicados a más de 5 km de distancia de las fuentes conocidas, como es el caso de ALPA y RC, la clase tipológica dominante es núcleo. Los tipos de núcleos frecuentes son los amorfos, seguidos por los piramidales, prismáticos y bifaciales. En desechos de talla las etapas preponderantes son las de descortezamiento y/o lascas externas. La intensidad de reducción en rocas silíceas es baja, en relación a los sitios ubicados a distancias menores y el tamaño de los desechos de talla es en promedio mayor a los documentados en los sitios inmediatos a las fuentes. Esta tendencia contraintuitiva, puede responder a la funcionalidad de los sitios (en el sector Central no se han documentado sitios enterrados) o a estrategias conservadas, en las cuales se priorice la obtención y transporte de lascas con filo y la efectividad del instrumental formatizado. En relación con la energía invertida en la formatización de artefactos se destaca la presencia de frecuencias similares de artefactos de formatización bifacial y unifacial en materia prima local y no local (ALPA y RC). En estos sitios se registra el uso de mayor variedad de materias primas locales, como es el basalto. En sitios ubicados a una distancia menor a los 5 km lineales respecto de las fuentes, como es el caso de LP-2 y APE-1, están representadas todas las clases artefactuales. En desechos de talla son frecuentes las lascas internas y de formatización de filo. Por lo cual las tareas de procesamiento primario se dan en las fuentes, traslado de lascas y preformas a los sitios. Los tamaños frecuentes son los pequeños y muy pequeños y la intensidad de reducción presenta índices altos en relación a los sitios ubicados a mayor distancia. Por último, en ambos sectores donde la roca silícea es abundante es frecuente la formatización de artefactos unificiales

