

MATERIAS PRIMAS Y ESTRATEGIAS TECNOLÓGICAS: UN ACERCAMIENTO AL COMPORTAMIENTO DE CAZADORES-RECOLECTORES TEMPRANOS DE LA PUNA SALTEÑA, CA. 10.000-8.000 AP

Federico Restifo*

RESUMEN

El objetivo de este trabajo es el estudio de las estrategias tecnológicas desarrolladas por los grupos humanos que ocuparon el sitio Alero Cuevas (Cuenca de Pastos Grandes, Puna Salteña) durante el Holoceno Temprano, tomando en cuenta su relación con dos aspectos principales: la disponibilidad de materias primas en la escala regional y la movilidad. Desde la perspectiva de la *ecología del comportamiento humano* se discute la selección de estrategias tecnológicas en el contexto ecológico y social del Holoceno Temprano. Se concluye que la movilidad jugó un papel de vital importancia en la selección de estrategias tecnológicas en torno a la obtención, transporte y tratamiento de materias primas, y en la selección de recursos líticos no locales de alta calidad como la obsidiana.

Palabras clave: Alero Cuevas - Movilidad - Disponibilidad - Materias primas - Holoceno Temprano

ABSTRACT

The aim of this paper is to study technological strategies developed by the human groups who occupied the Alero Cuevas Rockshelter site (Pastos Grandes Basin, Salta Province Puna) during the Early Holocene, taking into account the relationship with two main topics: raw material availability in the regional scale and mobility. From a Human Behavioral Ecology perspective we discuss the selection of technological strategies in the ecological and social context of the Early Holocene. We conclude that mobility played a key role in the selection of technological strategies towards the procurement, transport and treatment of raw materials, and the selection of nonlocal high quality lithic resources like obsidian.

Key words: Alero Cuevas Rockshelter - Mobility - Availability - Raw materials - Early Holocene

* Instituto de Arqueología, Universidad de Buenos Aires - federicorestifo@hotmail.com

Restifo, Federico. 2008. Materias primas y estrategias tecnológicas: un acercamiento al comportamiento de cazadores-recolectores tempranos de la Puna salteña, ca. 10.000-8.000 AP. *La Zaranda de Ideas. Revista de Jóvenes Investigadores en Arqueología* 4: 77-89. Buenos Aires.

INTRODUCCIÓN

En la Puna Argentina, durante las últimas décadas, se llevaron a cabo diferentes estudios sobre el registro lítico de cazadores-recolectores tempranos (Yacobaccio 1991; Pintar 1995, 1996; Hernández Llosas 2000; Aschero y Martínez 2001; Martínez 2003, entre otros). Los análisis estuvieron centrados en el registro arqueológico proveniente de cuevas y aleros, destacándose los sitios Inca Cueva 4 -capa E2- (Aguerre *et al.* 1973; Aschero 1979; Yacobaccio 1991), Huachichocana III -capa E3- (Fernández Distel 1986; Yacobaccio 1991) y Pintoscayoc I (Hernández Llosas 2000). Estos sitios corresponden a la Puna de la Provincia de Jujuy. Por otra parte, en la microrregión de Antofagasta de la Sierra (Aschero *et al.* 2002-2004) se obtuvo valiosa información proveniente de Quebrada Seca 3 (QS 3) (Pintar 1995, 1996; Martínez 1997, 2003).

En general, en estos sitios se evidenció la utilización de importantes proporciones de materias primas de procedencia no local respecto de las materias primas locales. No se observaron notables diferencias en relación al tratamiento de éstas sino que, por el contrario, se destacó un patrón de comportamiento similar para la confección de instrumentos (Yacobaccio 1991; Pintar 1995, 1996; Hernández Llosas 2000) donde el retoque marginal y la unifacialidad constituyen rasgos recurrentes, exceptuando el caso de las puntas de proyectil. En la mayoría de los sitios estas últimas son de morfología triangular apedunculada y presentan retoque bifacial. Este diseño de punta de proyectil es común en el registro arqueológico correspondiente al Holoceno Temprano incluyendo los sitios mencionados y otros de la Puna Chilena (Núñez 1983; De Souza 2004, entre otros). A su vez, dicho diseño ha sido asociado con una técnica de caza a distancia que incluyó el uso de propulsor de dardos como arma (Aschero y Martínez 2001; Martínez 2003).

En este marco, este trabajo se propone realizar un aporte al estudio de las adaptaciones

de cazadores-recolectores tempranos de la Puna, a través del análisis del registro de artefactos líticos proveniente del sitio Alero Cuevas. El mismo se encuentra en el área de la Cuenca de Santa Rosa de los Pastos Grandes, Puna Salteña (en adelante, Cuenca de PG) (López *et al.* 2004; López 2005). Está ubicado en el faldeo de un cerro de la Quebrada de las Cuevas a 4.400 msnm. Se trata de un alero de 19,3 m en línea recta y profundidades variables a la línea de goteo que están entre los 1,25 m y los 8,7 m. A su vez, el sitio posee las características de ser estratificado y multicomponente, con una secuencia de ocupación que abarca todo el Holoceno y con una potencia máxima de 1 m desde la superficie (López 2007; López y Restifo 2007).

El objetivo principal de este trabajo es profundizar el estudio de las estrategias tecnológicas implementadas por los grupos humanos que ocuparon el sitio Alero Cuevas durante el Holoceno Temprano, considerando su relación con dos aspectos principales: la disponibilidad de materias primas en la escala regional y la movilidad de los grupos humanos. La perspectiva de trabajo es la de la *ecología del comportamiento humano* (Smith 1992; Winterhalder y Smith 1992). Por tanto, se considera que la variación presente en el registro lítico es el producto de la toma de decisión orientada a la solución de diferentes problemas, siendo estas decisiones parte de estrategias más generales (Bleed 1986; Bousman 1993). Se define a las estrategias como procesos de solución de problemas que responden a las condiciones creadas por la interacción entre los seres humanos y su ambiente, incluyendo este último variables ecológicas y sociales (Nelson 1991).

