

OCUPACION TEMPRANA DEL NORTE DE MENDOZA: REGISTRO LÍTICO DEL SITIO AGUA DE LA CUEVA SECTOR NORTE

Silvina Celeste Castro*
Valeria Cortegoso**

*ANPCyT. UNCuyo. silcastro24@hotmail.com.ar

**CONICET. UNCuyo. valeco@ssdnet.com.ar

Resumen

Se presentan los resultados del análisis lítico de conjuntos correspondientes al Holoceno temprano y medio inicial buscando contrastar un modelo biogeográfico de poblamiento del área. Se aplica la metodología del estudio de la organización de la tecnología para explicar las estrategias involucradas considerando aspectos diacrónicos y sincrónicos. Los resultados muestran que entre 9400 y 8400 años AP se habría producido un proceso de colonización del espacio, continuando con la exploración correspondiente a la transición Pleistoceno-Holoceno registrada en el sector sur del sitio. En el Holoceno temprano el sitio manifiesta un uso recurrente y estrategias tecnológicas que denotan un progresivo conocimiento de la región, incluyendo el abastecimiento de materias primas líticas locales. El comienzo del Holoceno medio marca un período de cambios en el uso del sitio y patrones de reorganización de la movilidad que podrían relacionarse con el proceso de aridización registrado en la cordillera de Los Andes.

Palabras claves: Agua de la Cueva, Holoceno temprano y medio, organización tecnológica.

Abstract

The results of lithic analysis of components for the initial early and mid Holocene are presented seeking to contrast a biogeographic model of settlement of the area. It applies the methodology of the study of technological organization to explain the strategies involved, considering diachronic and synchronic aspects. The results show that between 9400 and 8400 years BP would have been a process of colonization of space, continuing the exploration of the Pleistocene-Holocene recorded in the south of the site. In the early Holocene the site shows a recurrent use and technological strategies that involve a progressive knowledge of the region, including the supply of local lithic raw materials. The beginning of the middle Holocene period, marks a change in the use of the site and reorganization patterns of mobility that might relate to the process of aridity recorded in the Andes.

Keywords: Agua de la Cueva, Early and Mid Holocene, technological organization

Recibido: 28 de junio de 2010

Aceptado: 20 de diciembre de 2010

INTRODUCCIÓN

En este trabajo presentamos resultados del análisis del registro lítico del sitio Agua de la Cueva sector norte; ubicado en la localidad de Uspallata, departamento de Las Heras, provincia de Mendoza. Abordaremos el estudio del componente estratigráfico correspondiente al Holoceno temprano y al Holoceno medio inicial con una secuencia comprendida entre 9400 y 7400 años AP.

El sitio Agua de la Cueva tiene una secuencia ocupacional que se remonta a finales del Pleistoceno (García 1986-1987, 1990, 1997, 2003) por lo que se trata de un enclave excepcional para la comprensión del poblamiento temprano del NO de la provincia. La incorporación al conocimiento arqueológico regional del análisis de los conjuntos tempranos del sector norte, permitirá evaluar no sólo la continuidad y cambios en el uso del sitio en particular, sino que aportará además a la comprensión del proceso de poblamiento humano a nivel regional.

Desde un enfoque evolutivo asumimos que las poblaciones forman parte de un marco ecológico y por ello la explicación de sus comportamientos debe abordar y comprender las variables presiones a las que éstas fueron sometidas (Smith y Winterhalder 1992). Utilizamos como aproximación metodológica el marco de la organización de la tecnología, entendida como: “el estudio de la selección e integración de estrategias para confeccionar, usar, transportar y descartar los utensilios y los materiales necesarios para su manufactura y mantenimiento” (Nelson 1991: 57).

Este trabajo retoma un estudio previo que buscó contrastar un modelo biogeográfico de ocupación del espacio (Lucero *et al.* 2006, Lucero 2007, Cortegoso *et al.* 2007). Según los resultados obtenidos, se propuso que durante el Holoceno temprano las poblaciones atravesarían por una etapa de colonización de esta región montañosa del NO de Mendoza (*sensu* Borrero 1994-1995). El objetivo de este estudio es profundizar este abordaje a través del análisis de nuevas variables del registro lítico que pueden acercarnos a una explicación más precisa sobre los cambios ocurridos en la región durante el Holoceno temprano y medio inicial. La investigación se centra en el análisis de la composición de los conjuntos líticos según procedencia de los recursos e intenta contrastar cambios en el uso del territorio y patrones de movilidad (Castro 2009). Para abordar el estudio de la variabilidad diacrónica en la organización tecnológica, la muestra analizada ha sido dividida en tres conjuntos comprendidos entre 9400 y 7400 años AP.

Para estudiar la tecnología lítica es fundamental conocer la distribución de la materia prima, su disponibilidad y su accesibilidad (Ericson 1984). Para ello se realizó una aproximación sobre la disponibilidad de recursos líticos en la región y se establecieron cuatro rangos de procedencia según distancia estimada a las fuentes. A partir principalmente del análisis de aspectos dimensionales e índices de fractura de artefactos y productos de talla, se infieren estrategias de abastecimiento y producción vinculadas a los cambios en el uso del territorio propuestos en los trabajos realizados en los últimos años (Lucero *et al.* 2006; Cortegoso *et al.* 2007; Lucero 2007; Castro 2009).

CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL SITIO

El sitio Agua de la Cueva se encuentra localizado a 57 km al NO de la ciudad de Mendoza, a 2900 m.s.n.m., a $69^{\circ} 09'49''$ de Long. O y $32^{\circ} 37'01''$ de Lat. S. (Figura 1). Se trata de un alero rocoso en forma de arco, de unos 120 m de extensión, ubicado en las proximidades de la Pampa de Canota, en la Precordillera de Mendoza. Esta pampa de altura brinda una gran cantidad de recursos: combustibles (vegetación arbustiva) y animales, principalmente guanacos (*Lama guanicoe*). El área protegida por el alero es el mayor refugio natural de la región, y la vertiente próxima provee un abastecimiento de agua permanente (Durán y García 1989).

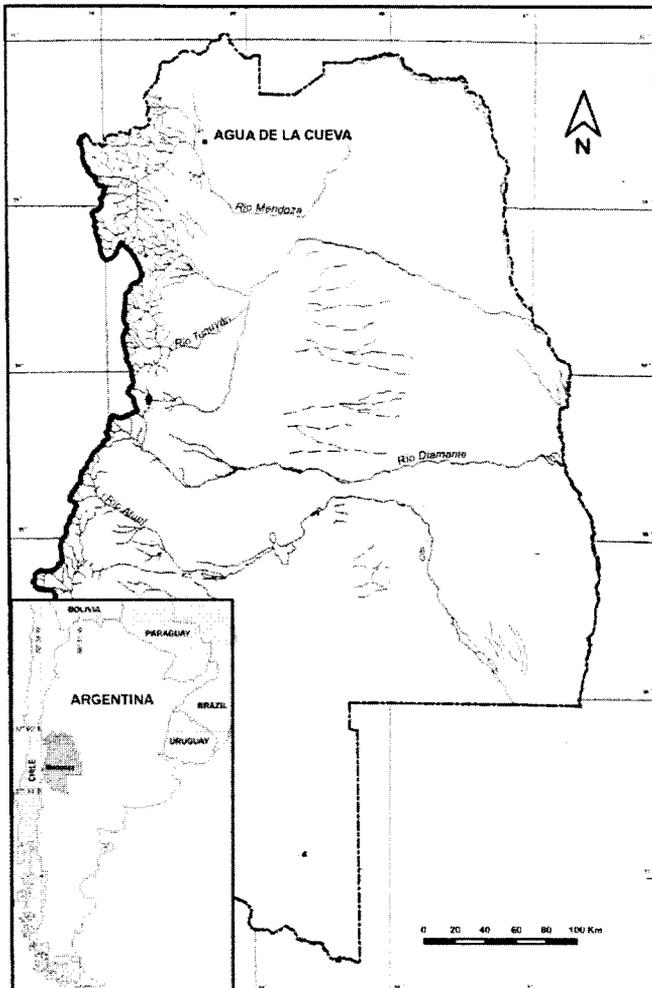


Figura 1. Ubicación del sitio arqueológico Agua de la Cueva.

En el alero se diferencian dos sectores que han sido abordados por separado, el sector norte y el sector sur. El sitio comenzó a ser estudiado por Sacchero y colaboradores (García y Sachero 1989), luego las investigaciones correspondientes al sector sur fueron continuadas por García y las del sector norte por Durán (García 1986-1987, 1990, 1997, 2003; Durán y García 1989, García y Sacchero 1989, Lucero *et al.* 2006, Cortegoso *et al.* 2007).

Se trata de un emplazamiento de altura, probablemente de uso estacional vinculado a prácticas de caza como el faenamamiento y procesamiento de carne y cueros. Posee un registro multicomponente cuya ocupación abarca desde el Holoceno temprano hasta el período de contacto con las sociedades estatales (inca y española) y se prolonga hasta el presente (Durán y García 1989; Lucero *et al.* 2006). Para ambos sectores se han obtenido dataciones absolutas a través del método de carbono 14. El sector sur del alero tiene fechados con una base pleistocénica de 10950 ± 190 años AP (García 2003), el sector norte tiene su base en el Holoceno temprano (9410 ± 90 años AP). En la Tabla 1 se presentan los fechados radiocarbónicos que se han obtenido en ambos sectores del sitio, mostrando claramente la continuidad temporal que existe entre las ocupaciones tempranas registradas en Agua de la Cueva.

SITIOS	AGUA DE LA CUEVA SECTOR SUR	AGUA DE LA CUEVA SECTOR NORTE
FECHADOS RADIO CARBÓNICOS	10950 ± 190 años AP	-
	10350 ± 220 años AP	-
	10240 ± 60 años AP	-
	9840 ± 90 años AP	-
	9760 ± 160 años AP	-
		9410 ± 90 años AP
	9210 ± 70 años AP	-
		8460 ± 100 años AP
		8270 ± 90 años AP
		7420 ± 90 años AP

Tabla 1. Fechados radiocarbónicos obtenidos de Agua de la Cueva sector sur (García 2003) y sector norte (Lucero *et al.* 2006) correspondientes al periodo de transición Pleistoceno final/Holoceno temprano y medio inicial.

Las primeras excavaciones en el sector norte fueron realizadas entre los años 1986 y 1988 (Durán y García 1989). Luego se retomaron durante los años 1999 y 2000 con la apertura y excavación de dos cuadrículas de 1×1 m de superficie y de 2 m de profundidad. Se excavaron 49 extracciones de 5 cm de profundidad cada una. Se analizan en este trabajo tres conjuntos que están comprendidos entre las extracciones 38 y 49 ($9400-7400$ años AP). Este bloque sedimentario corresponde casi en su totalidad a la cuadrícula A. El resto

de la planta presentaba a esta profundidad el relleno de un pozo generado por un acondicionamiento del espacio interno de la cueva realizado durante el Holoceno tardío.

