RMA
VI Jornadas
Arqueológicas Cuyanas

Tecnología lítica de cazadores y pastores andinos: cambios y continuidades en la explotación de recursos líticos durante el Holoceno en el NO de San Juan

Andean hunter-gatherers and herders lithic technology: change and continuities in the lithic resources exploitation during the Holocene in the NW San Juan

Gustavo F. Lucero*, Silvina C. Castro** y Valeria Cortegoso***

*Lab. de Paleoecología Humana, FCEN, UNCuyo. glucero18@gmail.com
**Lab. de Paleoecología Humana, FCEN, UNCuyo, CONICET. silvinacastro2015@gmail.com
*** Lab. de Paleoecología Humana, FCEN, UNCuyo. CONICET. vcortegoso@gmail.com

Resumen
En este trabajo se analizan y comparan aspectos de la organización tecnológica de grupos cazadores-recolectores, transicionales y pastores que ocuparon los ambientes de altura del NO de San Juan. En una escala meso espacial y a partir del estudio de la base regional de recursos líticos se realizan análisis de procedencia, secuencias reductivas, variabilidad artefactual y clases técnicas de un registro correspondiente a tres segmentos temporales del Holoceno. El análisis lítico correspondiente a cazadores-recolectores indica la implementación de estrategias expeditivas y conservadas, caracterizadas por predominio de rocas locales, de actividades de formatización de artefactos y de instrumentos con baja y alta inversión de trabajo. El registro de grupos con economías diversificadas indica el desarrollo fundamentalmente de estrategias expeditivas, caracterizadas por el predominio de rocas locales, de actividades para la obtención de soportes y de artefactos con baja inversión de trabajo. Además, se incrementan rocas de procedencia indeterminada, hay mayor variabilidad artefactual, disminuyen las tareas de formatización y las piezas con alta inversión de trabajo. Se detectó la continuidad de la caza como actividad económica y de sistemas de producción lítica secuenciales y regionales que involucran el desarrollo de tareas diversas en tres sectores altitudinales.

Palabras clave: Holoceno; ambientes de altura; NO de San Juan; organización tecnológica; sistemas de producción lítica.

Abstract
This paper analyzes and compared aspects of technology organization in hunter-gatherers, transitional groups, and herders who occupied high-altitude environments in northwestern San Juan. We present meso-scale analyses of lithic sources, reductive sequences, artifact diversity, and material classes from three temporal segments of the Holocene. For the hunter-gatherers, the lithic analysis show expeditious and conservative strategies, predominance of local lithic sources, tool shaping and a low and high investment of labor. The record of groups with more diversified economies display a predominance of expeditious strategies with prevalence of local rocks, knapping designed to acquire blanks and less time investment in making lithic tools. Furthermore, there is an increased of undetermined lithic sources, more artifact diversity, less time investment in making lithic tools and more time investment in making lithic tools. We detected a continuity in hunting as an economic activity and sequential and regional lithic production systems that involve various tasks at three different altitudes.

Keywords: Holocene, high altitude environments, San Juan NW, organization of technology, lithic production systems.

Durante los últimos diez años se ha abordado ampliamente el estudio de sistemas de producción lítica y fuentes de materia prima en el valle del río de Las Taguas superior. Se confeccionó la base de recursos líticos regional lo que implicó el relevamiento y caracterización inicial de fuentes localizadas en distintos segmentos altitudinales (Cortegoso *et al.* 2012). En este marco, se efectuaron cortes petrográficos para caracterizar las muestras tanto de fuentes como de sitios con funciones diversas, se realizó un mapa geológico a escala arqueológica para afinar la caracterización litológica y se presentó un modelo SIG sobre costos de accesibilidad a las fuentes y transporte

Recibido 19-02-2016. Recibido con correcciones 28-04-2016. Aceptado 27-09-2016

Revista del Museo de Antropología, Suplemento Especial 1: 65-74, 2017 / ISSN 1852-060X (impreso) / ISSN 1852-4826 (electrónico)
VI Jornadas Arqueológicas Cuyanas
http://revistas.unc.edu.ar/index.php/antropologia/index
IDACOR- CONICET, Facultad de Filosofía y Humanidades – Universidad Nacional de Córdoba - Argentina

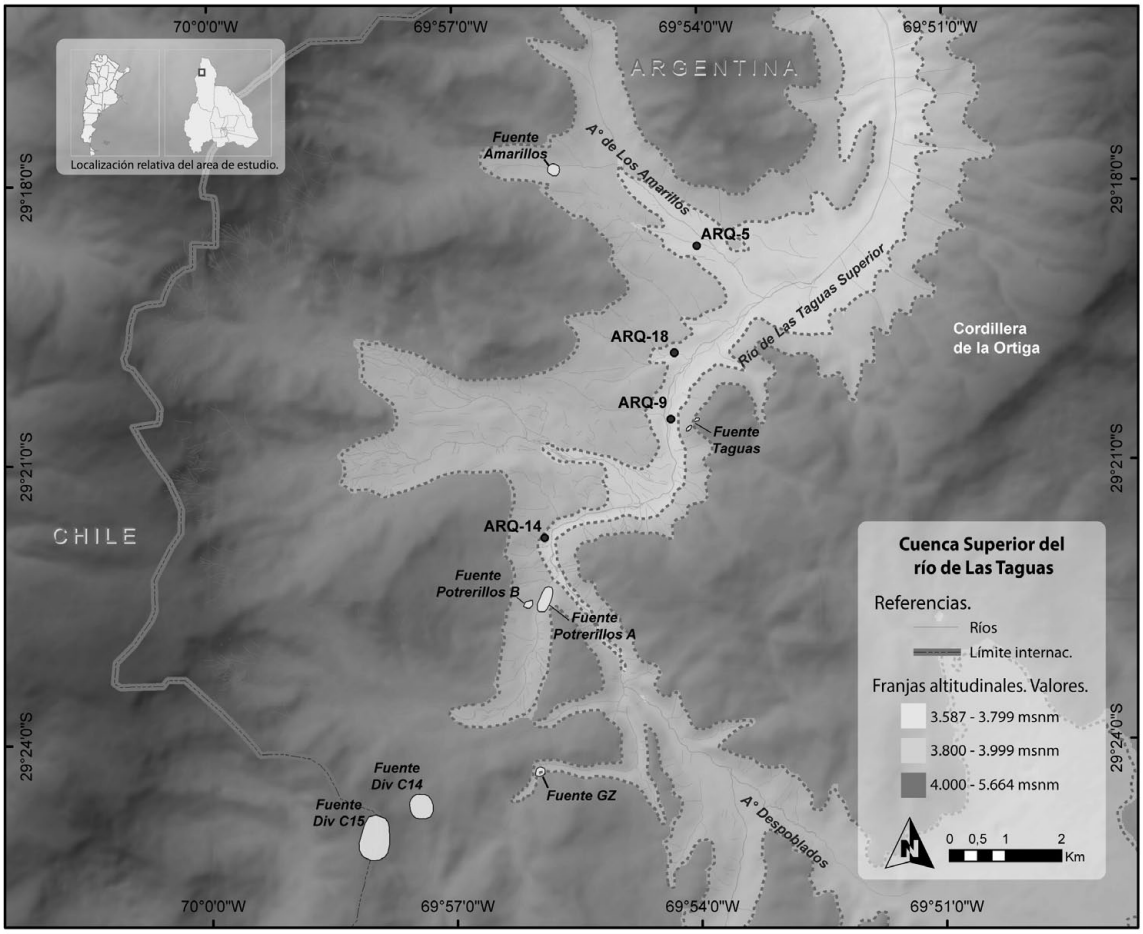


Figura 1. Cuenca alta del río de Las Taguas.