El mecanismo de toma de decisión permite la adaptación fenotípica al ambiente (Boone y Smith 1998) y, a su vez, es consecuencia de un pasado evolutivo que por selección natural dio lugar a la especie *Homo sapiens*, con la capacidad de adaptar su fenotipo a ambientes

cambiantes valiéndose del aprendizaje y de una toma de decisión racional. Esto implica que no sea necesaria una selección genética (Borrero 1993; Boone y Smith 1998).

EL ÁREA DE ESTUDIO

La Puna conforma un ambiente ecológico con las características de un desierto de altura cuya altitud es superior a los 3.000 msnm. Las características que hacen de la Puna un desierto de altura son: la aridez, la baja productividad primaria, la intensa radiación solar, una alta amplitud térmica diaria, y una alta variabilidad espacial y temporal de los recursos críticos para la subsistencia (Yacobaccio 1994). A nivel espacial la variabilidad se manifiesta en la distribución heterogénea de los recursos, caracterizando un ambiente en donde los mismos se presentan en concentraciones denominadas *patches* (Yacobaccio 1994; Muscio 2004). A nivel temporal tienen lugar variaciones climáticas predecibles e impredecibles que condicionan la adaptación (Yacobaccio 1994; Muscio 1998, 2004).

La Puna argentina es una extensión del Altiplano Andino (Vilela 1969). Geomorfológicamente, es una meseta de altura surcada por cordones montañosos que se encuentra emplazada entre la Cordillera Occidental Andina y la Cordillera Oriental, con diferencias altitudinales descendentes a partir del borde oriental, lo cual se manifiesta en características ambientales diferenciales. A su vez, se diferencian dos sectores según criterios de temperatura y aridez: la Puna Sur, más fría y seca, y la Puna Norte, con mayor temperatura y humedad (Troll 1958).

Dentro de la Puna Argentina, el área en la que se ubica el sitio Alero Cuevas, es la Cuenca de PG (Figura 1). Este área se encuentra en una zona de transición hacia la Puna Sur. Esto se refleja especialmente por la mayor aridez y las bajas temperaturas, por la presencia de amplios

sectores con escasa o nula vegetación, y por la alta presencia de salares, entre otros factores (López 2005). La superficie aproximada es de 300 km² y la altura promedio es de 4.000 msnm (López 2005). Con respecto a su ubicación geográfica, hacia el norte y noroeste está limitada por los Nevados de Pastos Grandes y hacia el este y el sur por las Sierras y el Salar homónimos respectivamente (López 2005). El área conecta la Puna Argentina con los Valles Mesotermales (norte del Valle Calchaquí) y el norte de Chile.

ACERCA DE LAS MATERIAS PRIMAS

La clasificación de las materias primas se realizó en base a la distinción *local* y *no local*. Las materias primas locales son aquellas que se encuentran a una distancia máxima de 20 km respecto de Alero Cuevas. Entre las no

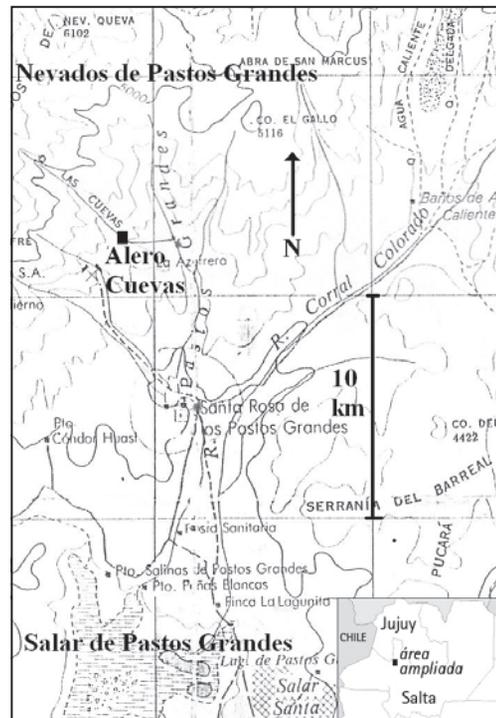


Figura 1. La Cuenca de PG con sus límites, y el sitio Alero Cuevas destacado.

locales se realizó una división entre *intermedia* y *lejana*. La materia prima no local intermedia es la que se encuentra a una distancia máxima de 50 km del sitio; en tanto, las lejanas son las que superan los 50 km respecto del sitio (López 2007).

En relación a las materias primas locales, se detectó una concentración de andesita gris y andesita negra con inclusiones ferromagnesianas, cuya explotación puede sostenerse en base a la abundante distribución de desechos de talla, a los que pueden sumarse algunos núcleos. Este sitio, denominado Picadero (López 2007), se encuentra a unos 10 km de distancia respecto del Alero Cuevas. Por otra parte, entre los recursos líticos potenciales de la Cuenca de PG se incluyen diferentes fuentes de materias primas tales como: cuarzo, sedimentaria, metamórfica, metapelita y cuarcita.

Entre las materias primas intermedias se encuentra la obsidiana proveniente del Abra de Quirón, a unos 30 km de distancia promedio, donde se encuentra distribuida en superficie en forma de nódulos de tamaños diversos, varios de ellos con extracciones. La roca se caracteriza por ser transparente con inclusiones negras de mica. Dentro de la categoría de materias primas lejanas, debido a que no se localizaron posibles fuentes ni en el área de estudio ni en sus cercanías, se destacan otras tres obsidianas de diferentes colores. En primer lugar, se observó la presencia en Alero Cuevas de un tipo de obsidiana de color marrón cuya procedencia podría ser la fuente de Ona, a más de 100 km (Mercuri com. pers. 2008). También se definen como materias primas lejanas a otros dos tipos de obsidiana, de color negro y de color gris.

Finalmente, en relación a la calidad para la talla, se realizó un ranking tentativo de acuerdo al criterio del tamaño de grano e inclusiones presentes en la materia prima. En el mismo se destaca que las obsidianas son las materias primas de mejor calidad para la talla (Tabla 1).