Sitio Agua de la Cueva (sector norte)
Perfil Estratigráfico Norte - Cuadrículas A y B

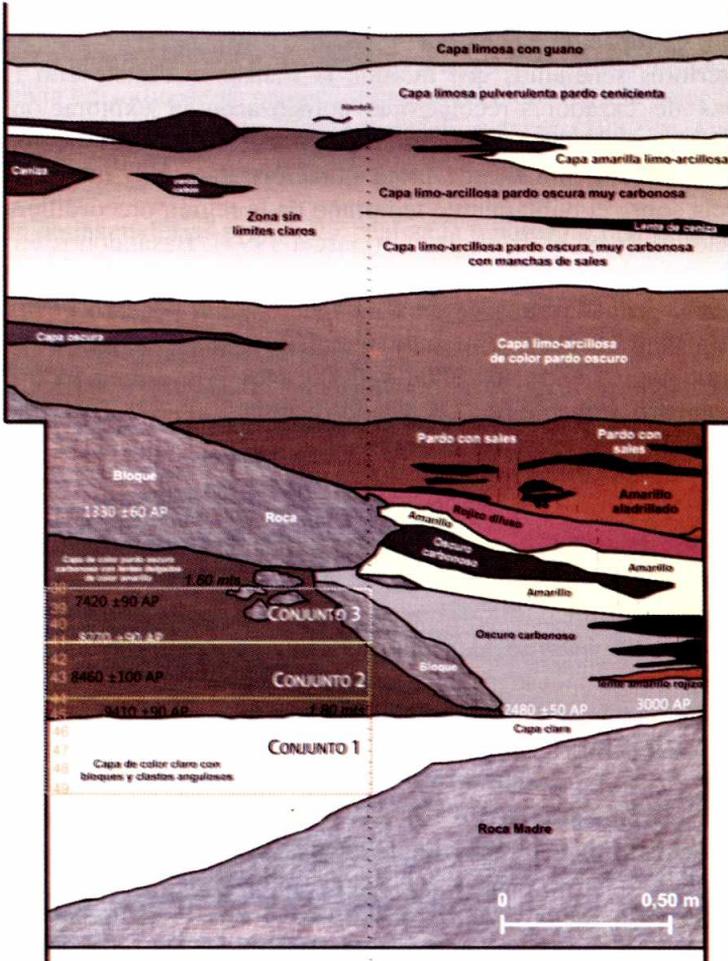


Figura 2. Perfil estratigráfico del sitio Agua de la Cueva sector norte. Cuadrícula “A” y “B”. Fuente: Lucero *et al.* 2006.

METODOLOGÍA

Estudiamos la organización de la tecnología, su funcionamiento y variabilidad en los sistemas socioculturales del pasado del NO de Mendoza, desde dos perspectivas: diacrónicas (evolutivas), que se refieren a cambios a largo plazo en la subsistencia y en la

tecnología; y sincrónicas (funcionales), que buscan explicar las estrategias tecnológicas y los patrones de movilidad en un lapso temporal acotado (Cortegoso 2004, 2005).

Para abordar el fenómeno de ocupación temprana de este ambiente y los posibles cambios ocurridos en los primeros milenios del Holoceno, hemos seguido el modelo biogeográfico de utilización del espacio propuesto por Borrero (1994-1995) según el cual, la ocupación del ambiente por parte de grupos humanos ocurre en tres etapas: “Exploración”, “Colonización” y “Ocupación efectiva del espacio”.

En trabajos anteriores señalamos que durante la transición Pleistoceno Final-Holoceno temprano grupos de cazadores-recolectores comenzaron la exploración del territorio donde se ubica Agua de la Cueva, en un proceso de conocimiento del potencial ambiental, que probablemente fue de larga duración. Para ello tuvimos en cuenta los trabajos de García sobre el poblamiento temprano de la región precordillerana mendocina que se habría dado durante el Tardiglacial (García 1997). Basándonos en los resultados obtenidos por dicho autor en el sector sur de Agua de la Cueva, propusimos que podrían corresponder a una primera etapa de exploración regional (Lucero *et al.* 2006, Lucero 2007, Cortegoso *et al.* 2007). El autor también se ha referido a una brecha sin información arqueológica entre los 8000 y 7000 años AP, anticipando que podría ser cubierta por el registro arqueológico no datado (García 2005:67). Esta fracción temporal está en parte incluida en el registro de Agua de la Cueva sector norte que se analiza en este trabajo (Tabla 1).

Para la aplicación del modelo ecológico al caso de estudio es necesario generar expectativas arqueológicas específicas para el registro lítico. Para determinarlas hemos tomado la propuesta de Franco (2004) que se refiere a estimaciones sobre uso de recursos y características tecnológicas de los conjuntos líticos para cada una de las etapas de ocupación del espacio propuestas por Borrero. Según dicha propuesta, a medida que avanza la colonización de una región y aumenta el conocimiento del área es esperable una explotación más eficiente de los recursos líticos. Entre las expectativas materiales, por ej., se espera una mayor representación de materias primas de procedencia más lejana, una formatización de instrumentos sobre los recursos de mejor calidad para la talla y la elaboración de artefactos relacionados con tareas que implican estadías más largas.

Para poder aplicar el modelo y sus expectativas materiales e indagar la variabilidad diacrónica de la etapa de colonización del NO de Mendoza, entre los 9400 ± 90 y 7420 ± 90 años AP, se ha dividido el registro en tres conjuntos de acuerdo a un criterio cronoestratigráfico (Lucero *et al.* 2006):

- **Conjunto 1**, conformado por las extracciones 44 a 49, fechado en 9400 ± 90 años AP en la extracción 45.
- **Conjunto 2**, conformado por las extracciones 41 a 43, fechado en 8400 ± 100 años AP en la extracción 43.
- **Conjunto 3**, conformado por las extracciones 38 a 40, fechado en 7420 ± 90 años AP

Analizamos el registro lítico según atributos morfológicos y tecno-tipológicos, y hemos realizado estudios de secuencias reductivas para explorar las características de los

conjuntos (Lucero et al. 2006). La reconstrucción de sistemas de producción requiere de un análisis de todo el conjunto lítico, siendo crítico el de los productos de talla (Odell 1989). El análisis combina variables de estudios de secuencia como: los índices de corteza, atributos dimensionales, y aspectos tecnotipológicos muy precisos que permiten referir las muestras a procesos específicos de manufactura (Ingbar et al. 1989; Steffen et al. 1998; Shott et al. 2000). Las categorías que hemos utilizado para reconstruir el proceso reductivo responden a aspectos tecnotipológicos de las piezas en un análisis que requiere de la observación puntual de todos los ítems incluidos y comprenden elementos que son distintivos de cada episodio de la secuencia de producción. Para la selección de atributos seguimos criterios propuestos por Tixier y colaboradores (1980), Aschero (1983) y Aschero y Hocsman (2004).

La clasificación de las materias primas fue realizada a partir de una tipología basada en la descripción litológica-macroscópica que contempla variables usadas en estudios similares (ej. Aschero *et al.* 1991). La discriminación de tipos y subtipos de materias primas se ha hecho siguiendo un catálogo elaborado para el estudio de sitios del norte de Mendoza (Chiavazza y Cortegoso 2004). La distribución geológica de materias primas y las técnicas de aprovisionamiento son factores fundamentales en la configuración de sistemas de producción lítica y en el modo de organizar la producción de instrumentos; su importancia ha sido destacada con distintos matices en la bibliografía (Ericson 1984; Bamforth 1986; Kelly 1992; entre otros). En la elección interviene tanto la distribución como la calidad y las variables que hacen a las necesidades específicas de ejecución de tareas (Kuhn 1994). El modo en que los recursos líticos son obtenidos por los hombres que los explotan, tiene que ver también con la forma en que se planifica el aprovisionamiento dentro de otras actividades necesarias para la subsistencia (Gould 1978; Binford 1979; McAnany 1988). Para analizar la variabilidad en el uso de los recursos líticos a lo largo de la secuencia analizada, establecimos cuatro rangos de procedencia de materia prima de acuerdo a estudios y relevamientos que señalan la presencia de fuentes locales y regionales (García 1997; Durán 2000; Chiavazza y Cortegoso 2004; Cortegoso 2006, 2008; Giesso *et al.* 2011).

- **Rango 1:** de 0 a 5 km del alero (cuarzo, riolita y silíceas¹)
- **Rango 2:** de 5 a 20 km hacia el norte (silíceas)
- **Rango 3:** de 20 a 40 km hacia el sur (silíceas, cuarcita, basalto)
- **Rango 4:** más de 50 km (obsidiana)

A partir de la evaluación de nuevas variables de análisis del registro lítico de los tres conjuntos buscamos profundizar el conocimiento de las estrategias humanas que están

¹ Los tipos de silíceas criptocristalinas presentan diferencias de color, translucidez, opacidad y granulometría. Para una información detallada de los mismos ver Lucero *et al.* 2006.

involucradas en la colonización de las zonas montañosas del norte de Mendoza. Principalmente seleccionamos para este trabajo los aspectos dimensionales y el estado en que se han descartado los productos e instrumentos sobre recursos de los cuatro rangos en cada uno de los conjuntos (Castro 2009). Buscamos de este modo una mejor comprensión de los modos en que se explotaron los recursos que forman parte de la oferta local y regional. Esto incluye el tipo de soportes trasladados y los patrones de consumo de distintas materias primas. Si el progresivo conocimiento de las fuentes puede plasmarse en un uso estratégico de los recursos líticos, es esperable que se optimizaran a través de la anticipación en el uso, los costos de transporte, búsqueda y preparación de soportes (Khun 1994). El estudio de la variabilidad en la explotación de los recursos líticos de distintas fuentes, que puede considerarse como aprovisionamiento tecnológico (*sensu* Kuhn 2004), se ha utilizado para explicar cambios en estrategias de abastecimiento y manejo de los recursos que representan también cambios en la movilidad residencial y la escala/duración de las ocupaciones.

EL REGISTRO LÍTICO: COMPOSICIÓN GENERAL DE LA MUESTRA

El registro lítico de Agua de la Cueva sector norte está conformado por un total de 3.869 piezas, de las cuales 745 son fragmentos naturales, 21 son núcleos, 3070 son productos de talla y 33 son artefactos formatizados. El conjunto 1 (N=623) representa el 20% del total de la muestra, el Conjunto 2 (N=1905) el 61% y el Conjunto 3 (N=596) el 19%. En la tabla 2 presentaremos sintéticamente la composición general de la muestra (ver Lucero *et al.* 2006).