Figure 1. Las Taguas river upper basin.

de materia prima (Castro *et al.* 2014a; Castro 2015; Lucero 2015). A partir del registro del sitio ARQ-18 se ha estudiado la totalidad de los sistemas productivos, por fuente y por materia prima, y los cambios tecnológicos a lo largo del Holoceno (Castro 2015). Además, se abordó el estudio de la organización espacial de actividades líticas, cambios en el uso y explotación de los recursos según segmentos altitudinales y los sistemas secuenciales de toda el área desde una perspectiva espacial (Lucero 2015).

En el presente trabajo se evalúan continuidades y disrupciones en los sistemas de producción lítica (*sensu* Ericson 1984) y en la organización tecnológica (*sensu* Nelson 1991) de grupos humanos con distintos modos de subsistencia que explotaron estacionalmente el valle del río de Las Taguas (departamento de Iglesia, NO de San Juan) a lo largo del Holoceno. Teniendo en cuenta estudios efectuados el en valle de Las Taguas sobre cambios en la subsistencia (Gasco 2012; 2014) se diseñó una segmentación en grupos cronológicos de un rango temporal que abarca casi todo el Holoceno, con el objetivo de evaluar cambios en la tecnología que puedan vincularse a cambios en las estrategias económicas.

La cuenca superior de Las Taguas se encuentra en un valle altoandino a una altitud promedio de 3.700 msnm, rodeada por cordones montañosos que superan los 5.500 msnm (Figura 1). Se caracteriza por su particular topografía donde se intercalan valles y elevadas cadenas montañosas. En verano ofrece recursos hídricos, biomasa vegetal y animal. En invierno, la dinámica ambiental condiciona el asentamiento y la circulación humana debido a la acumulación nívea y a las bajas temperaturas. En el año 2006 se iniciaron trabajos arqueológicos sistemáticos bajo la coordinación de Víctor Durán y Valeria Cortegoso, mediante los cuales se relevaron y rescataron 29 sitios de superficie y estratificados (Durán y Cortegoso 2010).

La muestra aquí considerada está compuesta por 30.369 piezas líticas correspondientes a fragmentos naturales (n=53), núcleos e indiferenciados (n=1667), lascas (n=14.019), microlascas y ultramicrolascas (n=14.385) e instrumentos (n=245). Estos registros proceden de los sitios ARQ-5, ARQ-9, ARQ-14 y ARQ-18, con fechados radiocarbónicos que cubren un rango cronológico comprendido ~8.900-500 años AP e interpretados como campamentos semipermanentes de actividades múltiples (Cortegoso 2014; Castro 2015; Lucero 2015). ARQ-5, ARQ-14 y ARQ-9 son sitios a cielo abierto con

estructuras pircadas simples y compuestas, dispersión de material lítico en superficie y fechados que cubren una secuencia ~3.000-510 años AP (Lucero 2015). ARQ-18 es un afloramiento acondicionado con una secuencia crono-estratigráfica ~8.900-1.500 años AP, que ha sido dividida en cinco componentes separados por un hiato ~6.700-5.100 años AP (Cortegoso 2014). Previo al hiato, los componentes V y IV (~8.900-6.700 años AP) corresponden a ocupaciones de diversa intensidad por parte de cazadores-recolectores que habrían explorado e iniciado la colonización (*sensu* Borrero 1994-95) del valle Superior del río de Las Taguas (Castro 2015). Con posterioridad al hiato, se registran tres componentes de ocupación de grupos que habrían recolonizado el área (Castro *et al*. 2013; Castro 2015). Estratigráficamente se caracterizan por el acondicionamiento antrópico del sitio mediante grandes bloques que delimitan un espacio interior donde se concentra el material arqueológico y con fogones mantenidos con heces de camélidos. En el componente III (5.100-4.300 años AP) el análisis osteométrico indicó la presencia temprana del morfotipo *Lama glama* (Gasco 2014). A partir de esta información, Gasco propuso una combinación de caza de camélidos silvestres con actividades productivas relacionadas con la crianza de camélidos domésticos. En base a estudios sobre tecnología lítica se ha sugerido un posible proceso de transición entre grupos con economías extractivas y productivas (Castro 2015). El registro óseo, lítico y botánico de ARQ-18 muestra características que permiten pensar en el uso recurrente del área por grupos con economías diversificadas a partir de *ca.* 3.000 años AP (Castro 2015; Gasco 2014; Llano y Fernández 2014). Estudios sobre tecnología lítica y estructuras pircadas asociadas, en los sitios ARQ-5, ARQ-9 y ARQ-14 aportan información que fortalecen dicha propuesta. En función al tamaño, complejidad de las instalaciones acondicionadas y a registros líticos abundantes se ha propuesto que estos sitios pudieron funcionar como campamentos semitemporales implicando en términos conductuales amplios mayor intensidad de ocupación y aumento en la redundancia de las ocupaciones. Además, en todos ellos el asentamiento estuvo asociado a lugares más seguros, en pendientes relativamente estables y con presencia de recursos críticos para la subsistencia (Lucero 2015).

Teniendo en cuenta estos antecedentes, en este trabajo se ha segmentado la muestra en tres bloques temporales sensibles a mostrar cambios en la organización tecnológica que podrían asociarse al uso del área por parte de grupos con bases económicas diversas. Es crítico en este sentido incluir un segmento intermedio que puede ayudar a comprender patrones de explotación de grupos que podrían haber llevado adelante prácticas pastoriles muy tempranas.

Características generales del área de estudio y aspectos metodológicos

La reconstrucción de la base regional de recursos líticos del valle de Las Taguas es resultado de trabajos multidisciplinarios geológicos y arqueológicos previamente publicados (Cortegoso *et al.* 2012; Castro *et al.* 2014a). Se utilizan las categorías de local, no local e indeterminada para indicar la procedencia de los recursos. Teniendo en cuenta la topografía de este ambiente cordillerano la categoría de procedencia local se restringió a un radio entre 20-27 km que implica una jornada promedio de viaje de 8 hs (Castro 2015; Lucero 2015). Este cálculo resulta del algoritmo de Tobler (1993) según el cual recorrer 40 km en una superficie llana implicaría un costo de 8 hs, mientras que en un terreno con pendientes promedio de 15° aumentaría el costo a 13 hs en movimientos descendentes y a 20 hs en movimientos ascendentes. De esta forma, moverse en una topografía con pendientes superiores a los 15° costaría el doble de tiempo que en espacios llanos.