Roca	Calidad para la talla
Obsidianas	Muy Buena
Silíceas, cuarcitas, andesitas, metapelitas, volcánicas locales	Buena
Cuarzos, metamórficas locales, sedimentarias locales	Regular

Tabla 1. *Ranking* de materias primas de acuerdo a su calidad para la talla.

MOVILIDAD Y ESTRATEGIAS TECNOLÓGICAS

Se ha planteado que durante el Holoceno Temprano la ocupación humana en la Puna se caracterizó por una baja densidad demográfica y un alto grado de movilidad (Yacobaccio y Vilá 2002). Respecto de la movilidad, López (2007) destaca para el área de la Cuenca de PG que la escasez de artefactos diagnósticos de cazadores-recolectores tempranos representados en superficie tales como puntas triangulares apedunculadas indicaría una tendencia hacia un uso mas extensivo del espacio relacionándose con una alta movilidad. La ausencia de presiones densodependientes en la Puna durante el Holoceno Temprano, sumado a la presencia de grupos pequeños pudo haber favorecido este tipo de comportamiento (Muscio 1999).

Es importante tener en cuenta este aspecto puesto que la movilidad puede tener una marcada influencia en la selección de estrategias tecnológicas (Kelly 1995). A los fines de este trabajo es relevante considerar a la movilidad en relación a la disponibilidad de materias primas, para lo cual es necesario aclarar algunas ideas. El concepto de disponibilidad no sólo alude a la manera en que el recurso lítico se presenta en el espacio, sea en grandes o en pequeñas distribuciones, es decir según la geología regional, sino también a las posibilidades de obtención de las materias primas según el patrón de comportamiento de un grupo determinado (Bamforth 1986).

En relación a ésto, Guráieb *et al.* (2006) plantean que la disponibilidad del recurso

puede verse afectada también por la forma en que los grupos humanos se organizan. El grado de movilidad, y se agrega también sus costos, condiciona la percepción de la distancia a la fuente de aprovisionamiento, al margen de la distancia efectiva que exista entre la fuente y la localización en que el recurso se utilizará (Ingbar 1994). Por tanto, podemos sostener que, dado menores costos de movilidad a través del espacio es posible que recursos líticos distantes pasen a estar enteramente disponibles implicando comportamientos particulares. Esto puede ilustrarse a la luz del *continuum* conservación-expeditividad (Binford 1979).

En términos generales, la conservación es una estrategia orientada hacia el cuidado de instrumentos y equipos con la finalidad de que estén enteramente disponibles al momento de ser usados. Al respecto, puede esperarse en los instrumentos un mayor esfuerzo tecnológico expresado en altos grados de mantenimiento o multifuncionalidad (Shott 1986; Bousman 1993), el descarte de instrumentos por agotamiento o la reducción intensiva de núcleos (Borrero y Franco 1997; Civalero 2000; Bayón y Flegenheimer 2004).

Por su parte, la expeditividad se dirige a la minimización del esfuerzo tecnológico. Se trata de un plan basado en una adecuada disponibilidad de materia prima. A diferencia de la estrategia de conservación, la expeditividad tiene como objetivo lograr que la materia prima esté disponible para la confección de instrumentos en el momento en que éstos hagan falta para luego ser inmediatamente descartados (Binford 1979).

Bamforth (1986) destaca que cuanto menor es la disponibilidad de materias primas mayor es la posibilidad de una estrategia centrada en la conservación. Entonces, cuanto mayor es la disponibilidad de materia prima menor es la posibilidad de una estrategia centrada en la conservación, aumentando la tendencia hacia la expeditividad. Tomando en cuenta que la

movilidad puede posibilitar el acceso a fuentes lejanas de materia prima, se puede esperar un comportamiento similar tendiente a la expeditividad para materias primas ubicadas en un amplio rango de distancia respecto del lugar al que son trasladadas.

Por último, si bien la movilidad facilita el acceso a las fuentes de materia prima lejanas, la explotación tiene sus costos. Tratándose de recursos líticos lejanos, es decir, que deberán ser trasladados a largas distancias, pueden esperarse estrategias particulares para minimizar los costos de transporte. Las mismas podrían incluir la eliminación de las partes de menor utilidad del recurso lítico como la corteza. Esto permite que al momento del transporte sólo se carguen unidades con masa lítica enteramente utilizable maximizando de este modo el beneficio de la carga transportable (Beck *et al.* 2002). Respecto de esto cabe aclarar que es posible que el aprovisionamiento de materias primas tenga lugar en el marco de la estrategia general de subsistencia realizándose a la par de las actividades de obtención de otros recursos (Binford 1979). Entonces, la minimización de los costos de transporte permitiría que el traslado de recursos líticos no dificulte la búsqueda de otros recursos y su propio transporte.

En relación a lo planteado se desarrollan un conjunto de expectativas a ser contrastadas en el registro arqueológico. Lurie (1989) propuso una serie de expectativas acerca de lo que debería representar en el registro arqueológico la relación entre un patrón de comportamiento de alta movilidad residencial y el uso de materias primas. En primer lugar, la autora sostiene que sería esperable el predominio de la materia prima no local por sobre la local como producto de repetidos movimientos a través del espacio. Una segunda expectativa propuesta por Lurie (1989) es que las materias primas de buena calidad serán utilizadas tanto en la confección de instrumentos de alto costo de producción como en la confección de instrumentos de más bajo costo.

Por otra parte, se propone que debido a las características de la disponibilidad de materias primas líticas, favorecida por la alta movilidad de los grupos, se espera en el conjunto instrumental del Alero Cuevas durante el Holoceno Temprano un comportamiento tendiente hacia lo expeditivo, caracterizado por un bajo esfuerzo en la elaboración de instrumentos, bajo nivel de estandarización y el predominio de lascas como formas-base (Escola 2000). Por último, en relación a las estrategias de transporte, se espera que en los desechos de talla se reflejen etapas finales de reducción como producto de la entrada al sitio de artefactos en avanzado estado de formatización.