	Rangos	Núcleos	Productos	Formatizados	Total/ rango	Total/ conj.
CONJUNTO I (9410 años AP)	R1	3	548	5	556	623
	R2	0	24	1	25	
	R3	1	38	0	39	
	R4	0	0	0	0	
	R5	0	3	0	3	
CONJUNTO II (8460 años AP)	R1	7	1633	18	1658	1905
	R2	4	53	1	58	
	R3	1	141	3	145	
	R4	0	0	0	0	
	R5	0	44	0	44	
CONJUNTO III (7420 años AP)	R1	2	444	4	450	596
	R2	1	57	1	59	
	R3	2	79	0	81	
	R4	0	4	0	4	
	R5	0	2	0	2	
Total/productos		21	3070	33	3124	

Tabla 2. Composición general de la muestra.
Elementos por conjunto y rango de procedencia de las materias primas.

Los estudios sobre secuencias de reducción lítica y rangos de procedencia de la materia prima correspondiente a cada conjunto (ver tablas y gráficos en Lucero *et al.* 2006) señalan que el trabajo de talla predominante fue la obtención de soportes y formatización de instrumentos sobre recursos locales y que a medida que se avanzó en el proceso de colonización se acentuó la explotación de recursos provenientes de zonas no locales. La diversificación de las áreas de procedencia de los recursos líticos desde el conjunto más temprano al más tardío podría indicar un aumento en la movilidad de quienes ocupaban estacionalmente el sitio y un mejor conocimiento de la disponibilidad regional (Binford 1979; Kelly 1988, 1992, Franco 2004). Los recursos del Rango 1 son predominantes en toda la muestra, sin embargo, su presencia va disminuyendo desde el conjunto más temprano al más tardío. Por otra parte, ocurre lo inverso con los recursos del Rango 3 y la explotación de materias primas del Rango 4, registrando un aumento progresivo en el tiempo. En este último caso, se destaca la presencia de elementos de obsidiana en el Conjunto 3, que según el análisis geoquímico realizado recientemente con un espectrómetro portátil de fluorescencia de rayos X por energía dispersa (ED-XRF) proviene de la fuente de Las Cargas, que dista más de 300 km al sur del sitio (Giesso *et al.* 2010). Esta distancia, que podría reflejar el rango de acción mínimo del grupo (Kelly 1992) indica una extensión geográfica sensiblemente mayor a la registrada en las primeras ocupaciones.

En la tabla 2 se observa cómo a medida que avanza el proceso de colonización del área (del Conjunto 1 al Conjunto 2) el descarte de material aumenta considerablemente, lo que sugiere mayores actividades desarrolladas y probablemente estadías más largas en el sitio. El afianzamiento en la colonización de los ambientes montañosos del noroeste de Mendoza se contrastaría con el registro de estos conjuntos, que manifiestan un incremento progresivo en el conocimiento de los recursos de la región y la implementación de estrategias tecnológicas que involucran anticipación y planificación en el uso de las materias primas locales (*sensu* Nelson 1991). A lo largo del Holoceno temprano se manifiesta un progresivo conocimiento del ambiente; se diversificó el uso de recursos líticos y se explotaron en mayor medida y para necesidades específicas fuentes más alejadas, desarrollando estrategias de conservación de artefactos (ver Lucero *et al.* 2006; Lucero 2007; Cortegoso *et al.* 2007). El conjunto 2 es el que evidencia además la mayor variabilidad en los artefactos formatizados, registrándose tipos que estarían asociados a estadías más prolongadas y que son parte de los conjuntos que se predicen para etapas de afianzamiento en la colonización (*sensu* Franco 2004) como los raspadores. En la Figura 3 se grafican los grupos tipológicos que componen la muestra de artefactos en cada conjunto temporal.

El uso de Agua de la Cueva sector Norte durante el período más tardío (Conjunto 3) se vincularía a la problemática poblacional del Holoceno medio (Cortegoso 2005; García 2005; Gil *et al.* 2005; Neme *et al.* 2006). Para este período se ha registrado un decrecimiento generalizado de las precipitaciones a nivel continental (Grimm *et al.* 2001. En: Neme y Gil 2008). Los estudios palinológicos realizados en Agua de la Cueva, muestran un incremento en los elementos de monte-puna que reflejarían un aumento de temperatura y condiciones más secas (Páez y Zárate 2000). La disminución de material arqueológico registrada en este conjunto podría estar asociada a dichas condiciones y a la

consecuente reorganización en la movilidad de los grupos (Lucero *et al.* 2006). La menor disponibilidad de recursos energéticos en el área y las mayores distancias entre sitios con reserva de agua podría haber resultado en un aumento en la escala de movilidad anual de los grupos que utilizaban el alero y permanencias más cortas en Agua de la Cueva. El número de artefactos también es sensiblemente inferior al del Conjunto 2, destacándose además la presencia exclusivamente de artefactos bifaciales, de materias primas no locales y con una estrategia principalmente conservada. Estas características de la composición de la muestra de instrumentos, son precisamente las que en la literatura especializada se asocian a movilidades más altas (Kelly 1988).

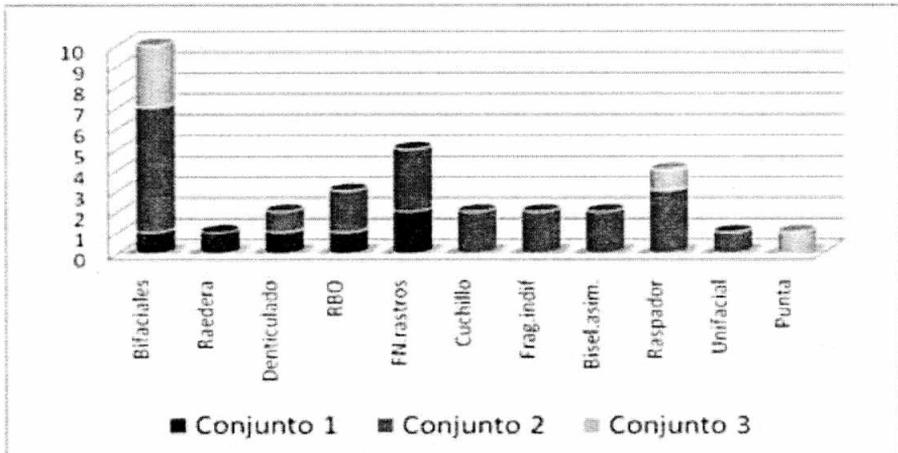


Figura 3. Grupos tipológicos de artefactos por conjunto.

ESTRATEGIAS TECNOLÓGICAS: ASPECTOS DIMENSIONALES E ÍNDICES DE FRACTURA

Tamaño de productos de talla e instrumentos formatizados por conjunto y por rango de procedencia de materias primas.

Los estudios dimensionales aportan información necesaria para reconstruir las secuencias de reducción, para conocer qué tipo de recursos eran derrochados o economizados, evaluando así el grado de eficiencia en las técnicas de reducción (Elston 1990; Jelinek 1992; Shott 1996). Para considerar los aspectos dimensionales relevantes en el estudio de la producción registrada en estos conjuntos, una vía de entrada interesante es la cuantificación del *debris* y *debitage* (*sensu* Henry 1989) en las materias primas de los distintos rangos. Según dicho autor, conforman el *debris* todos aquellos productos que por poseer dimensiones menores al tamaño del instrumento más pequeño no pueden ser potenciales soportes, contrariamente aquellos que tienen igual o mayor tamaño que el instrumento más pequeño son considerados como potenciales formas base para la formatización de instrumentos. Para analizar esta variable, se utilizaron las categorías de tamaño propuestas por Bagolini (1971. En: Aschero 1983).

Análisis del Conjunto 1 (9400 años AP).

De la comparación del tamaño de los artefactos y los productos del conjunto más temprano (N=498) se desprende que en este conjunto (N=215) el 90% de los productos corresponden a *debitage* (N=193), compuesto casi en su totalidad por elementos del Rango 1 (N=191). El 74% de estos potenciales soportes son de tamaño muy pequeño y el 26% restante son de tamaño pequeño. El *debris* corresponde sólo al 10% (N=22) de la muestra y está integrado en su totalidad por productos del Rango 2 (27%) y del Rango 3 (73%) (Figura 4).

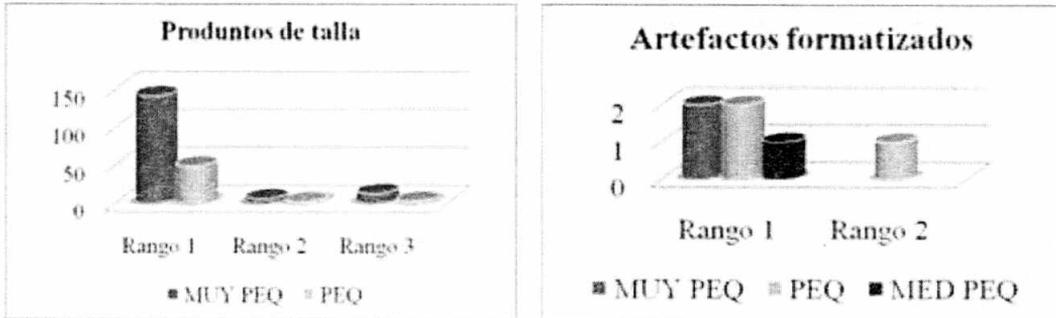


Figura 4. Tamaño de productos de talla y artefactos formatizados del Conjunto 1 según rango de procedencia de materias primas.

Estos datos muestran que la disponibilidad de soportes en el sitio está relacionada directamente con las distancias a las fuentes. Se puede observar que el descarte de potenciales soportes corresponde a elementos sobre materias primas del Rango 1. Esto indicaría un mayor derroche en los recursos con disponibilidad efectiva en el sitio. Si se tiene en cuenta que los costos básicos de materia prima lítica (extracción, procesamiento y mantenimiento) están determinados por su calidad y características físicas, su forma de ocurrencia y la disponibilidad (Elston 1990), puede esperarse que los recursos locales hayan recibido un mayor descarte que los transportados desde fuentes alejadas. Estos últimos fueron escasamente utilizados durante la ocupación temprana del sitio y manifiestan una estrategia tendiente a la economización que estaría relacionada con el costo más alto de obtención y la posibilidad más remota de reabastecimiento.

Análisis del Conjunto 2 (8400 años AP).

El Conjunto 2 es el que registra la muestra más abundante del sitio. En él se contabilizan 578 lascas de las cuales el 91% corresponden a *debitage* (N=528) y el 9% a *debris* (N=50). El mayor volumen de material estaría vinculado, según mencionamos, a un uso más intensivo del sitio durante esta etapa (Lucero *et al.* 2006).