En función a esta categorización todas las fuentes de materias primas detectadas en el área de estudio son locales. En el área se relevaron siete fuentes ubicadas en tres sectores altitudinales segmentados en función a los pisos de vegetación andina. En la franja de mayor altitud (≥4.000 msnm) las fuentes ARQ-C15 y ARQ-C14 poseen rocas de calidad regular para la talla. En la franja intermedia (~4.000-3.800 msnm) las fuentes Potrerillos A, Potrerillos B, Guanaco Zonzo[1] y Amarillos presentan rocas de muy buena calidad. En la franja de menor altitud (<3.800 msnm) la fuente Taguas cuenta con rocas de buena calidad para la talla. Además, entre los recursos locales se incluye una subcategoría denominada fuentes no posicionadas (en adelante Locales NP) para hacer referencia a rocas cuya ubicación específica dentro del área es desconocida pero que poseen características similares a recursos registrados en las fuentes estudiadas y una importante representación en diversos sitios del área de estudio[2]. Las materias primas de procedencia indeterminada son recursos para los cuales no se cuenta con datos geológicos que evidencien su disponibilidad en el área y presentan características diferentes a los de procedencia local. Se trata fundamentalmente de rocas silíceas criptocristalinas de excelente calidad para la talla cuyas características litológicas son similares a rocas registradas en Combarbalá en el Norte Semiárido Chileno (Solar *et al.*, 2010). Por tanto, las fuentes potenciales de estas materias primas podrían encontrarse en la vertiente occidental de los Andes y su ingreso al área del Taguas podría ser resultado del transporte de estos recursos a través de circuitos transhumantes de complementariedad estacional entre ambientes con diferencias altitudinales

[1] Las fuentes Guanaco Zonzo y Potrerillos B son presentadas de manera conjunta bajo las siglas G.Z/P.B. porque presentan rocas silíceas con características macroscópicas semejantes (Castro et al. 2014a).

[2] Este tipo de categoría también ha sido aplicada en estudios sobre tecnología lítica en zonas aledañas de Chile Central. Por ejemplo Méndez y Jackson (2015) incluyen la categoría de materias primas "presumiblemente locales" para hacer referencia a rocas que no han podido ser identificadas en el área pero que presentan calidad semejante a otros recursos locales y tienen proporciones de corteza importante.

y ecológicas (Castro 2015; Lucero 2015). Entre las rocas de procedencia no local se encuentran basaltos cuya disponibilidad geológica se encuentra en una zona ubicada entre el arroyo de la Deidad y el río Frío, a 50 km al sur de la región de estudio (Castro 2015; Lucero 2015).

Los trabajos realizados hasta la fecha incluyen el análisis tecnológico de la totalidad de los registros líticos de ocho sitios de superficie y del sitio estratificado ARQ-18 (Castro *et al.* 2014b; Castro 2015; Cortegoso *et al.* 2012; Lucero 2015). Los resultados obtenidos indican una explotación diferencial de los recursos líticos en función del emplazamiento de las fuentes y la disponibilidad variable de materia prima. La densidad de materiales varía de acuerdo a la altitud de los emplazamientos, aumentando la cantidad de piezas por m^2 a medida que disminuye la altitud. En cuanto al tipo de piezas líticas se observó que la presencia de nódulos y núcleos es mayor en la zona de la divisoria de vertientes andinas y disminuye hacia las franjas intermedias, hasta prácticamente desaparecer en las de menor altitud. Inversamente, la representación de productos de talla e instrumentos aumenta a medida que disminuye la altitud de los emplazamientos. En consecuencia los sistemas de producción lítica se han caracterizado como secuenciales (*sensu* Ericson 1984) con el desarrollo de actividades de talla inicial en las zonas de mayor altitud y tareas vinculadas a la obtención de formas base y elaboración final de artefactos en las franjas de menor altitud.

La secuencia temporal que cubre todos los sitios aquí considerados ha sido segmentada en tres grupos cronológicos (en adelante GC). El GC1, ~8.900-6.700 años AP, corresponde al registro de los componentes V y IV de ARQ-18. El GC2, ~5.100-3.700 años AP, contiene el registro de los componentes III y II de ARQ-18. Finalmente, el GC3 ~3.000-500 años AP, incluye el registro del componente I de ARQ-18 y el registro de los sitios ARQ-5, ARQ-9 y ARQ-14.

En cada GC se analiza procedencia de los recursos líticos (Castro *et al.* 2014a; Cortegoso *et al.* 2012), secuencias reductivas (Collins 1975; Ingbar *et al.* 1989; Steffen *et al.* 1998; Shott 2003; entre otros), variabilidad artefactual y clases técnicas de los artefactos (Aschero 1975, 1983; Aschero y Hocsman 2004; Collins 1975; Cortegoso 2004; Hocsman 2006). El análisis de secuencias reductivas se realiza a partir de una propuesta compuesta por siete etapas[3] referidas al aprovisionamiento, producción, uso, mantenimiento y descarte de artefactos líticos (Cortegoso 2004). Las clases técnicas utilizadas en función de una inversión de trabajo (en adelante IT) decreciente (Hocsman y Escola 2006) se agrupan en categorías de valores altos (adelgazamiento y reducción bifacial), medios (adelgazamiento y reducción unifacial), bajos (trabajo no invasivo bifacial, unifacial y alternante) y nulos (sin formatización) (Castro 2015). Estas variables se seleccionaron con el objeto de evaluar y comparar la explotación de recursos líticos, actividades de talla realizadas, demanda funcional de los instrumentos e inversión de trabajo en su manufactura. Estos datos permiten abordar, desde una dimensión diacrónica y sincrónica, los cambios y continuidades en la organización tecnológica a partir de la incorporación de prácticas ganaderas en este ambiente andino.

Resultados

Procedencia de materia prima

En los tres grupos cronológicos predominan los recursos locales con una representación variable a través del tiempo (Figura 2a, Tabla 1). En el GC1 estas rocas alcanzan el 95% y las de procedencia indeterminada el 5%. En el GC2 y el GC3 se observa una disminución de rocas locales con una representación promediada de 80% y un incremento de recursos de procedencia indeterminada con un porcentaje cercano a 20%. Es posible que muchas de las rocas de procedencia indeterminada correspondan a fuentes ubicadas en los valles bajos de la vertiente occidental cordillerana donde se han registrado recursos con características macroscópicas semejantes (Solar *et al.* 2010).

En los recursos locales se registra una explotación diferencial de las fuentes entre grupos cronológicos (Figura 2b, Tabla 1). En el GC1 Potrerillos A es la más representada (72%), en segundo lugar se encuentran las rocas locales NP (19%) y el resto de las fuentes están escasamente representadas. En el GC2 Potrerillos A (41%) y locales NP (15%) disminuyen su representación y se incrementa el porcentaje del resto de las fuentes, destacándose la fuente Amarillos (32%). En el GC3 Potrerillos A mantiene altos valores (40%), se incrementa el porcentaje del resto de las fuentes, fundamentalmente de las locales NP (34%) y disminuye el de Amarillos (2%). De esta manera, se observa una tendencia a un uso predominante de las fuentes localizadas en el sector altitudinal intermedio y próximas a los espacios donde se establecieron las bases residenciales estacionales.