METODOLOGÍA

Como unidad de análisis de mayor inclusividad fue tomado el conjunto lítico correspondiente al componente del Holoceno Temprano del sitio Alero Cuevas (capa F4). El mismo fue delimitado en base a criterios estratigráficos y cronológicos. Los fechados obtenidos por López (2007) resultaron en: 8.504 ± 52 AP, 8.838 ± 52 AP y 9.650 ± 100 AP.

En primer lugar, se dividió al conjunto en las categorías de instrumentos ($n=45$) y de desechos de talla ($n=2098$). Destacamos que la muestra analizada no incluye núcleos puesto que no han sido hallados en el componente analizado en este trabajo. Para el análisis del material se siguieron las propuestas metodológicas de diferentes autores.

En el caso de los instrumentos, las variables tomadas en cuenta fueron: el tamaño (Aschero 1975, 1983), la extensión del retoque (ver Yacobaccio 1991; López 2007) tomándolo de modo general englobando las categorías de microretoque y retalla definidas por Aschero (1975, 1983), su extensión sobre las caras (Aschero 1983:B5), la forma-base atendiendo

a si se trata de lascas o extracciones laminares con o sin presencia de corteza (López 2007) y la cantidad y presencia de filos (Aschero 1983:B3). Estas variables fueron seleccionadas con el fin de aproximarse al patrón de inversión de energía en la confección de instrumentos. Para el caso de los desechos de talla se trabajó con el número mínimo de desechos (NMD) (ver Aschero *et al.* 1993-1994) que se obtuvo a partir de la sumatoria de los desechos enteros y los desechos fragmentados con talón. A su vez se tomaron en cuenta: el origen de las extracciones (Aschero 1983:C3), presencia de corteza, y las características litométricas (Aschero 1975, 1983). Dichas variables se privilegiaron en vistas de determinar las etapas de reducción que tuvieron lugar en el sitio.

Siempre se tuvo en cuenta la distinción del tipo de materia prima. Para esto se contó con la ayuda de la geóloga Patricia Solá, quien se encargó de los análisis petrográficos. Finalmente, se consideró el tipo de materia prima en relación a su calidad para la talla (ver Tabla 1), y de acuerdo a la distancia de la fuente de aprovisionamiento respecto del sitio Alero Cuevas, con el fin de observar posibles patrones diferenciales de comportamiento en el análisis de desechos de talla e instrumentos.

RESULTADOS

Instrumentos

Se identificaron seis grupos tipológicos (Aschero 1975, 1983) (Tabla 2): artefacto de formatización sumaria (35,7 %), fragmento no diferenciado de artefacto formatizado (29 %), punta de proyectil (11,1 %), cuchillo de filo retocado (8,8 %), raspador (8,8 %) y raedera (6,6 %). Por otra parte, la fragmentación de la muestra es elevada llegando al 60 % (Tabla 3). En cuanto a las materias primas, se registraron siete diferentes (Figura 2). Se destaca la elección de obsidiana de Quirón (OQ), materia prima no local intermedia, y una menor distribución

Grupo tipológico	Frecuencia
Artefacto de formatización sumaria	16
Fragmento no diferenciado de artefacto formatizado	13
Punta de proyectil	5
Cuchillo de filo retocado	4
Raspador	4
Raedera	3
Total	45

Tabla 2. Frecuencia de los grupos tipológicos identificados.

	Fracturado	Entero
OQ	22	9
ON	2	-
AG	3	2
AN	-	2
SI	-	3
M	-	1
VL	-	1
Total N=45	27 (60 %)	18 (40 %)

Tabla 3. Frecuencia y porcentaje de instrumentos fracturados y enteros según el tipo de materia prima.

Referencias: OQ: obsidiana de Quirón; ON: obsidiana negra; AG: andesita gris; AN: andesita negra; SI: sílice indeterminada; M: metapelita; VL: volcánica local.

en las materias primas restantes, incluyendo no local lejana como obsidiana negra (ON) y local como andesita gris, andesita negra, volcánica local y metapelita (AG, AN, VL, M), sumados a sílice indeterminada (SI).

Para la variable tamaño sólo se consideraron los instrumentos enteros. No se observó el predominio de algún tamaño en particular puesto que la distribución es bastante homogénea (Figura 3). Tampoco se observaron instrumentos de tamaño muy grande.

En la Tabla 4 se destacan los seis grupos tipológicos identificados y su distribución al interior de las distintas variedades de materias primas. Puede observarse que el único tipo de materia prima en el que están confeccionados ejemplares de cada una de las seis clases es OQ. El caso de las puntas de proyectil es particular. Éstas son de morfología triangular apedunculada y de tamaño mediano-pequeño. Los cinco ejemplares identificados se encuentran todos

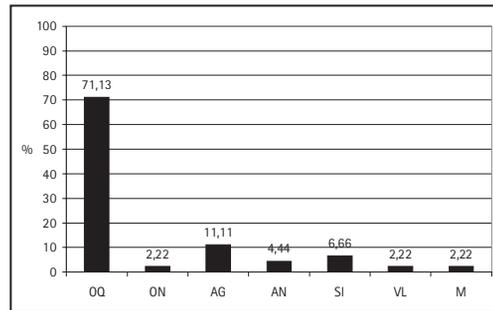


Figura 2. Distribución de materias primas en el conjunto de instrumentos.

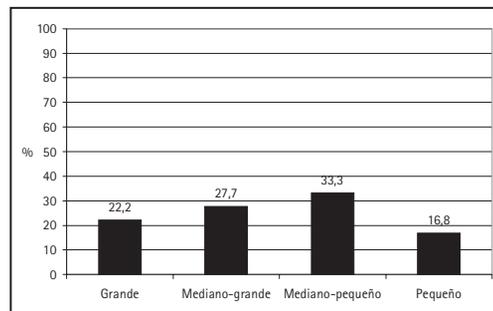


Figura 3. Tamaños presentes en la muestra general de instrumentos.

ellos confeccionadas en OQ. Por otra parte, en la misma materia prima también se han confeccionado artefactos de menor costo de producción como los de formatización sumaria, sumados a raederas, raspadores, cuchillos de filo retocado y fragmentos no diferenciados de artefactos formatizados. Esto indica el uso diverso que le fue dado a OQ. También entre las obsidianas se observa la presencia de ON, clasificada como lejana. En cuanto a las materias primas locales, tomándolas en conjunto, se registran todas las clases de instrumentos salvo las mencionadas puntas de proyectil.

