

Tecnología de producción en sociedades cazadoras-recolectoras. análisis de huellas de uso en conjuntos líticos del sitio Quebrada Seca 3 (Puna de Catamarca, Argentina)

Andrea Toselli Rossi
Universitat Autònoma de Barcelona
andrea.toselli@campus.uab.cat

RESUMEN

A partir del análisis de huellas de uso se comparan los instrumentos líticos de dos ocupaciones del sitio Quebrada Seca 3 (Puna de Catamarca, Argentina) datadas en ca 7100 y 7400 años AP, correspondientes a sociedades cazadoras-recolectoras prehistóricas.

Palabras clave:

Huellas de uso- instrumentos líticos- sociedades cazadoras-recolectoras- Puna

ABSTRACT

Stone tools recovered from two layers of Quebrada Seca site (Puna de Catamarca, Argentine) dated ca 7100 and 7400 years BP and attributed to prehistoric hunting collecting societies, are compared through use wear analysis.

Keywords:

Use wear analysis- stone tools- hunting-collecting societies- Puna

RESUM

partir de l'anàlisi de traces d'ús es comparen els instruments lítics de dues ocupacions del jaciment Quebrada Seca 3 (Puna de Catamarca, Argentina) datades en ca 7100 i 7400 anys AP., corresponents a societats caçadores-recolectores prehistòriques. .

Paraules Clau:

Traces d'ús- instruments lítics- societats caçadores-recolectores- Puna

En este trabajo pretendemos realizar una contribución a la metodología arqueológica para el estudio de la tecnología en sociedades prehistóricas. Concebimos a la tecnología como el estudio de la producción de bienes a partir de los medios o instrumentos de trabajo. Ésta, involucra la reconstrucción de las transformaciones por las que pasan los materiales implicados, a través de los procesos de trabajo que los generan. El alcance del término se extiende al estudio

de los productos resultantes de esos procesos de producción, así como a los cambios en el modo de manufacturarlos y emplearlos. La tecnología abarca, pues, tanto el proceso de producción como los resultados (Godelier, 1974; Marx, 1986).

La identificación y caracterización de los instrumentos de trabajo constituyen el punto de partida para la reconstrucción de los procesos

Rebut: 1 septembre 2010; Acceptat: 1 desembre 2010

de producción de bienes. Esta identificación es posible y fiable gracias al análisis de las huellas de uso conservadas en dichos instrumentos o herramientas (Briz et al., 2002). Las características de las huellas de uso nos permiten relacionar las herramientas con movimientos y materiales trabajados concretos, es decir, cómo y para qué servían. Así es posible llegar a inferir cómo se producían determinados bienes en una sociedad, partiendo de la reconstrucción de los procesos de trabajo en que participaron los instrumentos.

Precisamente creemos que al saber cómo fueron utilizados los instrumentos tendremos una información clave y reveladora para explicar cuestiones relacionadas por un lado, con la esfera de la producción de los propios instrumentos: la elección de las materias primas empleadas en la manufactura de las herramientas, la morfología de las mismas, el mantenimiento para continuar usándolas, la decisión de reciclarlas o descartarlas, o la complejidad técnica de su manufactura. Por otro lado, la función real que los instrumentos tuvieron abre la vía al análisis de los procesos de producción de diferentes bienes materiales en los que dichos instrumentos tomaron parte.

Siguiendo esta línea de razonamiento es como planteamos el estudio de los conjuntos líticos y particularmente el de los instrumentos de piedra. En general, las definiciones de tecnología aplicadas a estudios líticos se han centrado en aspectos relacionados principalmente con la manufactura de los artefactos líticos. Por nuestra parte, aspiramos a una interpretación más global de la producción lítica, que no solo incluya los procesos de manufactura, sino que sea capaz de explicar el por qué de esta producción. En otras palabras, nos interesa la dimensión del uso de los instrumentos líticos o en qué procesos de producción intervinieron después de su manufactura. En consecuencia, compartimos la afirmación de que la producción lítica no tiene

un fin en sí misma, sino que está destinada a la producción de otros bienes, pues es una actividad que va destinada a solventar necesidades sociales (Terradas, 2001).

Dentro de este marco general nos proponemos llegar a una caracterización dinámica de la producción lítica, con relación a la gestión de otros recursos, tomando como caso de análisis los restos arqueológicos generados por sociedades cazadoras-recolectoras que vivieron en el ámbito de la Puna Meridional argentina. La región de la Puna, en Argentina, está situada al Noroeste del país, abarcando parte las actuales provincias de Jujuy, Salta y Catamarca. Esta región continúa más allá de los límites políticos actuales, en el Oeste de Bolivia, centro y Sur de Perú, donde se la conoce también como Altiplano, y en el Norte de Chile, como Puna de Atacama. Desde un punto de vista geológico se la ha dividido en Puna Septentrional y Austral (Alonso et al., 1984), formando parte de esta última, la microregión de Antofagasta de la Sierra.