En lo referente al *debitage* se observa un pequeño aumento con respecto al conjunto anterior, continuando con la tendencia ascendente de la talla lítica observada para este conjunto. El 95% del *debitage* corresponde a recursos del Rango 1, destacándose numéricamente las lascas de riolita (N=396). Las dimensiones varían entre un 71% de

lascas muy pequeñas (273 riolita, 51 silíceas, 50 de cuarzo), un 28% pequeñas (119 riolita, 19 cuarzo y 12 silíceas) y un 1% mediano pequeñas (4 lascas de riolita).

En la Figura 5 se observa que existen potenciales soportes para todos los instrumentos del Rango 1, pero no para los elaborados sobre recursos del Rango 2 y del Rango 3. La ausencia de *debitage* sobre estos recursos podría ser resultado de un comportamiento tendiente a economizarlos en vista a sus costos de transporte. Además hay que considerar que los artefactos de los rangos 2 y 3 son de tamaño mediano pequeño, lo que implicaría partir para su confección de núcleos o soportes de tamaño mayor a cualquiera de las piezas elaboradas sobre estas materias primas presentes en el conjunto. Este conjunto manifestaría, según hemos mencionado, indicadores que denotan una consolidación de la etapa de colonización y registra un considerable aumento en el volumen de descarte. La reducción de las materias primas locales se caracteriza por el descarte de piezas de mayores tamaños y que aún podrían haber sido utilizadas como soportes, evidenciando un derroche que no se aprecia en los recursos de rangos más lejanos. Éstos están representados por un descarte casi exclusivo de *debris*, manifestando en su explotación estrategias de economía de materia prima (Odell 1996).

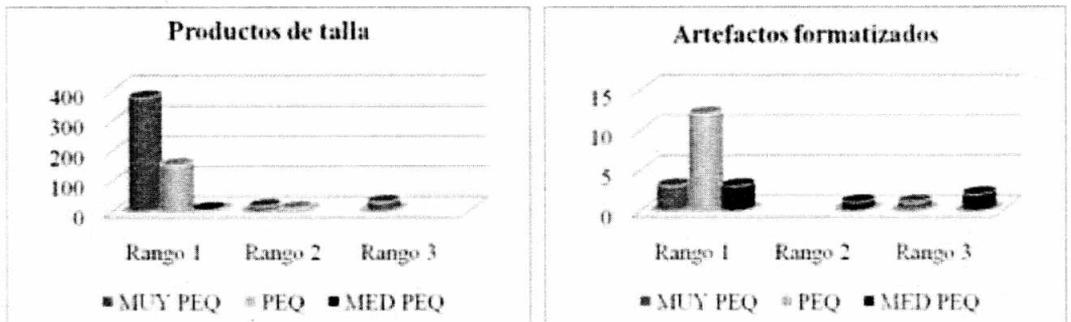


Figura 5. Tamaño de productos de talla y artefactos formatizados del Conjunto 2 según rango de procedencia de materias primas.

Análisis del Conjunto 3 (7420 años AP).

La actividad de talla más significativa en el alero continúa siendo la producción de lascas, soportes e instrumentos sobre materias primas locales. Se registra un total de 272 lascas, de las cuales el 82% corresponde a *debitage* (N=222) y el 18% restante a *debris* (N=50).

Con respecto al *debitage*, cuyo porcentaje es el más bajo de los tres conjuntos, se observan dos constantes en relación a los registros anteriores: la alta representación de las materias primas del Rango 1 (100%), principalmente de riolitas (62%), y que más del 70% de los potenciales soportes son de tamaño muy pequeño. El resto del *debitage* es de tamaño pequeño (25%) y mediano pequeño (0,5%).

La Figura 6 muestra que sólo existen potenciales soportes para los instrumentos registrados en el Rango 1. Es necesario aclarar que el instrumento de sílice del segundo

rango se encuentra fracturado. Se trata de una punta de proyectil que responde a la tipología de puntas pedunculadas y lanceoladas de “La Fortuna” (Gambier 2000). Este tipo de cabezal lítico es de mediano y gran tamaño por lo que estimamos que el tamaño original de la punta descartada en el sitio podría haber oscilado entre 4,5cm y 9cm (Gambier 1974). Por esta razón los productos de talla en este recurso no son posibles soportes, sino que corresponden a estadios avanzados de la secuencia de reducción lítica, como el mantenimiento y la reconfección.

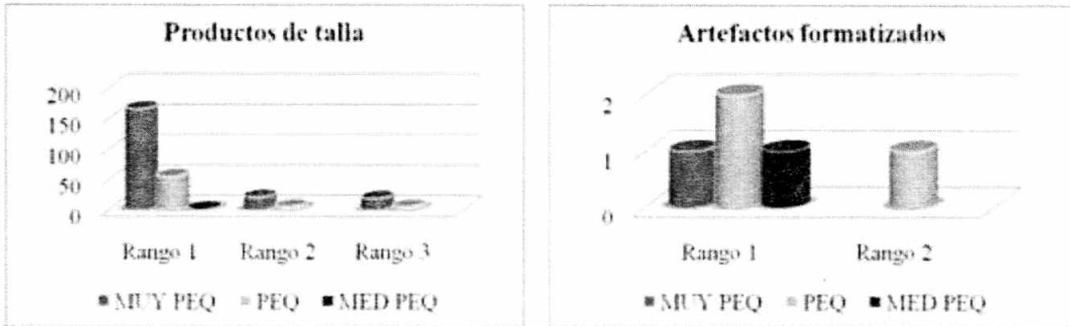


Figura 6. Tamaño de productos de talla y artefactos formatizados del Conjunto 3 según rango de procedencia de materias primas.

La ausencia de *debitage* de materias primas no locales reflejaría la continuación de técnicas de talla eficientes para economizar recursos cuyos costos de obtención son más altos. En cuanto a la obsidiana (Rango 4) se registraron productos de dimensiones muy pequeñas que indicarían tareas de mantenimiento (una microlasca y dos ultramicrolasas). Las herramientas confeccionadas en materiales no locales, habitualmente son traídas desde las bases residenciales y no se descartan en el campo o en los lugares en los cuales se las utilizó, sino que se transportan (Bamforth 1986). La ausencia de posibles soportes e instrumentos de obsidiana muestra una estrategia de conservación en los ítems confeccionados sobre este valioso recurso.

Este análisis pone de manifiesto la existencia de *debitage* casi exclusivamente en el caso de las materias primas locales, indicando un manejo diferencial de los recursos en función a la distancia de la fuente. Los recursos disponibles en el sitio, abundantes y de una calidad relativamente inferior para la talla que las sílices provenientes de distancias mayores, fueron en mayor medida derrochados y existe evidencia de una abundante actividad de talla y el descarte de piezas más grandes. Por el contrario, los productos sobre materias primas de mejores calidades y más distantes manifiestan indicadores, según el tamaño de descarte, que señalan la tendencia a la economización. Esta tendencia se acentúa a medida que aumenta la distancia entre las fuentes de abastecimiento y los lugares de descarte (Ericson 1984; Franco 2004; Odell 1989).

Índice de fractura de instrumentos por conjunto y por rango de procedencia de materias primas.

En este trabajo hemos usado cuatro categorías para señalar el estado de los artefactos formatizados: enteros, fracturados, remontados y no identificable (Cortegoso 2004).

Análisis del Conjunto 1 (9400 años AP).

Los artefactos registrados en este conjunto (N=6) están elaborados principalmente sobre materia prima correspondiente al Rango 1 (83%: 5). Casi la totalidad de los instrumentos elaborados sobre materias primas locales se encuentran enteros (80%), sólo uno está fracturado. Siguiendo a Odell (1989) en sitios donde la materia prima es abundante se esperaría encontrar muchos instrumentos y potenciales formas-base enteros; la muestra de este conjunto respondería a este tipo de registro. Pero la tecnología no responde solamente a la disponibilidad de materias primas, sino a las estrategias humanas en el espacio. El tipo de explotación de los recursos locales y el tipo, tamaño y estado de los artefactos, denotan la aplicación de estrategias expeditivas. Esto es esperable cuando se busca minimizar el esfuerzo invertido en la tecnología bajo condiciones donde el uso de tiempo y lugar son predecibles (Nelson 1991). Se planificaría la estadia en un lugar donde se conoce previamente la disponibilidad de recursos y de tiempo para las actividades de talla. Para dicha autora éste es un tipo de estrategia tecnológica asociada a ocupaciones recurrentes y/o prolongadas. Para un sitio de ocupación estacional que manifiesta en este período un avance en el proceso de colonización, es entonces una estrategia que se habría ajustado a las necesidades y tareas desarrolladas durante cada temporada en el sitio.

En el Rango 2 se registró un instrumento entero y pequeño (RBO) confeccionado sobre un soporte indiferenciado con un plano cortical. Se trata de un artefacto de confección expeditiva elaborado sobre sílice proveniente de una distancia aproximada de 17 km al norte de Agua de la Cueva (Agua de la Zorra). Los múltiples negativos que presenta el soporte sobre el que se elaboró indican que el mismo provenía de un núcleo altamente explotado, cosa que no sucede con los recursos locales. Estas piezas indiferenciadas con muchos negativos a veces son el resultado de la fractura intencional de núcleos ya agotados buscando obtener algún fragmento con un filo aprovechable (Camili y Ebert 1992). Este tipo de comportamiento tecnológico, la utilización de un producto indiferenciado como soporte y la presencia de corteza en la pieza responde a una máxima economía de materias primas. Esta tendencia hacia la economización de materia prima es proporcional a la distancia entre las fuentes de abastecimiento y los lugares de descarte (Ericson 1984; Camilli y Ebert 1992).

Análisis del Conjunto 2 (8400 años AP).

La muestra del Conjunto 2 (N=22) está representada en un 82% por instrumentos realizados sobre recursos líticos del Rango 1 (N=18). Los pertenecientes al Rango 2 representan el 4,5% (N=1) y los realizados en soportes de materias primas del Rango 3 el 13,5% (N=3).

Entre los instrumentos del primer rango el 44% (N=8) se encuentra entero, el 28% (N=5) fracturado, el 22% (N=4) en estado no identificable y el 6% restante corresponde a un artefacto remontado. La densidad de artefactos elaborados en rocas del Rango 1 y su descarte en el sitio, aún cuando mantienen su vida útil y no presentan fractura, respondería a la continuidad en el uso expeditivo de estos recursos (Nelson 1991), estrategia esperable para momentos en que se avanza en el proceso de colonización (Franco 2004). Entre los artefactos enteros se encuentran filos naturales con rastros complementarios registrando la permanencia de dicha estrategia sobre recursos locales. La mayoría de los artefactos fracturados han sido adelgazados bifacialmente, sólo uno presenta adelgazamiento unifacial. También aparece en este rango un instrumento remontado (bifaz), formatizado sobre un soporte de riolita.