Secuencias de reducción lítica

Las actividades de talla representadas en los tres grupos cronológicos son diversas (Figura 2c, Tabla 1). En el GC1 predominan Formatización (69,5%) y Talla Secundaria (18,5%). En una menor proporción están presentes las etapas de Preparación (9,4%), Talla Primaria (2,2%) y la categoría de Instrumentos (0,4%). En el GC2 las actividades más representadas son Formatización (77%) y Talla Secundaria (16%). El resto de las categorías aparece

[3] Las categorías utilizadas son: Adquisición (formas naturales), Preparación (núcleos y productos indiferenciados), Talla Primaria (lascas externas), Talla Secundaria (lascas internas), Formatización (microlascas y ultramicrolascas), Instrumentos (artefactos formatizados y litos modificados por uso) y Mantenimiento (lascas de reactivación de filo).

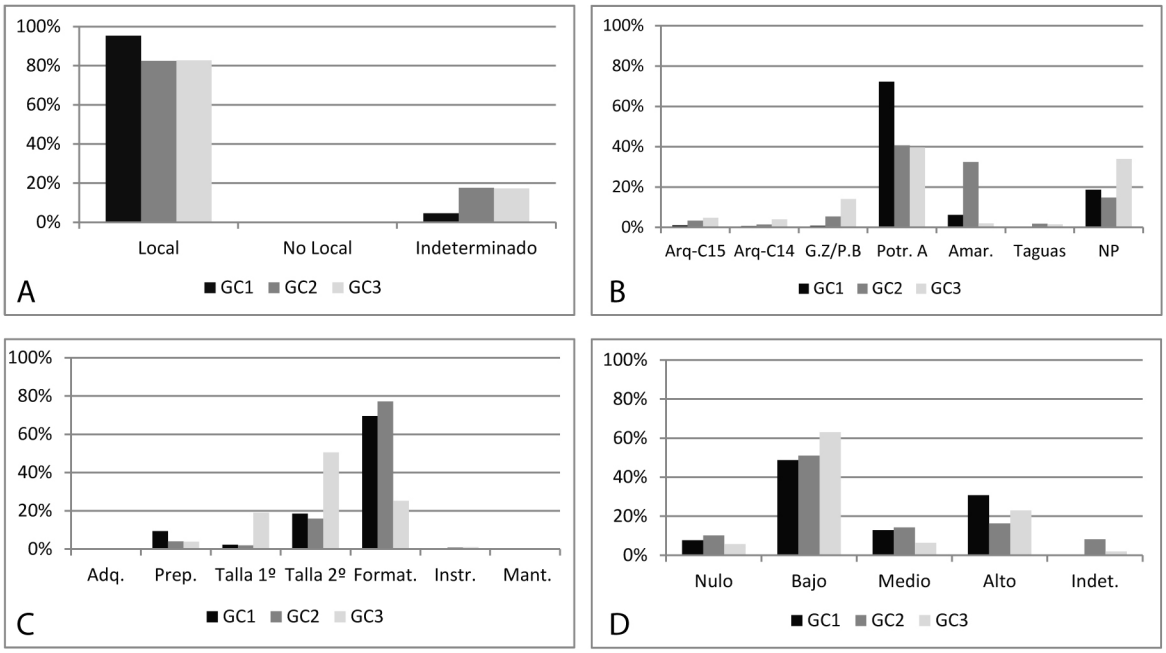
Tabla 1. Frecuencia de piezas líticas en cada grupo cronológico según procedencia de materias primas, fuentes locales, secuencias reductivas y clases técnicas.

Table 1. Lithic frequency in every chronological group by lithic resource provenience, local source, reduction sequence and technical classes.

			GC1	GC2	GC3
Procedencia de materias primas	Local		8507	4416	13307
	No Local		0	0	4
	Indet.		411	939	2785
Fuentes locales	Arq-C15		89	148	644
	Arq-C14		54	63	530
	G.Z / P.B		67	238	1877
	Potr. A		6147	1797	5267
	Amar.		528	1435	271
	Taguas		30	80	201
	No Pos.		1592	655	4517
Secuencias reductivas	Adquisición		1	0	52
	Preparación		837	216	614
	Talla 1º		198	106	3072
	Talla 2º		1648	853	8133
	Formatización		6195	4131	4059
	Instrumentos		39	49	157
	Mantenimiento		0	0	9
Clases técnicas	Sin formatización		3	5	9
	Trabajo no invasivo	alternante	0	0	2
		unifacial	17	21	48
		bifacial	2	4	49
	Reducción	unifacial	4	5	10
		bifacial	8	6	29
	Adelgazamiento	Unifacial	1	2	0
		bifacial	4	2	7
	Indeterminada		0	4	3

Figura 2. Características de los registros líticos por grupo cronológico. A-Procedencia de materia prima, B-Representación de fuentes locales, C-Secuencias de reducción, D-Inversión tecnológica en instrumentos.

Figure 2. Lithic record features by chronological group. A- Lithic resource provenience, B- Local lithic sources representation, C-Reduction sequence, D-Investment in making lithic tools.



en menor proporción: Preparación (4%), Talla Primaria (2%) e Instrumentos (1%). En el GC3 se registra una secuencia completa con predominio de Talla Secundaria (50,5%), Formatización (25%) y Talla Primaria (19,3%). También se observan la Preparación (3,8%), Instrumentos (1%), Adquisición (0,3%) y Mantenimiento (0,1%).

Clases técnicas

En el GC1 las clases técnicas presentes son: trabajo no invasivo unifacial (43,6%), reducción bifacial (20,5%), reducción unifacial (10,3%), adelgazamiento bifacial (10,3%), trabajo no invasivo bifacial (5,1%) y adelgazamiento unifacial (2,5%). Las piezas sin formatización se presentan en bajo porcentaje (7,7%) (Tabla 1). En el GC2 se observa trabajo no invasivo unifacial (43%), reducción bifacial (12,25%), reducción unifacial (10,2%), trabajo no invasivo bifacial (8,1%), adelgazamiento unifacial (4,1%) y adelgazamiento bifacial (4,1%). Se registra un bajo porcentaje de piezas

Grupo cronológico	Inversión de trabajo				Etapa reductiva: Formatización		Bifaces		Puntas de proyectil	
	Baja		Alta							
GC3	63%		23%		25%		9% (n=14)		25% (n=39)	↑
GC2	51%	↑	16%	↓	77%	↓	10% (n=5)	↓	6% (n=3)	↓
GC1	49%		31%		69%		21% (n=8)		10% (n=4)	

Tabla 2. Variables relacionadas con inversión tecnológica: representación y frecuencias.

Table 2. Variables related with investment in making lithic tools: representation and frequencies.

sin formatización (10,25%) y piezas con clases técnicas indeterminadas[4] (8%). En el GC3 se observa trabajo no invasivo bifacial y unifacial (30,5% respectivamente), reducción bifacial (19,5%), reducción unifacial (6%), adelgazamiento bifacial (4,5%) y trabajo no invasivo alternante (1%). Las piezas sin formatización (6%) y con clases técnicas indeterminadas (2%) se registran en baja frecuencia.