Indagando en el retoque en instrumentos y su extensión sobre las caras (Tabla 5), es claro el predominio en materias primas locales y no locales del retoque marginal (78,13 %). El retoque parcialmente extendido (9,36 %) y extendido (12,51 %) están representados principalmente en las puntas de proyectil.

Con respecto a estas últimas, son las únicas que presentan talla bifacial, aunque sin llegar a cubrir la totalidad de las caras en algunos casos (López 2007). En este sentido, puede destacarse que las puntas de proyectil no habrían sido confeccionadas por adelgazamiento bifacial, técnica relacionada con una alta inversión de trabajo (Hocsman 2006). En relación a esto, el espesor de las mismas se encuentra en el rango 4-6 mm y habría sido controlado a partir de la extracción de la propia forma base. Si bien puede decirse que el costo de producción de las puntas de proyectil sería mayor en relación al resto de los instrumentos, se destaca que se mantiene dentro de un patrón general de baja inversión de energía en el conjunto analizado. En relación a las demás clases de instrumentos, las puntas de proyectil son las únicas que presentan rasgos de estandarización métrica (López 2007). Considerando la presencia y cantidad de filos (Tabla 6), predominan las piezas simples no compuestas, siendo muy pocos los casos de piezas dobles no compuestas (dos casos: dos filos de raedera y dos filos laterales en artefacto de formatización sumaria) y doble compuesta (filo de raedera y punta aguzada de buril).

En la forma-base (Tabla 7), se observa el predominio de las lascas internas (60 %) por sobre las externas (13,3 %). A juzgar por el

	ADFS	CFR	FND	PP	Rd	Rp
OQ	11	2	11	5	2	1
ON	-	-	1	-	-	-
AG	2	-	1	-	1	1
AN	1	1	-	-	-	-
VL	1	-	-	-	-	-
M	-	-	-	-	-	1
SI	1	1	-	-	-	1
Total N=45 (100%)	16 (35,7%)	4 (8,8%)	13 (29%)	5 (11,1%)	3 (6,6%)	4 (8,8%)

Tabla 4. Clases de instrumentos de acuerdo a la materia prima.

Referencias: OQ: obsidiana de Quirón; ON: obsidiana negra; AG: andesita gris; AN: andesita negra; VL: volcánica local; M: metapelita y SI: silicea indeterminada. ADFS: artefacto de formatización sumaria; CFR: cuchillo de filo retocado; FND: fragmento no diferenciado de artefacto formatizado; PP: punta de proyectil; Rd: raedera; Rp: raspador.

predominio de lascas internas como formas-base se puede afirmar que la cantidad de corteza presente en los instrumentos es baja. Así, los 6 casos correspondientes a lascas externas corresponden a obsidiana de Quirón con 10 %, 15 %, 20 % y 30 % (artefactos de formatización sumaria) y 25 % y 30 % (raederas).

Desechos de talla

La muestra de desechos de talla incluye 2098 especímenes. La fragmentación del conjunto

	Retoque marginal	Retoque parcialmente extendido	Retoque extendido
OQ	14	3	4
AG	4	-	-
AN	2	-	-
SI	3	-	-
M	1	-	-
VL	1	-	-
Total N=32 (100 %)	25 (78,13 %)	3 (9,36 %)	4 (12,51 %)

Tabla 5. Retoque de acuerdo a su extensión sobre las caras. No se consideraron los fragmentos diferenciados de artefacto formatizado.

Presencia y cantidad de filos	Frecuencia
Simple no compuesto	29
Doble no compuesto	2
Doble compuesto	1
Total	32

Tabla 6. Presencia y cantidad de filos por pieza. No se consideraron los fragmentos no diferenciados de artefacto formatizado.

	Lasca interna	Lasca externa	Lasca no diferenciada
OQ	15	6	8
ON	2	-	2
AG	4	-	-
AN	2	-	-
SI	3	-	1
M	1	-	-
VL	1	-	1
Total N=45 (100 %)	27 (60 %)	6 (13,3 %)	12 (26,7 %)

Tabla 7. Formas-base según el tipo de materia prima.

es del 62 %. Los desechos se discriminaron en lascas enteras (LENT) (n=804), lascas fracturadas con talón (LFCT) (n=224), lascas fracturadas sin talón (LFST) (n=145) e indiferenciadas (INDI) (n=925). Así, se obtuvo un NMD de 1028 especímenes, resultado de la sumatoria de las lascas enteras y las fracturadas con talón. Se trabajó con esta muestra debido a que constituye un total mínimo “real” que no incluye la distorsión ocasionada por las lascas fracturadas e indiferenciadas. El NMD por materia prima se presenta en la Tabla 8. En relación a éstas se destaca una mayor diversidad que la mencionada para los instrumentos (ver Figura 2). Así, a las materias primas locales, tales como andesita gris, andesita negra, metapelita y volcánica, se agregan: cuarcita, cuarzo y sedimentaria local. En las no locales intermedias se mantiene OQ, al igual que en los instrumentos. Por el lado de las lejanas, a la obsidiana negra se suman: obsidiana marrón y obsidiana gris. Considerando el NMD por materia prima los porcentajes son los siguientes: OQ 53,6 %; OM 5,35 %; ON 5,15 %; OG 3,11 %; AG 13,6 %; AN 9,33 %; CTA 4,9 %; CZO 0,7 %; ML 1,07 %; SL 0,7 %; VL 1,16 %; y SI 1,33 %.