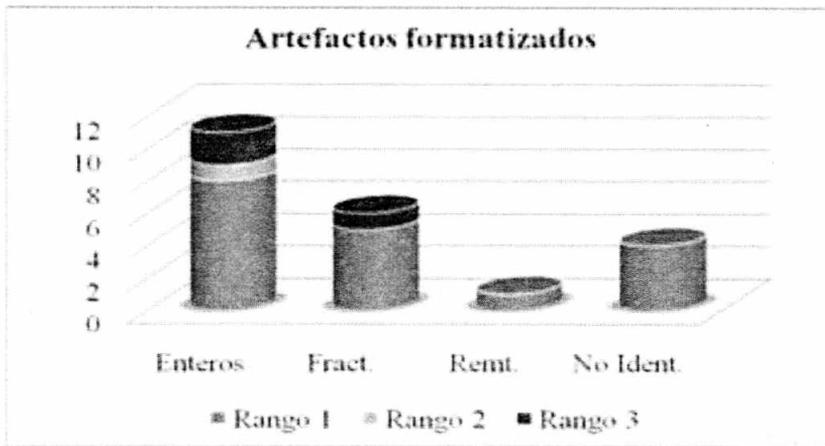


Figura 7. Índice de fractura de artefactos formatizados del Conjunto 2 según rango de procedencia de materias primas.

Con respecto a los artefactos elaborados sobre recursos de los rangos 2 y 3 podemos destacar que se han descartado en el sitio 3 piezas que conservan vida útil: raspador (R2), filo en bisel (R3) y bifacial (R3). Sin embargo, el descarte de instrumentos confeccionados sobre recursos no locales o locales lejanos es bajo (solo 4 piezas de un total de 22), por lo que estos artefactos enteros descartados serían una excepción. Por otro lado hay que tener en cuenta que las piezas descartadas son piezas pequeñas y escasamente trabajadas.

En general los elementos enteros han tenido una escasa inversión de trabajo en su formatización, mientras que aquellos artefactos con mayor formatización se encuentran fracturados. La fractura de los mismos se ha producido en diversas materias primas por lo cual pareciera que este suceso no está relacionado con la calidad de los recursos, sino con el tipo de técnica utilizada para el adelgazamiento y formatización de las piezas. Por otra

parte, no puede descartarse en este período que las estadias más prolongadas en el sitio y posiblemente el eventual aumento del número de ocupantes, pudieron contribuir al incremento del porcentaje de fractura, como se estima en el registro de una etapa de colonización (Franco 2004).

Análisis del Conjunto 3 (7420 años AP).

El registro del Conjunto 3 está compuesto en un 80% (N=4) por instrumentos pertenecientes al Rango 1 y en un 20% por un instrumento realizado en materia prima del Rango 2. La totalidad de estos artefactos tienen formatización bifacial.

En el Rango 1 se registraron dos instrumentos enteros (bifaz y raspador) y dos fracturados (bifaces). Todas las piezas se han elaborado sobre recursos de buena calidad para la talla (sílice y riolita), y la fractura de dos de ellos parece estar ligada a sus espesores más finos.

El artefacto correspondiente al Rango 2 (punta de proyectil) debió haber sido descartado luego de su fractura que se llevó gran parte de la pieza, casi lo único conservado es el pedúnculo y una parte del limbo. Sin embargo la presencia de microretoques realizados sobre los planos de fractura indicarían que fue retomada y reformatizada. Esto puede deberse a la economización de la roca sobre la que se elaboró proveniente de Agua de la Zorra a 17 km del alero.

La utilización de las riolitas locales para la elaboración de instrumentos bifaciales que requieren de soportes grandes y el uso de las silíceas distantes de muy buena calidad para la confección de una punta con diseño complejo, manifiestan una explotación que denota un conocimiento del ambiente y sus recursos específicos. La reducción en el volumen de artefactos formatizados y la alta bifacialidad observadas en este conjunto, según hemos manifestado, estarían relacionadas con la disminución en la ocupación del alero y movilidades más amplias. Estas particularidades del registro más tardío que hemos analizado, podrían estar en directa relación con el proceso de aridización ocurrido a inicios del Holoceno medio (Zárate *et al.* 2005, Lucero *et al.* 2006). Las mayores distancias entre las locaciones con disponibilidad de recursos hídricos implicarían un aumento en el rango de movilidad y, directamente relacionado a esto, la confección de instrumentos bifaciales con potencialidad para ser conservados y transportados de un lugar a otro (Kelly 1988).

Índice de fractura de productos de talla por conjunto y por rango de procedencia de materias primas.

El grado de fractura de los productos de talla es otro factor importante para considerar las características de las estrategias tecnológicas implementadas, tanto como el estadio dentro de la secuencia de reducción en el que se encuentran los productos. Junto con otros atributos, la fragmentación permite distinguir entre aquellos productos que son resultado de la manufactura de instrumentos, y los resultantes de la reducción de núcleos o extracción de formas base (Sullivan y Rozen 1985). Si bien esta variable ha sido utilizada con diversas finalidades, en este trabajo buscamos que su análisis nos permita evaluar

aspectos vinculados con las elecciones tecnológicas, las estrategias de aprovechamiento de los recursos líticos, el abastecimiento y la movilidad (Weitzel y Colombo 2006).

Análisis del Conjunto 1 (9400 años AP).

En el conjunto más temprano la fractura de lascas representa el 59% (N=126). La escasa representación de los Rangos 2 y 3 impide un análisis muy exhaustivo de los mismos y la comparación de esta variable entre todos los rangos presentes en el conjunto. Referiremos la mayor parte de la explicación a los productos elaborados en recursos del primer rango.

En el Rango 1 la fractura representa casi el 60% de los productos, pero existe una diferencia significativa en la proporción que tienen cada tipo de materia prima. El mayor índice de fractura se da en lascas de cuarzo (67%), luego continúan los productos sobre silíceas (65,5%) y riolita (49%). La fractura de un producto de talla puede estar relacionada a la calidad de la materia prima, pero también al espesor del mismo y a la talla bifacial (Flegenheimer 1991). Se entiende que las lascas más delgadas, producto de ese tipo de talla, son factibles de presentar mayores índices de fractura (Sullivan y Rozen 1985). Por tanto, en el caso de los productos sobre rocas silíceas, la fractura podría vincularse a este tipo de talla y sus espesores finos (menores a 4mm.). Con respecto a los elementos de cuarzo, relacionamos las fracturas con la calidad regular para la talla y las características físicas propias de esta materia prima. (Tabla 3)

CONJUNTO 1	TIPOS DE MP	ESTADO				TOTAL
		Enteras	Fract. c/talón	Fract. s/talón	No dif.	
Rango 1	SILICES	10	15	4	0	29
	RIOLITAS	47	39	6	0	92
	CUARZOS	23	34	13	0	70
TOTAL R1		80	88	23	0	191
Rango 2	SILICES	2	3	3	0	8
TOTAL R2		2	3	3	0	8
Rango 3	SILICES	2	0	2	0	4
	CUARCITAS	2	1	0	0	3
	BASALTOS	3	3	3	0	9
TOTAL R3		7	4	5	0	16
TOTAL		89	95	31	0	215

Tabla 3. Estado de lascas del Conjunto 1 por rango de procedencia de materias primas.

Por otro lado en el sitio se evidencia un mayor descarte de lascas fracturadas con talón (que supera el 80% en el caso de las riolitas) que de lascas fracturadas sin talón. La ausencia de partes distales de lascas medianas a grandes de riolita aparece de manera sistemática en los conjuntos más tempranos. Por el tamaño y el espesor de estos especímenes puede estimarse que las partes distales ausentes tendrían un potencial uso como filos frescos. Esta situación desafía la búsqueda de posibles respuestas a las que podría obedecer esta particularidad en la composición del registro. Hemos discutido previamente que la utilización de materias primas locales, en muchos casos aprovechadas

para la confección de artefactos expeditivos o simplemente lascas con rastros, manifiesta una estrategia de conocimiento del ambiente y su oferta de recursos que implicaría una planificación y recurrencia en las ocupaciones (*sensu* Nelson 1991).

La evaluación de la representación diferencial de partes proximales y distales de lascas, particularmente de las riolitas de buena calidad disponibles en el sitio, nos permite explorar la posibilidad de que esta composición obedezca a una estrategia implementada por parte de los ocupantes del alero. La misma consistiría en la extracción de estos elementos con el fin de ser transportados luego de la estadía en el sitio. De este modo se podría contar con filos naturales frescos que permitieran responder a necesidades inmediatas en los circuitos que conectan con otras fuentes, en algunos casos disponibles a varios kilómetros. Se trataría así de una estrategia de abastecimiento de materias primas, en este caso seleccionando partes distales de lascas de buena calidad. Esta interpretación se apoya en la propuesta elaborada por Kuhn (1994) sobre la base de estudios de costos de transporte y conservación de artefactos. Según el autor, la portabilidad de una herramienta que va a ser transportada, ejerce mayor influencia que la función específica de la misma. En su modelo contrapone el hecho de que si se priorizara el costo de transporte sería más eficiente la utilización de instrumentos pequeños y livianos. Los extremos distales no descartados en el sitio podrían ser potenciales soportes; por ser lascas finas y piezas livianas pudieron ofrecer también una opción adecuada para disponer de filos frescos (Kuhn 1994). Ambas características resultan beneficiosas para el transporte, razón por la cual no habrían sido desechadas en el sitio sino conservadas y transportadas para su eventual uso como artefactos.

En el caso del Rango 2, el alto índice de fractura podría estar asociado también al adelgazamiento bifacial (Sullivan y Rozen 1985). Este tipo de talla está evidenciado por la presencia en el registro de artefactos con formatización bifacial. Con respecto a los productos, la técnica se evidencia en los espesores finos de las lascas, así como en sus talones puntiformes y secciones muy curvas (Flegenheimer 1991).

A partir de estos datos podemos sostener que durante este período se elaboraron en el sitio soportes e instrumentos con adelgazamiento bifacial y se utilizaron diversas materias primas, con diferentes calidades para la talla. El uso de esta técnica habría resultado en la extracción de lascas finas y por lo tanto más propensas a fracturarse. El mayor desecho de partes proximales de riolitas locales podría estar relacionado al hecho de que son piezas demasiado espesas, mientras que sus pares distales pudieron haber sido transportadas debido a su mayor portabilidad.