Las diferentes clases técnicas registradas en cada fracción temporal muestran cambios en la IT a través del tiempo (Figura 2d). Si bien en los tres grupos cronológicos predominan instrumentos con baja IT, hacia las etapas más tardías se observa un incremento progresivo de piezas con baja IT y una disminución de instrumentos con alta IT (Tabla 2). Respecto a las clases técnicas con alta IT se destaca que siempre prevalece la reducción bifacial sobre el adelgazamiento bifacial. La brecha entre ambas es mayor en el GC3, donde disminuye la frecuencia del adelgazamiento bifacial (Tabla 1). En los GC1 y GC2 ambas clases técnicas corresponden exclusivamente a bifaces y puntas de proyectil. En el GC3 la reducción bifacial se registra principalmente en otras piezas, como denticulados y raederas[5], mientras que el adelgazamiento bifacial continúa correspondiendo únicamente a puntas de proyectil.

Variabilidad artefactual

En el GC1 los instrumentos (n=39) se agrupan en 12 grupos tipológicos, con un predominio de bifaces (21%), denticulados (15%), puntas de proyectil (10%), cuchillos (10%), filos naturales con rastros complementarios (8%) y raspadores (8%) (Tabla 3). En el CG2 se incrementa la frecuencia de instrumentos (n=49) y se registran 13 grupos tipológicos predominando denticulados (16%), artefactos de formatización sumaria (12%), cuchillos (10%), filos naturales con rastros complementarios (10%), bifaces (10%), raspadores (6%) y puntas de proyectil (6%). En esta fracción aparecen artefactos manufacturados por picado-abrasión-pulido (2%). En el GC3 se observa un nuevo incremento en la frecuencia de los instrumentos (n=157) y un total de 18 grupos tipológicos. Las piezas predominantes son puntas de proyectil (25%), denticulados (18%), bifaces (9%) y cuchillos (8%). También se registran artefactos manufacturados por picado-abrasión-pulido (1%) y se incorporan perforadores (2%), yunque (1%) y conana (1%).

En todos los grupos cronológicos se observó un predominio de artefactos con filos largos y agudos, como denticulados y cuchillos, que podrían vincularse a tareas de corte y aserrado. No obstante en el GC2 y GC3 se incrementa este tipo de piezas. Los filos naturales con rastros complementarios y los artefactos de formatización sumaria también aparecen en los tres grupos cronológicos, aunque con una mayor representación en el GC2. La presencia de estos artefactos responde a un predomino de estrategias expeditivas que registran así un incrementando en el tiempo.

Los bifaces, raspadores y puntas de proyectil también se registraron en los tres grupos cronológicos. Los dos primeros tipos de artefactos poseen una mayor representación en el GC1 y disminuyen en el GC2 y GC3 (Tabla 2). Estas piezas pueden vincularse a actividades de desposte de animales y tratamiento de pieles y cueros (*sensu* Paunero *et al.* 2007; entre otros). En cuanto a las puntas de proyectil se observó un aumento en el porcentaje y frecuencia en el GC3 (Tabla 2). Esto responde por un lado, a la mayor cantidad de sitios[6] y elementos incluidos en este grupo cronológico, resultando en una alta frecuencia de este tipo de piezas. La presencia de puntas de proyectil en este grupo cronológico indica el mantenimiento de actividades de caza en un ambiente crítico para la subsistencia. La frecuencia, variabilidad y estado de estas piezas podría vincularse también a la recurrencia de la ocupación estival de este espacio, aspecto que se discuten en las conclusiones del trabajo.

Por último se resalta la presencia de artefactos manufacturados por picado-abrasión-pulido sólo en el GC2 y GC3. En el caso del CG2 se trata de una pieza de gran tamaño, con ciertos rasgos macroscópicos y materia prima local NP que ha sido interpretado como equipamiento de sitio (Cortegoso 2014). En el CG3 se destaca la continuidad en los artefactos vinculados a equipamiento de sitio y la presencia de grupos morfológicos que antes no se habían registrado como perforadores, yunque y artefactos de molienda. Estos últimos pudieron utilizarse en contextos domésticos y servir para llevar a cabo actividades relacionadas con el procesamiento de

[4] Se trata de artefactos con fracturas que imposibilitan observar esta variable.

[5] Estas piezas corresponden al grupo tipológico de raederas caracterizadas como instrumentos de talla extendida y retoque marginal (*sensu* Aschero 1975; 1983).

[6] Se destaca el sitio ARQ-14 donde se efectuaron actividades de manufactura, mantenimiento y reciclaje de puntas de proyectil (n=20) (Castro *et al*. 2014b).

Tabla 3. Frecuencia de instrumentos en cada grupo cronológico según grupos tipológicos.

Table 3. Instruments frequency in every chronological group by typological groups.

Grupos tipológicos	GC1	GC2	GC3	Total
Art. format. Sumaria	1	6	9	16
Art. manuf. por picado, abrasión, pulido	0	1	1	2
Artefacto mediano pequeño, RBO, secc. asimétrica	0	1	0	1
Bifaz	8	5	14	27
Cuchillo de filo retocado	4	5	12	21
Denticulado	6	8	29	43
Filo bisel asimétrico abrupto/oblicuo	2	1	3	6
Filo natural c/rc	3	5	6	14
Frag. no diferenciado	2	7	8	17
Guijarro c/golpes	0	0	1	1
Molino o conana	0	0	1	1
Muesca de lascado simple	2	0	2	4
Muesca retocada	1	1	0	2
Perforador	0	0	6	6
Punta de proyectil	4	3	39	46
Raedera	0	1	6	7
Raspador	3	3	4	10
Sierra-cuchillo denticulado	0	0	8	8
Unifaz	3	2	7	12
Yunque	0	0	1	1
TOTAL	**39**	**49**	**157**	**245**

frutos y semillas. El estudio del registro botánico de ARQ-I8 indicó carporrestos de chañar (*Geoffroea decorticants*) y algarrobo (*Prosopis* sp.) con marcas antrópicas vinculadas al procesamiento y procedentes posiblemente de la ladera oeste de los Andes (Llano y Fernández 2014).