En el conjunto de desechos predomina OQ (53,6 %), del mismo modo que en instrumentos. Si a esta materia prima sumamos las demás obsidianas el porcentaje de materia prima no local asciende a 67,21 %. En cuanto a las características litométricas se consideraron sólo las lascas enteras (Figura 4). Se observa la supremacía de las hipermicrolascas. A éstas le siguen las microlascas, y en menor medida, las lascas.

De acuerdo al origen de las extracciones, también considerando sólo lascas enteras, el predominio de las lascas de tipo angular es claro, observándose en menor medida las lascas de arista y las planas. En cuanto a la presencia de corteza los porcentajes son mínimos (Figura 5), habiéndose contabilizado tan sólo 24 especímenes (1,14 %, n=2098). Entre las lascas internas se registró un único espécimen con corteza correspondiente a lasca angular.

	OQ	OM	ON	OG	AG	AN	CTA	CZO	ML	SL	VL	M	SI
LENT	425	36	44	28	117	75	45	6	11	3	1	-	13
LFCT	126	19	9	4	23	21	5	1	-	4	11	-	1
NMD	551	55	53	32	140	96	50	7	11	7	12	-	14

Tabla 8. NMD por materia prima.

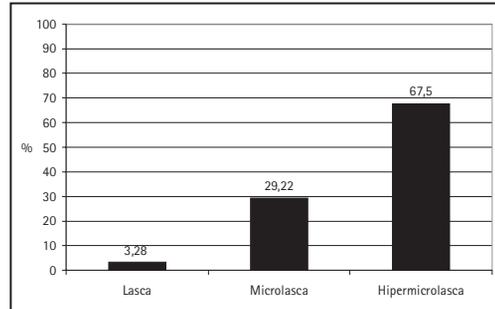


Figura 4. Tipos de desechos de talla según su características litométricas.

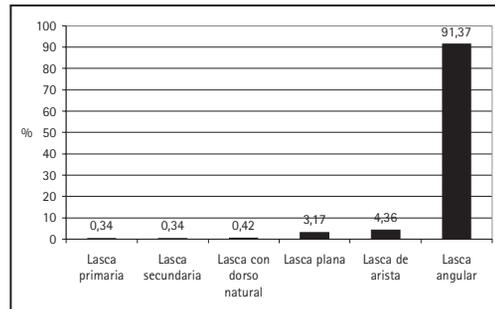


Figura 5. Desechos de talla de acuerdo al origen de las extracciones.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

A partir del análisis de los instrumentos y los desechos de talla se observó una alta diversidad de tipos de materias primas tanto locales como no locales representada por trece variedades diferentes. El predominio de las materias primas no locales de alta calidad como la obsidiana es notable, destacándose tanto en la muestra de desechos de talla como de instrumentos.

Así, se hace evidente la utilización mayoritaria de obsidiana de Quirón (no local intermedia). Su uso no se restringió a un tipo de artefacto

en particular que implicara una selección, sino que incluyó toda la diversidad de grupos tipológicos identificados, desde aquellos de menor costo de confección -artefactos de formatización sumaria- hasta aquellos de costos mayores -puntas de proyectil-, pasando por todas las demás clases (raedera, raspador, cuchillo de filo retocado, sumados a fragmentos no diferenciados de artefactos formatizados). Si bien se observa una preferencia de esta materia prima para la confección de puntas de proyectil, destacamos que en superficie fue hallada una punta triangular apedunculada confeccionada sobre andesita.

Por otra parte, comparando el tratamiento dado a materias primas locales y no locales, no se distinguen un marcado patrón diferencial de comportamiento. Por el contrario, lo que se observa es un tratamiento similar tendiente al bajo esfuerzo tecnológico. Esto se ve sustentado por el predominio absoluto de retoque marginal, la elección de lascas como formas base y el bajo grado de rasgos de estandarización métrica, que solo involucra a las puntas (López 2007).

Por otra parte, se destaca el predominio de las piezas simples no compuestas, lo que puede indicar un bajo grado de multifuncionalidad desde el punto de vista de los filos. No debe descartarse la posibilidad de uso para funciones múltiples en artefactos de filo simple utilizando los filos naturales (Borrero 1993). Esto podrá ser corroborado en base a estudios de microdesgaste. En general, la muestra no avala tareas de mantenimiento puesto que la gran mayoría de los instrumentos no exhiben series técnicas superpuestas que puedan indicar una tendencia hacia dichas tareas, salvo tres casos: cuchillo de filo retocado (andesita negra), raedera (obsidiana de Quirón) y raspador (andesita gris).

Por otra parte, se evidencia un bajo grado de presencia de corteza en instrumentos, a juzgar por el predominio de lascas internas como forma-base, lo que concuerda también

con lo observado en desechos de talla. Ésto puede dar apoyo a la posibilidad de que las unidades de materia prima hayan ingresado al sitio desprovistas de corteza. Estas actividades pudieron haber incluido el descortezamiento inicial y etapas más avanzadas implicando el transporte hacia el sitio de formas-base o preformas, lo cual está reforzado por la ausencia de núcleos en este conjunto.

Las tareas de descortezamiento y reducción pudieron haber sido componentes de una estrategia orientada hacia la minimización de los costos de transporte de materia prima en el marco más general de estrategias de alta movilidad. Esta estrategia habría incluido la eliminación de la parte de menor utilidad del recurso lítico -su corteza- y la obtención de formas-base o preformas con el fin de minimizar el peso, lo cual permitiría maximizar, a su vez, el beneficio de la carga transportada. Asimismo, la muy baja frecuencia de tamaños grandes y la ausencia de tamaños muy grandes (*sensu* Aschero 1975), pueden relacionarse también con el mismo proceso. Por otra parte, el predominio de hipermicrolascas y microlascas angulares sugiere que en el sitio se habrían llevado a cabo etapas finales de talla orientadas hacia la formatización.