Análisis del Conjunto 2 (8460 años AP).

Con respecto al Rango 2 y 3 la totalidad de sus elementos corresponden a *debris* y por lo tanto han sido descartadas en el sitio no por su estado sino por no poseer las dimensiones necesarias para convertirse en una herramienta.

En la figura 8, correspondiente al Rango 1, se puede observar que la fractura de los productos de talla continúa relacionándose directamente con el tipo de materia prima. Sin embargo en este conjunto la mayor proporción de fractura se da en los productos de

riolita (75%) y los de cuarzo (74%) en tanto los de silíceas alcanzan un 59%. Los espesores delgados de los productos fracturados y la presencia de lascas de adelgazamiento bifacial e instrumentos elaborados con este tipo de técnica continúan evidenciando la relación entre esta técnica de reducción y la fractura de lascas de recursos de buena calidad, como riolitas y silíceas. El aumento considerable en las actividades de talla en este conjunto y el consecuente aumento en los índices de fractura, pudo ser consecuencia de un uso intensivo del alero y probablemente de estadías más prolongadas en el sitio, como lo sugiere además la diversidad y tipo de artefactos que integran el conjunto (Franco 2004).

CONJUNTO 2	TIPOS DE MP	ESTADO				TOTAL
		Enteras	Fract. c/talón	Fract. s/talón	No dif.	
Rango 1	SILICES	26	30	7	0	63
	RIOLITAS	96	211	87	2	396
	CUARZOS	14	36	15	4	69
TOTAL R1		136	277	109	6	528
Rango 2	SILICES	8	6	8	0	22
TOTAL R2		8	6	8	0	22
Rango 3	SILICES	0	3	1	0	4
	CUARCITAS	5	2	2	0	9
	BASALTOS	3	9	3	0	15
TOTAL R3		8	14	6	0	28
TOTAL		152	297	123	6	578

Tabla 4. Estado de lascas del Conjunto 2 por rango de procedencia de materias primas.

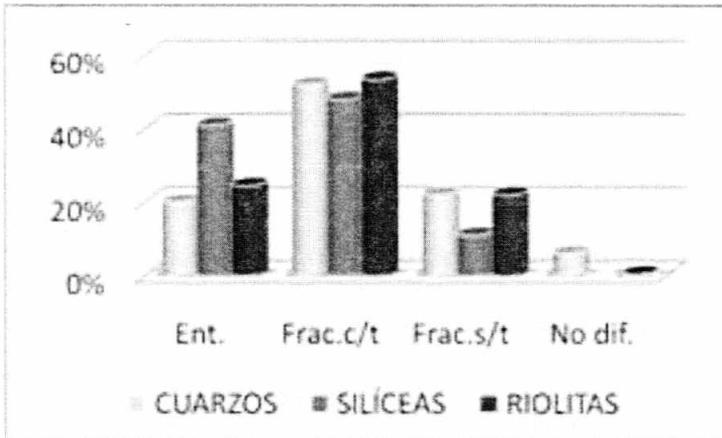


Figura 8. Estado de lascas del Conjunto 2-Rango 1 según tipo de materia prima.

La diferencia entre el descarte de partes proximales y distales continúa marcada, sin embargo, en comparación con el periodo anterior, aumenta considerablemente la proporción de extremos distales. Teniendo en cuenta que en este conjunto está evidenciado un uso mayor de fuentes variadas no locales y de distinto tipo de rocas silíceas de excelente calidad para la talla, es posible considerar que este conocimiento más preciso de la oferta regional hiciera menos importante el abastecimiento en el sitio y menos atractivas las riolitas locales.

Análisis del Conjunto 3 (7420 años AP).

En general, en este conjunto el porcentaje de fractura disminuyó con respecto al conjunto anterior, pero continúa siendo importante: 176 lascas fracturadas que representan el 65% de la muestra. La disminución de la muestra total durante este periodo ha sido atribuida a movilidades más altas (observable en el aumento del uso de recursos no locales y en la disminución en la explotación de materias primas locales) y permanencias más cortas en Agua de la Cueva (Lucero *et al.* 2006).

CONJUNTO 3	TIPOS DE MP	ESTADO				TOTAL
		Enteras	Fract. c/talón	Fract. s/talón	No dif.	
Rango 1	SILICES	28	39	7	0	74
	RIOLITAS	44	69	26	1	140
	CUARZOS	5	3	0	0	8
TOTAL R1		77	111	33	1	222
Rango 2	SILICES	10	15	1	0	26
TOTAL R2		10	15	1	0	26
Rango 3	SILICES	4	5	1	0	10
	CUARCITAS	2	6	1	0	9
	BASALTOS	2	0	3	0	5
TOTAL R3		8	11	5	0	24
TOTAL		95	137	39	1	272

Tabla 5. Índice de fractura de lascas del Conjunto 3 por rango de procedencia de materias primas.

La fractura en productos sobre materias primas del Rango 1 continúa variando según las materias primas de que se trate (Figura 9). El mayor porcentaje de fractura se observa en los productos de riolita (68%), luego aparecen los elementos de sílice (62%) y finalmente los de cuarzo (37%). La presencia de partes proximales de las piezas continúa siendo sensiblemente mayor que la de partes distales. Es posible que se las hayan transportado como potenciales soportes por las ventajas mencionadas anteriormente. El adelgazamiento bifacial en este periodo se observa en la totalidad de los instrumentos formatizados de sílice y riolita. El alto índice de formatización bifacial observado en los instrumentos de rangos no locales indicaría la aplicación de estrategias conservadas orientadas a la obtención de instrumentos confiables (*sensu* Bleed 1986), como la punta de proyectil lanceolada.

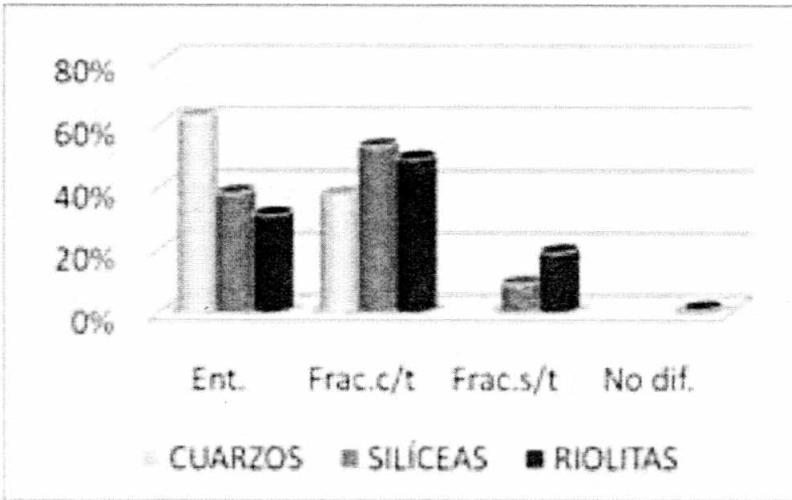


Figura 9. Estado de lascas del Conjunto 3-Rango 1 según tipo de materia prima.

CONCLUSIONES

El poblamiento temprano de la región precordillerana de Mendoza se inició durante la transición Pleistoceno final - Holoceno temprano (García 1997, Zárata 2002). En base a los resultados arrojados por estudios anteriores y enmarcados en el modelo biogeográfico de Borrero (1994-1995) propusimos que durante el Tardiglacial el área de montaña donde se emplaza Agua de la Cueva estaría siendo explorada, para luego iniciar su colonización durante el Holoceno temprano (Lucero *et al.* 2006, Cortegoso *et al.* 2007, Lucero 2007).

Este trabajo apuntó a reforzar la propuesta a través del análisis de nuevas variables del registro lítico correspondiente al Holoceno temprano y medio inicial utilizando las expectativas materiales que para dicho modelo biogeográfico ha propuesto Franco (2004). El estudio de este sitio aporta información relevante para la comprensión del poblamiento temprano del NO de Mendoza y su relación con el Centro Oeste Argentino, como también para la vertiente occidental de la Cordillera de los Andes.

Para evaluar la continuidad y cambios en el uso del sitio utilizamos la metodología de la organización de la tecnología (Nelson 1991) teniendo en cuenta la posible variabilidad diacrónica y sincrónica en las estrategias implementadas (Cortegoso 2005). El registro fue dividido en tres conjuntos: Conjunto 1 (9400 años AP), Conjunto 2 (8400 años AP) y Conjunto 3 (7400 años AP), y se establecieron 4 rangos de procedencia de los recursos líticos en función a la distancia a las fuentes, que permitieron evaluar estrategias de explotación y grado de movilidad de los grupos (Ericson 1984; Ingbar 1994). A partir principalmente del análisis de aspectos dimensionales e índices de fractura de artefactos y productos de talla, se evaluaron estrategias de abastecimiento y producción vinculadas a

los cambios en el uso del territorio que hemos explorado en trabajos previos (Lucero *et al* 2006; Castro 2009). Los cambios son respuesta a un proceso de colonización que tendría hacia los 8400 años AP su evidencia más clara, y se manifiestan en un progresivo conocimiento del potencial ambiental y en la ampliación de los circuitos de movilidad. Se ha registrado un constante aumento de las distancias de donde provienen los recursos descartados en el sitio, incluyendo en el comienzo del Holoceno medio la presencia de obsidiana procedente de una fuente localizada a más de 300 km al sur del sitio.

Propusimos para este trabajo que el progresivo conocimiento de las fuentes debería haberse plasmado en un uso estratégico de los recursos líticos, esperando encontrar evidencias de que se optimizaran a través de la anticipación en el uso, los costos de transporte, búsqueda, y preparación de soportes (Khun 1994, 2004). El estudio de la variabilidad en la explotación de los recursos líticos de distintas fuentes, que puede considerarse como aprovisionamiento tecnológico (*sensu* Kuhn 2004), se ha utilizado para explicar cambios en estrategias de abastecimiento y manejo de los recursos que representan también cambios en la movilidad residencial y la escala/duración de las ocupaciones.

Para considerar los aspectos dimensionales relevantes en el estudio de la producción registrada en los tres conjuntos temporales cuantificamos las proporciones de *debris* y *debitage* (*sensu* Henry 1989) en las materias primas de los distintos rangos utilizando las categorías de tamaño propuestas por Bagolini (1971. En: Aschero 1983). Los resultados permiten observar que la disponibilidad de potenciales soportes de artefactos en el sitio está relacionada directamente con las distancias a las fuentes. Hemos evaluado además los índices de fractura en los tres conjuntos, tanto en artefactos formatizados como en productos, para identificar estrategias de explotación y uso diferencial de las fuentes que están relacionadas a cambios importantes en el uso del sitio, el conocimiento de la región y los rangos de movilidad.