Conclusiones

Este trabajo se centra en la evaluación de la organización tecnológica (*sensu* Nelson 1991) y los sistemas de producción lítica de sociedades que ocuparon durante el Holoceno (~8.900-500 años AP) el valle del río de Las Taguas (NO de San Juan). Estudios preliminares en el sitio estratificado ARQ-18 han sugerido la explotación temprana de este ambiente por parte de cazadores-recolectores altamente móviles ~8.900-6.700 años AP que habrían explorado e iniciado la colonización del área (Castro 2015; Gasco 2014; Cortegoso *et al.* 2012). Luego de un hiato de *ca.* 1.600 años, vinculado a la hiperaridez del Holoceno medio y a la reorganización de los circuitos de movilidad de las sociedades humanas en ambas laderas cordilleranas (Méndez *et al.* 2015), el sitio registra elementos óseos vinculados al morfotipo doméstico *Lama glama* y un patrón de acondicionamiento del espacio con continuidad durante 3.500 años aproximadamente (~5.100-1.500 años AP). En función a las características contextuales y al registro de ARQ-18 se ha propuesto una recolonización del área por parte de grupos con prácticas pastoriles tempranas y una mayor recurrencia de las ocupaciones (Castro *et al.* 2013; Gasco 2014). El registro posterior a 1.500 años AP proviene fundamentalmente de dispersiones superficiales de material lítico con estructuras pircadas asociadas (ARQ-9, ARQ-5 y ARQ-14). La proliferación de este tipo de sitios y los abundantes registros líticos que presentan han sido indicadores de una mayor intensidad de ocupación en términos de estabilidad locacional y ocupacional[7] (*sensu* Horne 1993) en el área de la cuenca del Taguas por parte de pastores transhumantes (Lucero 2015).

A partir de esta información se conformaron tres grupos cronológicos: GC1 (~8.900-6.700 años AP), GC2 (~5.100-3.700 años AP) y GC3 (~3.000-500 años AP). Los dos primeros grupos incluyen registro lítico procedente de ARQ-18 y el tercer grupo incluye registro procedente de ARQ-18, ARQ-5, ARQ-9 y ARQ-14. De acuerdo a las variables analíticas seleccionadas se observan, en un lapso temporal amplio, continuidades y cambios en el uso y explotación de recursos líticos, en la organización espacial de las actividades de talla, en la variabilidad artefactual y en las alternativas tecnológicas para la elaboración de instrumentos.

En cuanto a la explotación de materias primas se observa un predominio de rocas locales en toda la secuencia ocupacional del área. Sin embargo, en el GC2 y el GC3 se incrementan las rocas de procedencia indeterminada que posiblemente provengan de la ladera occidental de la cordillera. Esto podría ser resultado de ocupaciones más recurrentes del valle a partir de *ca.* 5.100 años AP. Para el período ~5.100 y 3.700 años AP se ha propuesto la explotación del área por parte de grupos con economías transicionales hacia el pastoralismo que pudieron integrar el valle del Taguas a circuitos de movilidad trashumante (Castro *et al.* 2013; Castro 2015; Lucero 2015). A partir de *ca*. 3.000 años AP este proceso de integración se fue consolidando y las ocupaciones fueron más recurrentes, periódicas y con estadías prolongadas (Castro 2015; Lucero 2015). La mayor diversificación de las fuentes locales explotadas, registrada en el GC2 y el GC3, se asocia al incremento en la intensidad de ocupación del valle caracterizada por la presencia de sitios con estructuras asociadas y registros líticos abundantes.

En los tres grupos cronológicos las tareas iniciales de la secuencia no se registran o son escasas. Esto es coherente con la implementación de sistemas de producción lítica secuenciales (*sensu* Ericson 1984) propuestos para la

[7] La estabilidad locacional se relaciona con el grado de duración de las ocupaciones. Es un concepto espacial referido al grado en que los asentamientos son continua o repetidamente localizados en el mismo espacio. La estabilidad ocupacional, por su parte, se vincula con el grado de redundancia de las ocupaciones o, en otros términos, con la periodicidad en la ocupación de un área. Es un concepto temporal referido a la duración de ocupaciones continuas, no interrumpidas de un lugar específico.

región (Cortegoso *et al.* 2012; Castro *et al.* 2013). Tales sistemas productivos se caracterizaron por el desarrollo de actividades de adquisición y preparación de núcleos fundamentalmente en el sector de mayor altitud donde se localizan canteras-taller, y el desarrollo de tareas vinculadas a la obtención de formas base y elaboración de artefactos principalmente en los sectores bajos, donde se ubican ARQ-18, ARQ-14, ARQ-9 y ARQ-5 (*cf*. Castro 2015; Lucero 2015). El registro del sitio ARQ-18 indica para el GC1 y el GC2 un predominio de la etapa de Formatización. Esto evidencia el desarrollo de actividades orientadas a la elaboración final de artefactos. Para el GC3, el registro de todos los sitios indica una mayor diversidad de tareas de talla, una disminución de la etapa de Formatización y un incremento de la Talla Secundaria, vinculada a la obtención de soportes. Esto es coherente con el predominio de estrategias tecnológicas expeditivas, el aumento de artefactos con escasa formatización y con filos naturales, y probablemente con el uso más prolongado de los asentamientos en contraste con la ocupación temprana del área. La mayor variedad de actividades puede relacionarse entonces con la redundancia de las ocupaciones y una mayor cantidad de instalaciones humanas en los sectores bajos del valle que funcionaron como bases residenciales semipermanentes.

En relación a las clases técnicas, la reducción y el adelgazamiento bifacial son más evidentes en el GC1 que en el GC2 y el GC3. También, se ha registrado una disminución progresiva de lascas de adelgazamiento bifacial y de talones preparados en los sucesivos grupos cronológicos hasta desaparecer en los registros más tardíos (Castro 2015; Lucero 2015). Estas opciones tecnológicas siempre están vinculadas a instrumentos con mayores requerimientos técnicos, como bifaces y puntas de proyectil. Los bifaces suelen presentar diseños característicos de tecnologías conservadas (*sensu* Nelson 1991) y vinculados a alta movilidad (*sensu* Binford 1979; Kelly 1988). En el GC1 los bifaces se presentan en un mayor porcentaje que en los posteriores, lo cual podría relacionarse con una disminución en la movilidad residencial para los bloques temporales más tardíos. En éstos últimos, se registró un incremento de instrumentos con baja inversión tecnológica como el trabajo no invasivo unifacial y bifacial. Esta producción de instrumentos con tecnologías simples y diseños utilitarios (*sensu* Escola 2004) se correlacionaría con un conocimiento más acabado del ambiente, con mayor estabilidad en la ocupación del área y con la presencia de grupos que progresivamente fueron diversificando su economía. Por un lado, la importante oferta de recursos líticos en el valle, las estadías más prolongadas y la periodicidad de las ocupaciones habrían alentado la producción de herramientas para realizar tareas inmediatas, conocidas y con funciones específicas. Por otra parte, el inicio de prácticas pastoriles y la consecuente disminución del riesgo a corto plazo vinculado a la subsistencia afectaron el grado de inversión tecnológica (Torrence 1989; Lanata y Borrero 1994).