Es una altiplanicie de en promedio 3500 m de altura, surcada por serranías y volcanes que encierran cuencas endorreicas y que han dado lugar a la formación de grandes salares. El clima es árido andino-puneño, con una alta radiación solar, gran amplitud térmica diaria, lluvias escasas y vegetación pobre, correspondiendo a la provincia fitogeográfica de la puna entre los 3200 y 4400 msnm, altura a partir de la cual la vegetación corresponde a la provincia altoandina (Cabrera y Willink, 1980). Cabe destacar que este clima árido ha propiciado la conservación de numerosas evidencias arqueológicas de origen orgánico, cuando éstas han quedado protegidas de la exposición directa a otros agentes naturales (sol, agua, viento,...), normalmente cuevas y aleros rocosos.

La evolución paleoambiental fue similar en

toda la región pudiendo diferenciarse tres momentos: el primero, situado cronológicamente a fines del Pleistoceno y comienzos del Holoceno, en el que se registran mayor humedad y temperaturas más frías que en la actualidad.

Luego, se habría producido un marcado cambio hacia condiciones más cálidas y secas –o de extrema aridez– entre 8500 y 3500 años AP, según las zonas (Olivera et al., 2006), hasta establecerse finalmente, las condiciones actuales. En la Puna argentina las ocupaciones humanas más antiguas se remontan a 10800 años AP y las evidencias arqueológicas provienen principalmente de cuevas y aleros, que en esta zona constituyen los lugares más favorables para su preservación. Se hipotetiza un proceso de poblamiento que se habría desarrollado en varias fases, de las cuales la de colonización sería la más representada en el registro arqueológico. Esta suposición se basa en las recurrencias detectadas en el uso y explotación de las materias primas líticas, el desarrollo de diferentes actividades en sitios contemporáneos (complementariedad funcional) y el retorno programado a los mismos sitios (Aschero, 2000). Todo esto sugiere cierta estabilidad y que se estaría frente a una fase de colonización consolidada. Además se asume una movilidad muy acentuada y una muy baja densidad de población para este período.

Las estructuras diferenciadas en la organización interna de los sitios –acondicionamiento de diferentes áreas, fogones, pozos (algunos atribuidos a funciones de almacenaje)–, las sucesivas ocupaciones y la presencia de artefactos de molienda, son elementos que permiten pensar que existía un retorno programado o reutilización de los mismos sitios. Esta situación de reutilización de los yacimientos y la continuidad en la explotación de determinados recursos apuntalan la idea de que en la región no hubo reemplazos o extinciones de poblaciones, sino transformaciones ocurridas en el

seno de las mismas poblaciones originales (Aschero, 2000).

Los conjuntos líticos que hemos analizado forman parte de los restos recuperados de dos ocupaciones del sitio Quebrada Seca 3, Catamarca, Argentina, datadas en *ca* 7400 y 7100 años AP, respectivamente. Cabe destacar que se consideraron para el análisis todos los restos líticos recuperados mayores a 2 cm en al menos una de sus dimensiones (largo, ancho o espesor), ya que después de un muestreo en piezas menores de este tamaño se concluyó que las posibilidades de recuperar instrumentos o fragmentos reconocibles de los mismos eran muy bajas.

Quebrada Seca 3 (QS3) es un abrigo rocoso situado 15 km al E de la pequeña población Antofagasta de la Sierra, en el departamento homónimo (provincia de Catamarca), a 67°25' LO y 26°5' LS, a una altitud de 4100 msnm (Aschero et al., 1991). Está en la base de un farallón de ignimbritas de los que conforman el margen S de la Vega de Quebrada Seca que, junto con la de Real Grande forman el Río Punilla, el cual desemboca en la laguna de Antofagasta, próxima a la villa actual de Antofagasta de la Sierra.

Junto con este yacimiento se hallan en esta localidad un conjunto de sitios, entre ellos dos cuevas vecinas con manifestaciones de arte rupestre (Aschero y Podestá 1986) y otros 12 sitios a cielo abierto acerámicos, con artefactos líticos y estructuras de piedra en superficie (QS4 a QS15), que guardarían relaciones (funcionales) de distinto tipo entre sí a lo largo del tiempo, juntamente con otros situados en la vega de Real Grande (Manzi, 1999; Martínez, 2003).