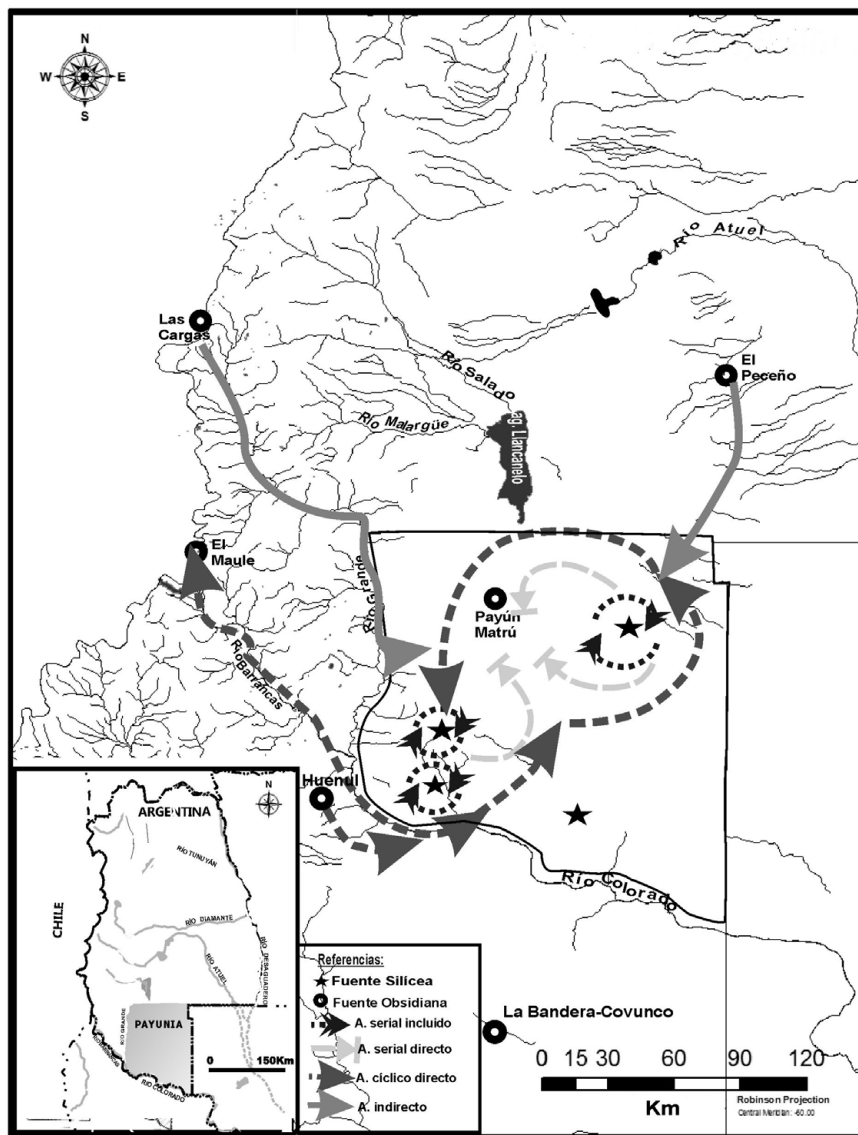


Figura 6. Aprovisionamiento de recursos líticos en La Payunia.

Figure 6. Procurement lithic raw material in La Payunia.

y el aprovechamiento de lascas en rocas locales y la formatización de artefactos bifaciales en materia prima no local.

Un modelo de uso de recursos líticos para La Payunia

En base a los resultados hasta aquí presentados y a los antecedentes regionales disponibles para La Payunia es posible delinear dos estrategias de aprovisionamiento directo de rocas y esbozar posibles rangos de acción para el Holoceno tardío. Para este planteo se tuvieron en cuenta los postulados de Custer et al. (1983) y Carr (1994) antes mencionados. La primera estrategia hace referencia al aprovisionamiento de los recursos de disponibilidad local, específicamente a las rocas silíceas. Estos recursos responderían a una estrategia de aprovisionamiento serial (*sensu* Custer et al. 1983), donde los grupos móviles hacen uso frecuente de las fuentes líticas próximas en el ciclo anual de ocupación. Las fuentes locales son visitadas en el transcurso de las actividades de subsistencia, lo

que genera un patrón similar a las estrategias de abastecimiento incluido o al aprovisionamiento de actividades (*sensu* Khun 2004). El aprovisionamiento serial puede ser de tipo serial incluido o serial directo (Figura 6). En ambos se espera que los sitios muestren una sobre representación de las fuentes inmediatas (superior al 90%). En el serial incluido serían poco frecuentes las tareas de transporte de materias primas, dada su disponibilidad inmediata. Este aprovisionamiento aplica para sitios ubicados a distancias menores a los 5 km respecto a las fuentes de materia prima de buena calidad para la talla (como es el caso de los sitios LP-2 de sector Norte y AP-1 en el Sur). Se asume la reocupación de ciertos lugares, desde los cuales se puede tener un fácil acceso al recurso. Por su parte en el serial directo se espera sea frecuente el aprovisionamiento de lugares e individuos y que la inversión de energía sea similar en rocas locales y no local. Esta última responde a los conjuntos ubicados a más de 5 km de distancia de las fuentes locales de buena calidad (como es el caso de los sitios ALPA en sector Central y RC en el Sur). En estos sitios son abundantes los núcleos y la frecuencia de artefactos de formatización bifacial es similar en rocas locales y no locales.

En cuanto a las rocas no locales, su aprovisionamiento respondería a una estrategia de tipo cíclica (Custer et al. 1983), que implica el abastecimiento repetido de una fuente por parte de una población que retorna periódicamente a abastecerse en su ciclo estacional de desplazamiento. En esta estrategia se espera que no sea frecuente el abastecimiento de otras rocas de características similares (en distancia y calidad para la talla) y que posea altas frecuencias, debido a su transporte y uso sostenido en el tiempo. En La Payunia la obsidiana proveniente de la fuente El Maule, ubicada entre los 130 y 200 km lineales respecto a los sitios, es la más frecuente en los tres sectores. Si se aceptan estos planteos para dar cuenta del aprovisionamiento de obsidiana El Maule en La Payunia, los rangos de desplazamientos estivales tendrían una direccionalidad preponderante este-oeste y una amplitud máxima de *ca.* 200 km. En el recorrido se privilegiarían las rutas de fácil tránsito como son los valles de los ríos Barrancas, Grande y Colorado, ingresando a la región preferentemente por el sector sur (Salgán et al.