Entonces, a partir de los datos presentados se puede plantear que los grupos que ocuparon el Alero Cuevas durante el Holoceno Temprano desarrollaron una estrategia tecnológica tendiente hacia la minimización del esfuerzo tecnológico, privilegiando el manejo de recursos líticos distantes de alta calidad. Sostenemos que la selección de una estrategia tecnológica con estas características se relacionaría con el patrón de comportamiento caracterizado por una alta movilidad planteado para los grupos humanos que ocuparon la Puna en el Holoceno Temprano (Yacobaccio y Vilá 2002).

Esta alta movilidad se habría visto favorecida por sus menores costos (Muscio 1999; Yacobaccio y Vilá 2002), debido a grupos de

tamaño pequeño y baja densidad demográfica, implicando esta última la posibilidad de moverse hacia diversos espacios que no están intensamente ocupados. Por otra parte, la movilidad posibilitó el acceso a recursos líticos no locales de alta calidad para la talla permitiendo el incremento de la disponibilidad de los mismos. Por lo tanto, no habría sido necesaria una estrategia orientada hacia la conservación de las mismas. Por el contrario, se habría seleccionado una estrategia que implicó la minimización del esfuerzo tecnológico enfatizando el uso de materias primas de alta calidad para la talla tales como las obsidias. Esto a su vez, habría implicado el desarrollo de una estrategia particular para el transporte a través de largas distancias, dentro del rango de movilidad de estos grupos y no necesariamente hacia Alero Cuevas.

En este sentido, es importante remarcar que si bien este trabajo partió de la escala de sitio, su objetivo final es la inserción de la información dentro de una discusión regional. Al respecto, se debe tener en cuenta que el mayor caudal de información acerca del comportamiento de cazadores-recolectores tempranos puneños proviene de cuevas y abrigos rocosos, lo que le da relevancia para estudios comparativos futuros. Es en esta escala donde problemas tales como la relación entre movilidad y estrategias tecnológicas puede adquirir una mayor dimensión.

Recibido en Marzo de 2008
Aceptado en Septiembre de 2008

AGRADECIMIENTOS

A Hernán Muscio, Gabriel López y Cecilia Mercuri por su apoyo, impulso y su permanente disponibilidad para realizar comentarios y sugerencias. A Elizabeth Pintar y Marcelo Morales por facilitarme bibliografía

y a María Coronel, bibliotecaria del Instituto de Arqueología de la Universidad de Buenos Aires, por su paciencia. A los evaluadores de este trabajo por sus valiosos comentarios. Finalmente, un agradecimiento especial es para Jorge Martínez por el apoyo brindado en este último tiempo.

BIBLIOGRAFÍA

- Aguerre, A. M., A. Fernández Distel y C. A. Aschero
1973. Hallazgo de un sitio cerámico en la quebrada de Inca Cueva (Provincia de Jujuy). *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* VII:197-235.
- Aschero, C. A.
1975. Ensayo para una clasificación morfológica de artefactos líticos aplicada a estudios tipológicos comparativos. Ms. en archivo, Informe presentado al Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Buenos Aires.
1979. Un asentamiento cerámico en la Quebrada de Inca Cueva (Jujuy). Informe preliminar sobre el sitio Inca Cueva 4. *Actas de las jornadas de Arqueología del Noroeste Argentino*, pp. 159-183. Instituto Arqueológico Universidad del Salvador, Buenos Aires.
1983. Ensayo para una clasificación morfológica de artefactos líticos. Apéndice A y B. Ms. en archivo, Cátedra de Ergología y Tecnología, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires.
- Aschero, C. A., P. Escola, S. Hocsman y J. Martínez.
2002-2004. Recursos líticos en escala microregional Antofagasta de la Sierra: 1983-2001. *Arqueología* 12:9-36.
- Aschero, C. A., L. Manzi y A. Gómez
1993-1994. Producción lítica y uso del espacio en el nivel 2b4 de Quebrada Seca 3. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* XIX:191-213.
- Aschero, C. A. y J. G. Martínez
2001. Técnicas de caza en Antofagasta de la Sierra, Puna Meridional Argentina. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* XXVI:215-241.
- Bamforth, D.
1986. Technological efficiency and tool curation. *American Antiquity* 51 (1):38-50.
- Bayón, C. y N. Flegenheimer.
2004. Cambio de planes a través del tiempo. *Estudios Atacameños* 28:59-70.