La tecnología de armas es constante en los registros del área, lo que podría indicar que la caza se mantiene como una actividad crítica para la subsistencia en este ambiente de altura, independientemente de las estrategias económicas de los grupos que lo habitaron. Por lo tanto, es esperable una alta inversión de trabajo en este tipo de piezas. En el GC3 se incrementa la cantidad de puntas lo cual está relacionado al mayor tamaño de la muestra, integrada por el registro de cuatro sitios, la mayor densidad de los mismos y sus características constructivas que indicarían usos recurrentes y/o incremento de los grupos (Castro 2015; Lucero 2015). En general, estas puntas se confeccionaron sobre lascas, presentan tamaños menores, una mayor variabilidad de diseños y fueron descartadas antes de agotar su vida útil. El descarte de puntas enteras evidenciaría una anticipación del retorno a los sitios y una planificación del uso de estos implementos durante ocupaciones futuras. Por el contrario, en el GC1 y el GC2 se registró menor cantidad de puntas. Estas piezas se confeccionaron sobre soportes bifaciales, poseen tamaños mayores, menor variabilidad de diseños y fueron descartadas luego de agotar su vida útil. La baja frecuencia de puntas en los componentes tempranos de ARQ-18 podría ser resultado de la explotación del área por grupos altamente móviles que planificaban estadías cortas y más esporádicas. En este escenario es esperable que las piezas que mantuvieron su confiabilidad hayan sido transportadas a otros lugares. Bajo el supuesto de que las consecuencias de la falla en la captura de alimento son mayores para cazadores que para grupos con economías diversificadas (*sensu* Torrence 1989), se está evaluando la existencia de diferencias en el grado de confiabilidad de puntas de proyectil en los tres grupos cronológicos aquí abordados[8].

Con respecto a la frecuencia y variabilidad artefactual, en el GC2 se observa un incremento, tendencia que se hace más evidente en el GC3. Estas características en los registros líticos se relacionan con una mayor periodicidad de los movimientos anuales, estadías más prolongadas y el desarrollo de una mayor variedad de tareas (Shott 1986; Kent 1992). La continuidad de ciertos tipos artefactuales a lo largo del tiempo estaría relacionada a "funciones primarias" (*sensu* Aschero 1975, 1983) efectuadas por grupos que aún con diferentes estrategias mantuvieron la caza como modo de sustento, tales como el desposte y procesamiento de animales, trabajo de pieles-cueros, confección de herramientas líticas, entre otras. Por otro lado, los nuevos tipos artefactuales en el GC2 y el GC3 podrían ser resultado de una mayor intensidad de ocupación, de la incorporación de prácticas ganaderas y del procesamiento de vegetales. En este sentido, se destacan piezas para equipamiento de sitios y artefactos de molienda posiblemente vinculados a la manipulación de frutos y semillas (Llano y Fernández 2014).

[8] Con el objeto de evaluar el papel que cumplió la caza en el valle del río de Las Taguas ~9.000 y 500 años AP se han iniciado estudios sobre sistemas de armas, técnicas y estrategias de caza.

Este estudio ha permitido observar cambios en la organización tecnológica. El registro lítico del bloque temporal más temprano, correspondiente a sociedades con economías extractivas, indica estadías cortas, alta movilidad y tareas vinculadas directamente con la caza de camélidos. Los planes tecnológicos fueron fundamentalmente conservados como respuesta a la alta movilidad y al riesgo a corto plazo derivado de la caza-recolección. Sin embargo, también se implementaron estrategias expeditivas, en función a la anticipación de tareas a desarrollar y a la disponibilidad de recursos líticos en el área.

La información que surge del análisis del registro correspondiente al GC2 señala estadías más prolongadas y mayor variedad de tareas posiblemente vinculadas al inicio de un proceso de diversificación en la subsistencia. La menor inversión de trabajo en los instrumentos con respecto al segmento cronológico anterior y los planes tecnológicos expeditivos serían coherentes con un contexto de diversificación económica transicional. El fenómeno del pastoralismo se consolida en el bloque temporal tardío cuyos conjuntos líticos se caracterizan por una organización tecnológica en torno a planes fundamentalmente expeditivos, limitando el desarrollo de estrategias conservadas a las actividades de caza.

Por otro lado, se observaron semejanzas en los sistemas de producción lítica vinculadas a las características ambientales y a la oferta de recursos líticos del área. En todos los grupos cronológicos existe un patrón espacial en la organización de actividades de talla asociado a sistemas secuenciales y regionales (*sensu* Ericson 1984) donde se involucraron varios *locus* en el espacio y se desplazaron núcleos y soportes desde los sectores altitudinales alto e intermedio hacia el sector bajo donde se realizaron las actividades de formatización de instrumentos. En estos espacios, dadas las condiciones ambientales menos críticas, los grupos pudieron pasar la mayor parte del tiempo durante sus estadías estivales y realizar tareas que requieren mayor cantidad de tiempo.

Análisis predictivos de rutas de menor costo realizados mediante el uso de SIG (Lucero 2015), trabajos sobre macrorrestos botánicos (Llano y Fernández 2014), análisis osteométricos (Gasco 2014) y estudios sobre correlaciones entre las ocupaciones de ARQ-18 y fluctuaciones paleoambientales en la vertiente occidental (Marsh *et al.* 2016), han reforzado el argumento de que el área habría sido principalmente ocupada por grupos que tendrían allí sus bases permanentes. Los cambios y continuidades manifiestos en el modo de organizar la tecnología otorgan información interesante sobre la implementación de planes y estrategias tecnológicas de grupos que a lo largo de casi todo el Holoceno realizaron cambios en la organización general de la subsistencia.

Agradecimientos

Al Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas por el apoyo y financiamiento de las investigaciones que permitieron el desarrollo de este trabajo. Al comité organizador de las VI Jornadas Arqueológicas Cuyanas A los editores de la Revista del Museo de Antropología de la Facultad de Filosofía y Humanidades de la UNC por la invitación a publicar este trabajo. A los evaluadores por sus aportes que permitieron enriquecer y mejorar la propuesta.

Bibliografía

Aschero, C. 1975. Ensayo para una clasificación morfológica de artefactos líticos aplicada a estudios tipológicos comparativos. Revisión. Informe a CONICET. Ms., Buenos Aires.

Aschero, C. 1983. Ensayo para una clasificación morfológica de artefactos líticos. Revisión. Informe a CONICET. Ms.

Aschero, C. & S. Hocsman. 2004. Revisando cuestiones tipológicas en torno a la clasificación de artefactos bifaciales. En A. Acosta, D. Loponte, y M. Ramos (eds.), *Temas de Arqueología, Análisis lítico*, pp. 7-25. Sociedad Argentina de Antropología, Buenos Aires.

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

Borrero, L. A. 1994-95. Arqueología de la Patagonia. *Palimpsesto, Revista de Arqueología* 4: 9–56.

Castro, S. 2015. "Explotación de recursos líticos durante el Holoceno en el límite de vertientes cordilleranas. Valle del río de Las Taguas, San Juan, Argentina". Facultad de Filosofía y Humanidades, Universidad Nacional de Córdoba, Argentina, pp. 432. Tesis de posgrado.

Castro, S., A. Gasco, G. Lucero, V. Cortegoso & V. Durán. 2013. Mid-Holocene hunters and herders of southern cordillera, Northwestern Argentina. *Quaternary International* 307: 96 – 104.

Castro, S., G. Lucero, V. Cortegoso & D. Winocur. 2014a. Fuentes de aprovisionamiento lítico en Los Andes (NO de San Juan, Argentina). *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* 39: 365–386.