Este sitio, debido al excelente estado de conservación de las evidencias arqueológicas recuperadas en el mismo –pequeñas flores, agujas de cactus, huesos articulados con sus

cartílagos, fibras de camélidos, cuerdas de lana, grandes carbones, fragmentos de cestas, fragmentos distales de mangos y residuos además de grandes conjuntos líticos y faunísticos- y al amplio rango temporal que representa es de los más importantes de la Puna Meridional argentina. El emplazamiento de QS3 está a media altura entre la pampa (4150 msnm) y la vega (4050 msnm), lo que permite controlar una de las pocas sendas existentes entre ambas en esta zona. Su entorno inmediato está relacionado con las comunidades vegetales del pajonal y la vega, que proveen buena cantidad de especies para leña, revestimiento y uso medicinal (Rodríguez, 1998).

Las cuestiones que nos planteamos respecto de estos conjuntos líticos fueron las siguientes:

- 1- si era posible diferenciar instrumentos de trabajo.
- 2- cuál fue el uso dado a aquellos instrumentos o, en otras palabras, qué necesidades solventaron
- 3- saber si se solventaron necesidades diferentes entre una ocupación y otra
- 4- cómo se resolvieron esas necesidades en cada ocupación
- 5- si de alguna manera podría afirmarse que se solventaron mejor las necesidades en una ocupación que en otra y qué implicaciones se derivarían de esto

1-Para abordar la primera cuestión, realizamos un trabajo previo de vaciado bibliográfico sobre los estudios referidos a los materiales recuperados en el propio yacimiento y en otros de la misma región de la Puna con la misma cronología. Estas lecturas nos permitieron diseñar una serie de experimentos de uso utilizando instrumentos (experimentales) realizados con las mismas materias primas líticas de la zona, con cinemáticas y materiales trabajados similares a los recuperados en estos yacimientos. Las actividades reproducidas serían

partes de procesos de trabajo plausiblemente desarrollados por las sociedades cazadoras-recolectoras prehistóricas que habitaron la Puna. Con estos instrumentos experimentales constituimos nuestra colección de referencia de huellas de uso (Barceló et al., 2008; Toselli et al., 2002; Toselli, 2004). La comparación de las piezas líticas arqueológicas con la colección de referencia nos permitió distinguir los instrumentos de trabajo dentro del conjunto arqueológico.

Así, siguiendo la propuesta de Briz et al. (2002) clasificamos como “instrumentos” a todas las piezas líticas que presentaban huellas de utilización. En el conjunto de piezas no utilizadas, consideramos conveniente distinguir entre los “residuos” del proceso de manufactura y los “rechazos”, es decir, aquellas piezas de morfometría similar a los instrumentos, equiparables a los mismos en cuanto a esfuerzo de manufactura, pero sin huellas de uso. Las tres categorías de artefactos líticos identificadas en cada ocupación pueden verse en la Figura 1.

ocupación	2b14	2b11
instrumentos	61	71
rechazos	10	22
residuos	222	729
total	293	822

Figura 1.- El Conjunto lítico

2-Cabe aclarar, para introducir la segunda cuestión que nos planteamos, que la clasificación de usos intenta llegar tan lejos como sea posible en la especificación del uso. Las categorías de uso empleadas fueron: sí, no, probable, o en su defecto, no determinado. A continuación analizábamos la cinemática especificando siempre que fuera posible: tipo de

movimiento (longitudinal o transversal), ángulo de trabajo y cara de contacto con el material trabajado (agudo –hasta 45°-, recto –90°-) o no determinada, en su defecto. Posteriormente, analizábamos el material trabajado: si era posible, especificábamos el material concreto (carne, piel, madera, hueso...), si no estábamos seguros de la determinación concreta, agregábamos a la opción de probable; si las huellas observadas no nos permitían inclinarnos por alguna de estas dos opciones, intentamos especificar el grado de dureza del material trabajado (sustancia blanda, sustancia de dureza media o sustancia dura); en su defecto, elegíamos la opción no determinado. Por último, si era el caso, completamos esta caracterización consignando la presencia de sustancias adheridas y de información sobre el contexto inmediato de recuperación (asociación a otros restos arqueológicos).

Al comenzar a trabajar con toda la información volcada en las categorías de uso utilizadas, observamos que teníamos información descompensada según los instrumentos. Mientras que de algunos, pudimos extraer una gran cantidad de datos respecto de su uso, de otros, apenas pudimos saber si estaban usados o no; es más, se nos presentaron casos en que creemos que su uso era probable pero no podíamos asegurarlo. Para mejorar los resultados de la clasificación al analizar los instrumentos arqueológicos, probablemente deberíamos ampliar la colección de referencia incluyendo más variables o combinaciones de ellas, y aunque seguramente rebajaríamos en número de incógnitas no llegaríamos nunca a tener una clasificación infalible y exacta.