2014b). Este modelo da cuenta de la escasa presencia de fuentes El Peceño y Cerro Huenul en la región, ambas de disponibilidad anual y fácil acceso (Salgán 2012; Figura 6). Estas fuentes junto con la cordillerana Las Cargas ingresarían a la región como resultados de la interacción o intercambio entre poblaciones (Salgán et al. 2015).

Consideraciones finales

La información obtenida a partir del análisis tecnológico y de las trayectorias de producción indica modos de circulación diferentes de los recursos líticos de origen local y no local en los sectores de La Payunia. En base a las expectativas planteadas en apartados previos se puede sostener que en La Payunia el modo de uso de las rocas, está fuertemente influenciada por la estructura regional de recursos líticos. La caracterización de la misma y el análisis de los conjuntos líticos, permiten generar expectativas y modelar las estrategias de aprovisionamiento y uso de las materias primas líticas. En La Payunia es posible plantear estrategias de aprovisionamiento de recursos líticos locales y no locales con fuertes implicancias en los circuitos de movilidad y rangos de acción de las poblaciones cazadoras recolectoras.

La disponibilidad de rocas silíceas en La Payunia propició su uso casi exclusivo en el Holoceno medio y primera mitad del tardío (Salgán et al. 2012b). La incorporación y paulatino incremento en el uso de rocas no locales hacia la última mitad del Holoceno tardío, parece responder a nuevas necesidades tecnológicas y a un incremento en las relaciones de interacción entre grupos. Es necesario en esta instancia de conocimiento contrastar las tendencias encontradas desde otros indicadores arqueológicos de interacción humana y movilidad, tales como estudios cerámicos, isotópicos y faunísticos, muchos de los cuales se encuentran en marcha, así como poner a prueba el modelo propuesto en las distintas regiones del sur mendocino.

San Rafael, 10 de Febrero de 2015.

Agradecimientos

A Adolfo Gil por los comentarios y sugerencias a una versión previa de este manuscrito. A los revisores anónimos del manuscrito, cuyos aportes y comentarios ayudaron a mejorar el manuscrito. Al CONICET y ANPCYT, por financiar nuestros trabajos de investigación. Los estudios presentados en este trabajo fueron realizados en el marco del proyecto PICT IDAC/ICES 2007-610 (ANPCYT). Los errores u omisiones del presente trabajo son responsabilidad de la autora.

Bibliografía

Andrefsky, W. 1994. Raw-Material Availability and the Organization of Technology. *American Antiquity* 59(1): 21-34.

Aragón, E., N. Franco. 1997. Características de rocas para la talla por percusión y propiedades petrográficas. *Anales del Instituto*

de la Patagonia, 25: 187-199.

Aschero, C. 1975. Ensayo para una clasificación morfológica de artefactos líticos aplicados a estudios tipológicos comparativos. *Informe a CONICET*.

Aschero, C. 1983. Ensayo para una clasificación morfológica de artefactos líticos aplicada a estudios tecnológicos comparativos. Apéndice A-C. Revisión 1983. Cátedra de Ergología y Tecnología. Facultad de Filosofía y Letras. Universidad de Buenos Aires. Ms.

Aschero, C., y S. Hocsman. 2004. Revisando cuestiones tipológicas en torno a la clasificación de artefactos bifaciales. Acosta A., D. Loponte y M. Ramos (eds), *Temas de Arqueología, Análisis Lítico*, 7-26, Facultad de Filosofía y Letras, Buenos Aires.

Bamforth, D. 1986. Technological Efficiency and Tool Curation. *American Antiquity* 51 (1): 38-50.

Binford, L. R. 1979. Organization and formation processes: looking at curated technologies. *Journal of Anthropological Research* 35 (3): 255-273.

Bousman, C. B. 1993. Hunter-gatherer adaptations, economic risk and tool design. *Lithic Technology* 18 (1/2): 59-86.