- Beck, C., A. K. Taylor, G. T. Jones, C. M. Fadem, C. R. Cook y S.A. Millward
2002. Rocks are heavy: transport costs and Paleoarchaic Quarry Behavior in the Great Basin. *Journal of Anthropological Archaeology* 21:481-507.
- Binford, L.
1979. Organization and formation processes: looking at curated technologies. *Journal of Anthropological Research* 35 (3):255-273.
- Bleed, P.
1986. The Optimal Design of Hunting Weapons: Maintainability and Reliability. *American Antiquity* 51 (4):737-47.
- Boone, J. y E.A. Smith
1998. Is it Evolution Yet? A Critique of Evolutionary Archaeology. *Current Anthropology* 39:141-173.
- Borrero, L.A.
1993. Artefactos y evolución. *Palimpsesto, Revista de Arqueología* 3:15-32.
- Borrero, L.A. y N.V. Franco
1997. Early Patagonian Hunter-Gatherers: Subsistence and Technology. *Journal of Anthropological Research* 53:219-239.
- Bousman, B.
1993. Hunter-Gatherer Adaptation, Economic Risk and Tool Design. *Lithic Technology* 18:59-86.
- Civalero, T.
2000. Circulación, aprovechamiento de recursos líticos y estrategias de diseño en el sur patagónico. *Arqueología* 10:135-152.
- De Souza, P.
2004. Cazadores-recolectores del Arcaico temprano y medio en la Cuenca Superior del Río Loa: sitios, conjuntos líticos y sistemas de asentamiento. *Estudios Atacameños* 27:7-43.
- Escola, P.
2000. *Tecnología Lítica y sociedades Agro-Pastoriles Tempranas*. Tesis Doctoral, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires.
- Fernández Distel, A.
1986. Las cuevas de Huachichocana, su posición dentro del precerámico con agricultura incipiente del Noroeste Argentino. *Beiträge zur Allgemeinen und Vergleichenden Archäologie* 8:353-430.
- Guráieb, A. G., G. Cassiodoro, A. Re y A. Tivoli
2006. Distancia a la fuente de aprovisionamiento y variabilidad en los conjuntos líticos de la cuenca de los lagos Pueyrredón-Posadas-Salitroso (Patagonia Cordillerana, Argentina). En *Sociedades Prehistóricas, recursos abióticos y territorio*, editado por G. M. Fernández, A. Morgado Rodríguez y J. A. Alfonso Marrero, pp. 1-14. Fundación Ibn al-Jatib de Estudios de Cooperación Cultural, España.
- Hernández Llosas, I.
2000. Quebradas Altas de Humahuaca a través del tiempo: el caso Pintosca yoc. *Estudios Sociales del NOA* 2:167-224.
- Hocsman, S.
2006. *Producción lítica, Variabilidad y Cambio en Antofagasta de la Sierra —ca. 5.500-1.500 AP—*. Tesis Doctoral, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata.
- Ingbar, E.
1994. Lithic material selection and technological organization. En *The Organization of North American Chipped Stone Tools Technologies*, editado por P. Carr, pp. 45-46. International Monographies in Prehistory, Ann Arbor.
- Kelly, R.
1995. *The Foraging Spectrum. Diversity in Hunter-Gatherers Lifeways*. Smithsonian Institution Press, Washington.
- López, G.
2005. Descripción breve de la arqueología de Pastos Grandes, puna de Salta. *Intersecciones en Antropología* 6:219-222.
2007. *Arqueología de Pastos Grandes, Puna de Salta. Ocupación Humana y Evolución a lo largo del Holoceno*. Tesis Doctoral, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires.
- López, G., C. Mércuri, U. Camino, S. Frete y F. Restifo
2004. Arqueología de Pastos Grandes, puna de Salta: Primeras aproximaciones. Libro de resúmenes XV Congreso Nacional de Arqueología Argentina, p. 314. Universidad Nacional de Río Cuarto, Córdoba.
- López, G. y F. Restifo
2007. Modelando el cambio en la toma de decisiones tecnológicas desde una perspectiva evolutiva: expectativas arqueológicas para un caso de análisis en Pastos Grandes, puna de Salta. *Actas del XVI Congreso Nacional de Arqueología Argentina*, Tomo II, pp. 581-587. Universidad Nacional de Jujuy, Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales, Jujuy.
- Lurie, R.
1989. Lithic technology and mobility strategies: the Koster Site Middle Archaic. En *Time, Energy and Stone Tools*, editado por R. Torrence, pp. 46-56. Cambridge University Press.

- Martínez, J.G.
1997. Estrategias y técnicas de caza. Análisis tecnológico-tipológico de proyectiles arqueológicos. Trabajo Final de Carrera. Ms. en archivo, Universidad Nacional de Tucumán, San Miguel de Tucumán.
2003. *Ocupaciones humanas tempranas y tecnología de caza en la microrregión de Antofagasta de la Sierra (10000-7000 AP)*. Tesis Doctoral, Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo, Universidad Nacional de Tucumán.
- Muscio, H.
1998. Patrones espacio-temporales de la variabilidad ambiental en la Puna Argentina: Algunas implicancias para la ecología humana prehistórica del NOA y para la estructura arqueológica regional. *Cuadernos del INAPL* 18:271-296.
1999. Colonización humana del NOA y variación en el consumo de recursos: la ecología de los cazadores-recolectores de la puna durante la transición Pleistoceno-Holoceno. <http://www.naya.org.ar/articulos/index.htm>, (Acceso Julio de 1999).
2004. *Dinámica poblacional y evolución durante el Período Agroalfarero Temprano en el valle de San Antonio de los Cobres, Puna de Salta, Argentina*. Tesis doctoral, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires.
- Nelson, M.
1991. The study of technological organization. En *Archaeologic Method and Theory* 3, editado por M. Schiffer, pp. 57-100. University of Arizona Press, Tucson.
- Núñez, L.
1983. *Paleoindio y Arcaico en Chile: Diversidad, Secuencias y Procesos*. Cuicuilco, México.
- Pintar, E.
1995. Los conjuntos líticos de los cazadores holocénicos en la Puna Salada. *Arqueología* 5:9-23.
1996. *Prehistoric holocene adaptations to the Salt Puna of Northwestm Argentina*. Ph. D. Dissertation, Graduate Faculty of Dedman College, Southern Methodist University.
- Shott, M.
1986. Technological organization and settlement mobility: an ethnographic examination. *Journal of Anthropological Research* 42 (1):15-51.
- Smith, E.A.
1992. Human behavioral ecology I. *Evolutionary Anthropology* 1 (1):20-25
- Troll, C.
1958. Las culturas superiores andinas y el medio geográfico. *Revista del Instituto de Geografía* 5:3-55.
- Vilela, C.
1969. *Descripción geológica de la hoja 6 C, San Antonio de los Cobres*. Dirección Nacional de Minería y Geología.
- Winterhalder, B. y E.A. Smith
1992. *Evolutionary Ecology and Human Behavior*. Aldine de Gruyter, Nueva York.
- Yacobaccio, H. D.
1991. *Sistemas de Asentamiento de los Cazadores-Recolectores Tempranos de los Andes Centro Sur*. Tesis Doctoral, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires.
1994. Biomasa animal y consumo en el Pleistoceno-Holoceno Surandino. *Arqueología* 4:43-71.
- Yacobaccio H. D., y V. Vilá
2002. Condiciones mecanismos y consecuencias de la domesticación de camélidos. *Estudios Sociales del NOA* 3:4-27.
- *Federico Restifo es egresado de la carrera de Ciencias Antropológicas de la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad de Buenos Aires. Este trabajo forma parte de su tesis de licenciatura. Actualmente se encuentra investigando las estrategias tecnológicas en cazadores-recolectores de la Puna. Dirección de contacto: federicorestifo@hotmail.com