Castro, S., G. Lucero & L. Yebra. 2014b. Estudio de un sitio cordillerano a cielo abierto: ARQ-14 (NO de San Juan). Análisis distribucional, procesos de formación de sitio y organización tecnológica. En V. Cortegoso, V. Durán y A. Gasco, *Arqueología de ambientes de altura de Mendoza y San Juan (Argentina)*, pp. 125–156. Colección Encuentros nº3. EDIUNC., Mendoza.

Collins, M. 1975. Lithic Technology as Means of processual Inference. En E. Swanson*, Lithic Technology: Making and Using Stone Tools*, pp. 15–34. Mouton, The Hague.

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". Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata, Argentina, pp. 454. Tesis de posgrado.

Cortegoso, V. 2014. Valle de Las Taguas arq-18 Estratigrafía,

secuencia temporal y ocupaciones humanas. En V. Cortegoso, V. Durán & A. Gasco, *Arqueología de ambientes de altura de Mendoza y San Juan (Argentina)*, pp. 209–242. Colección Encuentros n°3, EDIUNC, Mendoza.

Cortegoso, V., V. Durán, S. Castro & D. Winocur. 2012. Disponibilidad de recursos líticos y explotación humana del límite de Los Andes, valle del río de Las Taguas, San Juan, Argentina. *Chungara Revista De Antropologia Chilena* 44(1): 59–72.

Durán, V. & V. Cortegoso. 2010. *Programa de Rescate y Estudios Arqueológicos del Área del Proyecto Minero Pascua Lama (Argentina). Informe Final (Período 2006-2010).*

Ericson, J. 1984. Toward the analysis of lithic production systems. En J. Ericson y B. Purdy, *Prehistoric quarries and lithic production*, pp. 1–9. New directions in archaeology. Cambridge University Press.

Escola, P. 2004. La expeditividad y el registro arqueológico. *Chungara, Revista de Antropología Chilena* vol. Espec (1): 49–60.

Gasco, A. 2012. Caza y Pastoreo de Camélidos en la Frontera Meridional del "Mundo" Andino. Una Aproximación Osteométrica. Universidad Nacional de Córdoba. MS.

Gasco, A. 2014. Las arqueofaunas del alero arq-18 (San Juan, Argentina): aprovechamiento de camélidos silvestres y domésticos durante el Holoceno medio y tardío. En V. Cortegoso, V. Durán & A. Gasco, *Arqueología de ambientes de altura de Mendoza y San Juan (Argentina)*, pp. 171–202. Colección Encuentros nº3, EDIUNC, Mendoza.

Hocsman, S. 2006. Tecnologia litica en la transicion de cazadores recolectores a sociedades agropastoriles en la porcion meridional de los Andes Centro Sur. *Estudios Atacameños. Arqueología y Antropología Surandinas* 32: 59–73.

Hocsman, S. & P. Escola. 2006. Inversión de trabajo y diseño en contextos líticos agro-pastoriles (Antofagasta de La Sierra, Catamarca). *Cuadernos del Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano* 21: 75–90.

Horne, L. 1993. Occupational and locational instability in arid land settlement. En C. M. Cameron y S. A. Tomka, *Abandonment of settlement and regions. Ethnoarchaeological and archaeological approaches*, pp. 43–73. Cambridge University Press, Cambridge.

Ingbar, E., M. L. Larson & B. Bradley. 1989. A Nontipological Approach to debitage Analysis. En D. Amick y R. Mauldin (eds.), *Experiments in Lithic Technology*, pp. 117–135. British Archaeological Reports. International Series 528, Oxford.

Kelly, R. 1988. The three sides of a biface. *American antiquity* 53(4): 717–734.

Kent, S. 1992. Studying Variability in the Archaeological Record: An Ethnoarchaeological Model for Distinguishing Mobility Patterns. *American Antiquity* 57(4): 635–660.

Lanata, J. L. & L. A. Borrero. 1994. Riesgo y arqueología. En J. L. Lanata & L. A. Borrero, *Arqueología de Cazadores-Recolectores*, pp. 129–143. Arqueología Contemporánea 5.

Llano, C. & J. Fernández. 2014. El entorno vegetal de las poblaciones humanas prehistóricas en el sitio ARQ-18: análisis carpológico. En V. Cortegoso, V. Durán y A. Gasco, *Arqueología de ambientes de altura de Mendoza y San Juan (Argentina)*, pp. 159–169. Colección Encuentros nº3, EDIUNC, Mendoza.

Lucero, G. 2015. "Biogeografía y Paleoecología humana de tierras altas: subsistencia y tecnología en el Valle del Río de las Taguas (Departamento de Iglesia, Provincia de San Juan)". Facultad de Filosofía y Letras, Universidad Nacional de Cuyo, Argentina, pp. 444. Tesis de posgrado.

Marsh, E., V. Cortegoso & S. Castro. 2016. Hunter-gatherer mobility decisions and synchronous climate change in the Southern Andes: The early and middle Holocene occupations of ARQ-18, San Juan, Argentina (29.5 S). *Quaternary International* 422: 66-80

Méndez, C. & D. Jackson. 2015. Terminal Pleistocene lithic technology and use of space in Central Chile. *Chungara, Revista de Antropología Chilena* 47: 53–65.

Méndez, C., A. Gil, N. Neme, A. Nuevo Delaunay, V. Cortegoso, C. Huidobro, V. Durán & A. Maldonado. 2015. Mid Holocene radiocarbon ages in the Subtropical Andes (~29°-35° S), climatic change and implications for human space organization. *Quaternary Internacional* 30: 1–12.

Nelson, M. 1991. The Study of Technological Organization. *Archaeological method and theory* 3: 57–100.

Paunero, R., A. Castro & M. Reyes. 2007. Estudios Líticos del componente medio del sitio Cueva 1 de Cerro Tres Tetas, Santa Cruz, Argentina: Implicaciones para construir patrones de distribución artefactual y uso del microespacio. En F. Morello, M. Martinic, A. Prieto & G. Bahamonde, *Arqueología de Fuego Patagonia. Levantando piedras, desenterrando huesos y develando arcanos*, pp. 613–622. Centro de Estudios del Cuaternario Antártico (CEQUA), Punta Arenas.

Shott, M. 1986. Technological Organization and Settlement Mobility: An Ethnographic Examination. *Journal of Anthropological Research* 42(1): 15–51.

Shott, M. 2003. Chaîne opératoire and reduction sequence. *Lithic technology* 28(2): 95–105.

Solar, C., C. Méndez, D. Jackson & P. López. 2010. Tecnología Lítica y Áreas de Actividad en un Contexto de Cazadores-Recolectores en el Norte Semiárido de Chile. *Revista Chilena de Antropología* 22: 57–76.

Steffen, A., E. Skinner & 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*, pp. 131–146. University of Utah Press.

Tobler, W. 1993. Three presentations on geographical analysis and modeling. *Technical Report* 93-1: 1-25.

Torrence, R. 1989. Retooling: Towards a Behavioral Theory of Stone Tools. En *Time, Energy and Stone Tools*, editado por R. Torrence, pp. 57–66. Cambridge University.