Callahan, E. 1979. The basic of bifaces knapping in the eastern fluted point tradition. A manual for flintknappers and lithic analysts. *Archaeology of Eastern North American* 7: 1-180.

Carr, P. 1994. The organization of technology: impact and potential. Carr P. (ed), *The Organization of North American Prehistoric Chipped Stone Tool Technologies*, 1-8, International Monographs in Prehistory, Ann Arbor, Michigan.

Carr, D. y R. Boszhardt 2010. Silver Mound, Wisconsin: Source of Hixton Silicified Sandstone. *Midcontinental Journal of Archaeology* 35 (1): 197-228.

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

Cortegoso V., G. Neme, M. Giesso, V. Durán y A. Gil. 2012. El uso de la obsidiana en el sur de Mendoza. Gil A. y G. Neme (eds), *Paleoecología humana en el sur de Mendoza*, 180-211, Sociedad Argentina de Antropología, Buenos Aires.

Custer J., J. Cavallo y M. Stewart. 1983. Lithic Procurement a Paleo-Indian Settlement Patterns on the Middle Atlantic Coastal Plain. *North American Archaeologist* 4: 263-275.

Elston, R. G. 1992. Modeling the Economics and Organization of Lithic Procurement, in *Archaeological Investigations at Tosawih. Elston, R. G., y Raven, C. (eds.), A Great Basin Quarry*, vol. 2: 31-47.

Ericson, J. E. 1984. Toward the Analysis of Lithic Production System. Ericson J. E. y B. Purdy (eds), *Prehistoric Quarries and Lithic Production*, 1-9, Cambridge University Press. Cambridge.

Escola P. B. 2004. La expeditividad y el registro arqueológico. *Chúngara*, vol. Especial: 49-60.

Franco, N. V. 2004. La organización tecnológica y el uso de las escalas espaciales amplias. El caso del sur y oeste de Lago Argentino. Acosta A., D. Loponte y M. Ramos (eds), *Temas de*

Arqueología, Análisis Lítico, 101-144. Buenos Aires.

Giardina, M. 2010. El aprovechamiento de la avifauna entre las sociedades cazadoras-recolectoras del sur de Mendoza: un enfoque arqueozoológico. Tesis doctoral inédita. Facultad de Ciencias Naturales y Museo. Universidad Nacional de La Plata. La Plata.

Giesso, M., Durán, V., Neme, G.A., Glascock, M.D., Cortegoso, V., Gil, A.F. y L. Sanhueza. 2011. Application of a Portable XRF to Study Obsidian Use in the Central Andes region of Argentina and Chile. *Archaeometry* 53 (1): 1-21.

Gil, A. 2006. *Arqueología de la Payunia (Mendoza, Argentina). El poblamiento humano en los márgenes de la agricultura*. BAR International Series 1477, Inglaterra.

Gil, A., G. Neme. 2006. Distribuciones arqueológicas superficiales en Payunia-Llancanelo. *Anales de Arqueología y Etnología* 61: 163-184.

González Díaz, E. 1972. Descripción Geológica de la Hoja 30e, Agua Escondida. *Boletín 135*, SEGEMAR, Buenos Aires.

Groeber, P. 1933. Confluencia de los ríos Grande y Barrancas (Mendoza y Neuquén). Descripción de la hoja 31c del mapa geológico general de la República Argentina. Dirección de Minas y Geología, *Boletín 38*, SEGEMAR, Buenos Aires.

Ingbar, E. 1994. Lithic Material Selection and Technological Organization. Carr P. (ed), *The organization of North American prehistoric chipped stone Technologies*, 45-56, International Monographs in Prehistory, Ann Arbor, Michigan.

Ingbar, E., M. Larson y B. Bradley. 1989 A Nontypological Approach to Debitage Analysis, Amick D. S. y R. P. Mauldin (eds), *Experiments in Lithic Technology*, 67-99, BAR International Series 528, Oxford.