En el conjunto más temprano (9400 años AP) el 90% de los productos corresponden a *debitage* de materias primas que integran el Rango 1. Por su parte, los materiales transportados desde fuentes de los Rangos 2 y 3 (10%) sólo presentan tamaño correspondiente a *debris*. Las materias primas de este rango fueron escasamente utilizadas y en menos variedad durante la ocupación temprana del sitio y manifiestan una estrategia tendiente a la economización (Odell 1996). Esta conducta estaría relacionada con el costo más alto de obtención, la falta de un conocimiento acabado sobre la oferta regional, y por tanto una posibilidad diferida de reabastecimiento. Este modo de organizar la tecnología implica que las sociedades que ocupaban el sitio tempranamente realizaban actividades planificadas teniendo en cuenta la disponibilidad de recursos en el sitio y efectuando un uso diferenciado de los mismos en función de la distancia a las fuentes y sus circuitos de movilidad.

En cuanto al estado de los artefactos en el Conjunto 1 casi la totalidad de los instrumentos elaborados sobre materias primas locales se encuentran enteros (80%). El tipo de explotación de los recursos locales y el tamaño y estado de los artefactos, denotan la aplicación de estrategias expeditivas. Esto es esperable cuando se busca minimizar el

esfuerzo invertido en la tecnología bajo condiciones donde el uso de tiempo y lugar son predecibles (Nelson 1991). Se planificaría la estadia en un lugar donde se conoce previamente la disponibilidad de recursos y de tiempo para las actividades de talla.

El volumen de material registrado en el sitio aumenta significativamente en el Conjunto 2 (8400 años AP) y se observa la mayor cantidad y variabilidad de artefactos formatizados de toda la muestra, señalando una mayor diversidad de tareas que podrían ser complementarias a las actividades de caza. La intensificación de tareas, la diversificación de recursos y la utilización de materias primas de mejor calidad para la talla y de procedencias más distantes señalan una consolidación del proceso de colonización del área. En este conjunto se contabilizan 578 lascas de las cuales el 91% corresponden a *debitage* y el 9% a *debris*). El 95% del *debitage* corresponde a recursos del Rango 1, destacándose numéricamente las lascas de riolita de diverso tamaño. Existen potenciales soportes para todos los instrumentos del Rango 1, pero no para los elaborados sobre recursos del Rango 2 y del Rango 3. La ausencia de *debitage* sobre estos recursos podría ser resultado de un comportamiento tendiente a economizarlos en vista a sus mayores costos de transporte. La actividad de talla más significativa en el alero continúa siendo en este período la producción de lascas, soportes e instrumentos sobre materias primas locales.

Durante este período el aumento considerable en las actividades de talla y el consecuente aumento en los índices de fractura pudo ser consecuencia de un uso intensivo del alero y probablemente de estadias más prolongadas en el sitio, como lo sugiere la diversidad y tipo de artefactos que integran el conjunto (Franco 2004). La densidad de artefactos en el Conjunto 2 elaborados en rocas del Rango 1 y su descarte en el sitio, aún cuando mantienen su vida útil y no presentan fractura, respondería a un uso expeditivo de estos recursos, estrategia esperable para momentos en que se avanza en el proceso de colonización (Franco 2004). Entre los artefactos enteros se encuentran piezas unificiales, filos con retoques marginales, y filos naturales con rastros complementarios registrando la permanencia de estrategias expeditivas sobre recursos locales.

La presencia de lascas de adelgazamiento bifacial y de instrumentos adelgazados bifacialmente en la muestra lítica de los tres conjuntos indica que el uso de esta técnica de talla fue aplicada durante toda la ocupación del sitio. Atribuimos a ella parte de las fracturas observadas en los instrumentos y productos de talla del registro (Flegenheimer 1991). Sin embargo, es notable en los conjuntos más tempranos un mayor descarte de lascas fracturadas con talón (que supera el 80% en el caso de las riolitas) que de lascas fracturadas sin talón. La ausencia de partes distales de lascas medianas a grandes de riolita aparece de manera sistemática entre 9400 y 8400 años AP. Por el tamaño y el espesor de estos especímenes puede estimarse que las partes distales ausentes tendrían un potencial uso como filos frescos. Exploramos en este trabajo, y basándonos en una evaluación de costos de transporte elaborada por Khun (1994), la posibilidad de que se tratara de una estrategia de explotación de estos recursos que consistiría en extraer estas piezas para ser transportadas y utilizadas hasta lograr el reabastecimiento, distante a varios kilómetros de Agua de la Cueva

En el Conjunto 3 (7400 años AP) el *debitage* manifiesta el porcentaje más bajo de los tres conjuntos, se observa una constante en relación a los registros anteriores: la alta representación de las materias primas del Rango 1 (100%), principalmente de riolitas (62%). El análisis pone de manifiesto la existencia de *debitage* casi exclusivamente en el caso de las materias primas locales, indicando un manejo diferencial de los recursos en función a la distancia de la fuente. Los recursos disponibles en el sitio, abundantes y de una calidad relativamente inferior para la talla en comparación a las sílices provenientes de distancias mayores, fueron en mayor medida derrochados y existe evidencia de una abundante actividad de talla y el descarte de piezas más grandes. Por el contrario, los productos sobre materias primas de mejores calidades y más distantes manifiestan indicadores, según el tamaño de descarte, que señalan la tendencia a la economización. Esta tendencia se acentúa a medida que aumenta la distancia entre las fuentes de abastecimiento y los lugares de descarte (Ericson 1984; Franco 2004; Odell 1989).

Los recursos no locales registrados en el tercer conjunto parecen haber sido introducidos al sitio en etapas muy avanzadas del proceso de formatización en consonancia con estrategias conservadas (Nelson 1991). El tratamiento más eficiente de materiales con costos de obtención mayores y con mejores calidades para la talla, es una constante en el comportamiento tecnológico de los grupos que hacían uso de Agua de la Cueva sector norte. Esto se evidenció en la ausencia de descarte de potenciales soportes de recursos lejanos, evitando su derroche y economizando la materia prima (Ericson 1984; Camilli y Ebert 1992; Franco 2004).

La utilización de las riolitas locales para la elaboración de instrumentos bifaciales que requieren de soportes grandes y el uso de las síliceas distantes de muy buena calidad para la confección de una punta con diseño complejo, manifiestan una explotación que denota un conocimiento del ambiente y sus recursos específicos. El adelgazamiento bifacial en este periodo se observa en la totalidad de los instrumentos formatizados de sílice y riolita. El alto índice de formatización bifacial observado en los instrumentos de rangos no locales y el tipo de cabezal lítico recuperado indicaría la aplicación de estrategias conservadas orientadas a la obtención de instrumentos confiables (Bleed 1986, Johnson 1989). La reducción en el volumen de artefactos formatizados y la alta bifacialidad observadas en este conjunto, podrían tener relación con la aridización ocurrida durante el Holoceno medio (Zárate *et al.* 2005; Lucero *et al.* 2006). La menor disponibilidad de recursos energéticos en el área donde se encuentra Agua de la Cueva y las mayores distancias entre sitios con reserva de agua podría haber resultado en un aumento en la escala de movilidad anual de los grupos que utilizaban el alero y permanencias más cortas en Agua de la Cueva. Este fenómeno podría ser entonces la causa de la presencia en el registro del sitio de elementos sobre obsidiana que son propios de actividades avanzadas en la secuencia de reducción, como la formatización y reconfección, sobre piezas que provienen de la fuente de Las Cargas, localizada a más de 300km. al sur de Mendoza. (Giesso *et al.* 2011)

Si el aprovisionamiento fuera directo, situación probable considerando que los indicadores del registro apuntan a movilidades altas (alta bifacialidad), esta distancia

indicaría el rango de acción mínimo del grupo (Ingbar 1994). Esto significa un incremento sensible de los rangos con respecto a los conjuntos anteriores, donde sólo se registraron elementos provenientes de fuentes que no distan a más de 40km de distancia del sitio. Hemos estimado que los elementos de obsidiana podrían haber llegado a Agua de la Cueva como consecuencia de un reacomodamiento general de poblaciones en respuesta a la situación ambiental (Lucero *et al.* 2006). Sin embargo, la posibilidad de contrastar esta propuesta está en relación a la reconstrucción completa de los circuitos anuales de movilidad. Con el escaso registro relevado hasta hoy en la provincia correspondiente a dicho período, esta alternativa no podrá concretarse en lo inmediato.

Con este trabajo buscamos hacer una contribución al conocimiento de las estrategias implementadas por los grupos humanos que colonizaron tempranamente el norte de Mendoza. Al evaluar patrones de movilidad relacionados a las problemáticas del Holoceno temprano y medio, los resultados presentados son de interés para un área más amplia que la abordada en este estudio. La reconstrucción de los rangos de procedencia específica de los recursos líticos explotados en la región montañosa del noroeste de la provincia, pone en evidencia la necesidad de abordar estos temas en escalas espaciales amplias. Estas posibilidades deberán explorarse en el futuro para mejorar las propuestas que aquí hemos planteado.

Agradecimientos: Estos estudios se realizaron gracias a subsidios de los proyectos: PICT-2006-Nº 421 de la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica. Proyecto 06/G502 Secretaría de Ciencia y Técnica, Universidad Nacional de Cuyo. PIP N°114-200801-00177 CONICET.

BIBLIOGRAFIA

- Aschero, C. 1983. Ensayo para una clasificación morfológica de artefactos líticos. *Informe a CONICET*, Mendoza, Argentina. Ms.
- Aschero, C. y S. Hocsman 2004. Revisando cuestiones tipológicas en torno a la clasificación de artefactos bifaciales. En Acosta, A., D. Loponte y M. Ramos (eds.) *Temas de Arqueología, Análisis lítico*. Sociedad Argentina de Antropología. Buenos Aires.
- Aschero, C.; D. Elkin y E. Pintar 1991. Aprovechamiento de Recursos Faunísticos y Producción Lítica en el Prececerámico Tardío. Un Caso de Estudio. Quebrada Seca 3 (Puna meridional argentina). *XI Congreso Nacional de Arqueología Chilena 2*: 101-114. Santiago, Chile.
- Bamforth, D. 1986. Technological efficiency and tool curation. *American Antiquity* 1: 38-50.
- Binford, L. 1979. Organization and formation processes: Looking at curated technologies. *Journal of Anthropological Research* 35: 255-273.
- Bleed, P. 1986. The optimal design of Hunting weapons: maintainability or reliability. *American Antiquity* 51, 4: 737-747.
- Borrero, L. 1994-1995. Arqueología de la Patagonia. *Palimpsesto* 4: 9-69.
- Camilli, E. L. y J. I. Ebert 1992. Artefact Reuse and Recycling in Continuous Surface Distributions and Implications for Interpreting Land Use Patterns. En Rossignol, J. y L.