Koldehoff, B. 1987. The Cahokia Flake Tool Industry: Socioeconomic Implications for Late Prehistory in the Central Mississippi Valley. Johnson J.K. y C.A. Morrow (eds), *The Organization of Core Technology*, 151-185, Westview Press, Boulder.

Kuhn, S. 1994. A formal Approach to the Design and Assembly of Mobile Toolkits. *American Antiquity* 59 (3): 426-442.

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

Llambías, E., W. Bertotto, C. Risso y I. Hernando. 2010. El volcanismo cuaternario en el retroarco de Payenia: una revisión. *Revista de la Asociación Geológica Argentina* 67 (2): 278-300.

Meltzer, D. 1989. Was Stone Exchange Among Eastern North American Paleoindians? Ellis C. y J. Lothrop (eds), *Eastern Paleoindian lithic resource use*, 11-39, Westview Press, Boulder.

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

Narciso, V., G. Santamaría y J. C. Zanettini. 2001a. Hoja Geológica 3769-I Barrancas. Provincias de Mendoza y Neuquén. Instituto de Geología y Recursos Minerales, Servicio Geológico Minero Argentino. *Boletín 253*, SEGEMAR, Buenos Aires.

Narciso, V., J. M. Zanettini y E. Sepulveda. 2001b. Hoja Geológica 3769-II Agua Escondida. Provincias de Mendoza y La Pampa. Instituto de Geología y Recursos Minerales, Servicio Geológico Minero Argentino. *Boletín 300*, SEGEMAR, Buenos Aires.

Nelson, M. 1991. *The Study of Technological Organization*. Editor M. Schiffer, *Archaeological Method and Theory*, 57- 99, University of Arizona Press, Tucson.

Neme G., A. Gil. 2012. El registro Arqueológico del sur de Mendoza en Perspectiva Biogeográfica. Gil A. y G. Neme (comps), *Paleoecología humana en el sur de Mendoza*, 255-280, Sociedad Argentina de Antropología, Buenos Aires.

Renfrew, C. 1977. Alternative Models for Exchange and Spatial Distribution. Earle T. y J. Ericson (eds), *Exchange Systems in Prehistory* 71-90, Academic Press, New York.

Salgán, M. L. 2012. Organización tecnológica y biogeografía humana en La Payunia, sur de la Provincia de Mendoza. Tesis Doctoral inédita, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata. La Plata.

Salgán, L. y C. Pérez Winter. 2008-09. Fuentes primarias y secundarias en ambientes de altura y áridos del sur de Mendocino. *Anales en Antropología y Etnología* 63-64: 247-275. Universidad Nacional de Cuyo. Mendoza.

Salgán, M. L., A. Gil y Neme, G. 2012a. Obsidiana en La Payunia (sur de Mendoza, Argentina): patrones de distribución e implicancias en la ocupación regional. *Magallania*, 40(1): 263-277.

Salgán, M. L., S. Paulides y V. Cortegoso 2012b. Rocas, rangos de acción y biogeografía humana en el sur de Mendoza. Gil A. y G. Neme (comps), *Paleobiogeografía humana en el sur de Mendoza*, 157-180, Sociedad Argentina de Antropología, Buenos Aires.

Salgán, M. L., A. Gil y G. Neme. 2014a. Movilidad, aprovisionamiento y uso de obsidiana en El Payén, sur de la provincia de Mendoza, Argentina. *Comechingonia* 18 (1): 33-50.

Salgán, M. L., G. W. Bertotto y M. M. Garrido 2014b. Petrografía y procedencia de rocas silíceas en La Payunia (Malargüe, provincia de Mendoza). *Intersecciones en Antropología* 15: 363-375.

Salgán, M. L., R. Garvey, G. Neme, A. Gil, M. Giesso, M. Glascock y V. Durán. 2015. Las Cargas: Characterization of a Southern Andean Obsidian Source and Its Prehistoric Use. *Geoarchaeology. An International Journal* 30 (2): 139-150 (doi 10.1002/gea.21502).

Surovell, T. A. 2009. *Toward a Behavioral Ecology of Lithic Technology: Cases from Paleoindian Archaeology*. University of Arizona Press, Tucson.