- A. Wandsnider (eds.) *Space, Time and Archaeological Landscapes*. Plenum Press, New York.
- Castro, S. 2009. *Ocupación Temprana del Norte de Mendoza: registro lítico del sitio Agua de la Cueva sector norte*. Tesis de licenciatura inédita. Facultad de Filosofía y Letras, Universidad Nacional de Cuyo. Mendoza, Argentina.
- Chiavazza, H. y V. Cortegoso 2004. De la Cordillera a la Llanura: disponibilidad regional de recursos líticos y organización de la tecnología en el norte de Mendoza, Argentina. *Chungará* 36: 723-737.
- Cortegoso, V. 2004. *Organización Tecnológica: explotación de recursos líticos y el cambio en la subsistencia de cazadores a agricultores en el N.O. de Mendoza*. Tesis Doctoral inédita. Fac. de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de la Plata, La Plata, Argentina.
2005. Aproximaciones teóricas y metodológicas para el estudio tecnológico: variables sincrónicas y diacrónicas en el análisis lítico. *Anales de Arqueología y Etnología* 59-60: 107-148.
2006. Comunidades agrícolas en el Valle de Potrerillos (NO de Mendoza) durante el Holoceno tardío: Organización de la tecnología y vivienda. *Intersecciones* 7: 77-94.
2008. Disponibilidad de recursos líticos en el noroeste de Mendoza: cambios en la organización tecnológica en la cuenca del río Blanco. *Cazadores y Recolectores del Cono Sur* 3: 95-113.
- Cortegoso V.; G. Lucero y S. Castro 2007. Holoceno temprano y medio: el registro lítico del sitio Agua de la Cueva (Sector Norte) Noroeste de Mendoza. *Pacarina*. Vol. Especial, 3: 549-553.
- Durán, V. 2000. *Informe a CONICET*. Mendoza, Argentina. Ms.
- Durán, V. y C. García 1989. Ocupaciones agro-alfareras en el sitio Agua de la Cueva-Sector Norte (NO de Mendoza). *Revista de Estudios Regionales CEIDER* 3: 29-64.
- Elston, R. G. 1990. A Cost-Benefit Model of Lithic Assemblage Variability. En Elston; R. G. y E. E. Bundy (eds.) *The Archaeology of James Creek Shelter*. Anthropological Papers No. 115. University of Utah.
- Ericson, J. 1984. Toward the analysis of lithic production systems. En Ericson, J. E. y B. Purdy (eds.) *Prehistoric Quarries and Lithic Production*. Cambridge University Press.
- Flegenheimer, N. 1991. Bifacialidad y piedra pulida en sitios pampeanos tempranos. *SHINCAL* 3, 2: 64-78.
- Franco, N. 2004. La organización tecnológica y el uso de escalas espaciales amplias. El caso del Sur y Oeste de Lago Argentino. En Acosta, A.; D. Loponte y M. Ramos (eds.) *Temas de Arqueología, Análisis lítico*. Sociedad Argentina de Antropología. Buenos Aires.
- Gambier, M. 1974. Horizonte de Cazadores Tempranos en los Andes Centrales Argentino-Chilenos. *Humuc Huar* 2: 43-103. Instituto de Investigaciones Arqueológicas y Museo. UNSJ. San Juan.
2000. *Prehistoria de San Juan*. Ansilta Editora SRL. San Juan.
- García, A. 1986-1987. Nuevos fechados radiocarbónicos para el Noroeste de Mendoza. *Anales de Arqueología y Etnología* 41-42: 215-220.
1990. Investigaciones arqueológicas en las Pampas Altas de la Precordillera mendocina (1984-1989). Intersección en el panorama prehistórico del centro-oeste argentino. *Revista*

de *Estudios Regionales CEIDER* 5: 7-34.

1997. *La ocupación humana del Centro Oeste Argentino hacia el límite Pleistoceno-Holoceno: el componente paleoindio del sitio Agua de la Cueva- Sector Sur*. Tesis Doctoral inédita. Fac. de Filosofía y Letras, Universidad Nacional de Cuyo, Mendoza, Argentina.

2003. *Los primeros pobladores de los Andes Centrales Argentinos*. Zeta. Mendoza.

2005. Human occupation of the Central Andes of Argentina (32°-34°S) during the mid-Holocene. *Quaternary International* 132: 61-70.

García, A. y P. Sacchero. 1989. Investigaciones arqueológicas en Agua de la Cueva Sector Sur (1987-1988). *Revista de Estudios Regionales CEIDER* 4: 27-52. Fac. de Filosofía y Letras, Universidad Nacional de Cuyo, Mendoza, Argentina.

Giesso, M., V. Durán, G. Neme, V. Cortegoso, A. Gil. y L. Sanhueza 2011. A Study of Obsidian Source Usage in the Central Andes of Argentina and Chile. *Archaeometry* 53 (1): 1-21

Gil, A., M. Zárate y G. Neme 2005. Mid-Holocene paleoenvironments and the archeological record of southern Mendoza, Argentina. *Quaternary International* 132: 81-94.

Gould, Richard A. 1978. The Anthropology of human residues. *American Anthropologist* 80, 4: 815-835.

Henry, D. 1989. Correlations between Reduction Strategies and Settlement Patterns. Alternative Approaches to Lithic Analysis. En Henry, D. y G. Odell (eds.) *Archaeological Papers of the American Anthropological Association*. Washington.

Ingbar, E; M. L. Larson y B. Bradley 1989. A Nontipological Approach to debitage Analysis. En Amick, D. y R. Mauldin (eds.) *Experiments in Lithic Technology*. British Archaeological Reports. International Series 528. Oxford.

Jelinek, A. J. 1992. Observations on Reduction Patterns and Raw Materials in Some Middle Paleolithic Industries in the Perigord. Raw Material Economies among hunter-gatherers. *Publications in Anthropology* 19: 7-31.

Johnson, J. 1989. The Utility of Production Trajectory Modelling as Framework for Regional Analysis. En Henry, D. y G. Odell (eds.) *Alternative Approaches to Lithic Analysis, Archaeological Papers of the American Anthropological Association*.

Kelly, R. 1988. The Three Sides of a Biface. *American Antiquity* 53: 717-734.

1992. Mobility/Sedentism: concepts, archaeological measures, and effects, *Annu. Anthropology, An. Reviews Inc.* 21: 43-66.

Kuhn, S. L. 1994. A Formal Approach to the Design and assembly of mobile toolkits. *American Antiquity* 59, 3: 426-446.

2004. Upper Paleolithic raw material economies at Ucagizli cave. Turkey. *Journal of Anthropological Archaeology* 23: 431-448.

Lucero, G. 2007. *Estudios sobre tecnología lítica en el sitio Agua de la Cueva Sector Norte*. Tesis de Licenciatura inédita. Fac. de Filosofía y Letras, Universidad Nacional de Cuyo, Mendoza, Argentina.

Lucero, G.; V. Cortegoso y S. Castro 2006. Cazadores-recolectores del Holoceno Temprano: explotación de recursos líticos en el sitio Agua de la Cueva sector Norte. En Durán, V. y V. Cortegoso (eds.) *Anales de Arqueología y Etnología* Vol. Especial 61: 184-216. Mendoza.

- McAnany, P. A. 1988. The Effects of Lithic Procurement Strategies on Tool Curation and Recycling. *Lithic Technology* 17, 1: 3-11.
- Nelson, M. C. 1991. The Study of Technological Organization. En Schiffer, M. (ed.) *Archaeological Method and Theory*. The University of Arizona Press, Tucson.
- Neme, G. y A. Gil 2008. Biogeografía humana en los Andes meridionales: tendencias arqueológicas en el Sur de Mendoza. *Chungara, Revista de Arqueología Chilena* 40, 1: 5-18.
- Neme, G.; V. Durán; V. Cortegoso; S. Diéguez; M. A. Giardina; C. G. De Francesco; C. Llano; A. Guerci y A. F. Gil 2006. A Paleoecological Approach to the Archaeology of Southern Mendoza. *E-ICES I Proceeding*: 27-36. Buenos Aires.
- Odell, George H. 1989. Flitting Analytical Techniques to Prehistoric Problems with Lithic Data. En Henry, D. y G. Odell (eds.) *Alternative Approaches to Lithic Analysis* 1: 159-182. Archaeological Papers of the American Anthropological Association.
1996. Economizing Behavior and the Concept of "Curation". En Odell, G. (ed.) *Stone Tools: Theoretical Insights into Human Prehistory*. Plenum Press, New York.
- Páez, M. y M. Zárate 2000. Condiciones ambientales guante la transición Pleistoceno-Holoceno en el noroeste de Mendoza, Argentina. *XI Simposio Argentino de Paleobotánica y Palinología*: 81. Tucumán, Argentina.
- Shott, M. 1996. Stage vs Continuum in the debris assemblage from production of a fluted biface. *Lithic Technology* 21, 1: 6-22.
- Shott, M.; A. Bradbury; P. Carr y G. Odell 2000. Flake size from Platform Attributes: Predictive and Empirical Approaches *Journal of Archaeological Science* 27: 877-894.
- Smith, E. A. y B. Winterhalder 1992. Natural selection and decision-making: some fundamental principles. En Smith, E. A. y B. Winterhalder (eds.) *Evolutionary Ecology and Human Behavior*. Hawthorne: Aldine de Gruyter.
- Sullivan, A. y K. Rozen 1985. Debitage analysis and archaeological interpretation. *American Antiquity* 50, 4: 755-779.
- Steffen, A.; E. Skinner y P. Ainsworth 1998. A View to the Core Technological Units and Debitage Analysis. En Ramenofsky y Steffen (eds.) *New Issues in Archaeology. Measuring time, sapace and material*. University of Utah Press.
- Tixer, J.; M. Inizan y H. Roche 1980. *Prehistoire de la Pierre Taillée. I Terminologie et Technologie, Cercle de Echerches et d'Etudes Préhistoriques*. Valbonne, France.
- Weitzel, C. y M. Colombo 2006. ¿Qué hacemos con los fragmentos? Un experimento en fractura de artefactos líticos tallados. *La Zaranda de Ideas* 2: 19-33.
- Zárate, M. 2002. Los ambientes del Tardiglacial y Holoceno en Mendoza. En Gil, A. y G. Neme (eds.) *Entre montañas y desiertos: arqueología del sur de Mendoza*. Sociedad Argentina de Antropología. Buenos Aires.
- Zárate, M.; G. Neme y A. Gil 2005. Mid Holocene Paleoenvironments and Human Occupation in Southern South America. *Quaternary International* 132: 1-3.