Una vez realizadas estas aclaraciones, pasemos a comentar la Figura 2, en la que se expone el uso de los instrumentos en cada ocupación. Tanto en una ocupación como en otra se observa que el grupo más numeroso de instrumentos recuperados se relaciona con trabajos

de descarnar (en estos casos los filos de los instrumentos presentan un patrón de huellas que revela contacto con sustancias duras como huesos o cartílagos y un redondeamiento muy característico producido por el contacto con sustancias blandas como carne o piel fresca). Los análisis del material faunístico del yacimiento (Elkin, 1996) indican un aprovechamiento integral de los camélidos. A continuación le siguen instrumentos que trabajaron sustancias duras, los que prácticamente en todos los casos presentaron fracturas de impacto (Fischer et al., 1984; Friis-Hansen, 1990), por lo cual los hemos relacionado con actividades de caza, llevadas a cabo fuera del yacimiento. Estos instrumentos habrían llegado al sitio por estar clavados en las presas o porque sus propietarios los trajeron con la intención de repararlos. Relacionado con esto último, destaca el trabajo sobre madera observado en algunos instrumentos líticos, que por asociación contextual se corresponderían con fragmentos de cañas macizas, interpretadas como integrantes del sistema de enmangue de algunas armas -astiles intermediarios o propulsores- (Aschero, 1988; Martínez, 2003; Rodríguez 1998). Otro grupo de instrumentos se relacionaría con el trabajo de la piel en diferentes fases; incluso hemos documentado algún caso en que muy probablemente se habrían agregado sustancias abrasivas para este trabajo.

3-Abordando la tercera cuestión, es decir, si se solventaron necesidades diferentes entre una ocupación y otra, tal como se observa en la Figura 2, podemos afirmar que se llevaron a cabo trabajos similares en ambas ocupaciones. Aunque hemos registrado un mayor número total de instrumentos en 2b11 –la ocupación más tardía-, en las dos ocupaciones se mantiene el mismo orden con relación a los procesos de trabajo llevados a cabo.

4-Si los instrumentos recuperados en ambas ocupaciones se utilizaron básicamente en las

2b14

MP	descarne	madera	piel seca	blando/duro	blando	media	duro
Vc1	12	4	2		1	1	1
Vc2	7	2	4		1		1
Vc3		1		1			
Vc4		1		1			1
Vc5		1					1
Vc6							
Vc7							
Vv1					1		2
Vv2							1
Ob1	2				2		1
Ob2a							
Ob2b							1
Q							
Esq							
totales	21	9	6	2	5	1	9

2b11

MP	descarne	madera	piel seca	blando/duro	blando	duro
Vc1	19	7	2	1	3	9
Vc2	20	9	3		3	13
Vc3		1				1
Vc4	5				2	7
Vc5		1			1	2
Vc6	1					
Vc7	2		1			2
Vv1						
Vv2						
Ob1	2				1	2
Ob2a						
Ob2b						
Q						
Esq						
Totales	49	18	6	1	10	36

Figura 2.- MP= materia prima, Vc= vulcanita, Vv= vidrio volcánico, Ob= obsidiana, Q= cuarzo, Esq= esquisto

mismas actividades, la siguiente cuestión que nos planteamos fue saber si había diferencias en la manera en que se llevaron a cabo esas actividades. Para ello nos preguntamos si hubo variación en la selección de las materias primas líticas utilizadas para realizar los instrumentos.

En general (Figura 2), se observa que la mayor parte de los instrumentos tanto en una ocupación como en otra, se tallaron con materias primas locales, especialmente las llamadas vulcanitas variedades 1 y 2 (Vc1 y Vc2). De acuerdo con los trabajos realizados en la zona (Aschero et al., 2002), estas rocas podían obtenerse a muy poca distancia del yacimiento – como radio máximo unos 15 km- en depósitos primarios y secundarios de origen volcánico. Es de destacar la presencia de una materia prima lítica no local, la obsidiana (Ob1), procedente de la fuente Ona, distante unos 70 km. Analizando los instrumentos según su uso, observamos que aquellos destinados a actividades de descarnar, están hechos mayoritariamente con Vc1 y Vc2 y minoritariamente en Ob1, en ambas ocupaciones, si bien, en 2b11 –la ocupación más reciente- se

observa un uso más variado de materias primas locales que en 2b14.

Para los instrumentos que hemos vinculado por sus huellas de uso a actividades cinegéticas –la categoría de material trabajado duro- en 2b14 hay una amplia variedad de materias primas utilizadas, sin preferencia por si eran locales o no. Por su parte, en 2b11 esta variedad continúa observándose, pero hay una mayor cantidad de instrumentos hechos con materias primas locales. Los instrumentos utilizados para trabajar madera en ambas ocupaciones están tallados en materias primas locales.

Para el trabajo sobre sustancias blandas (carne, piel fresca), en 2b14 hay una amplia variedad de materias primas, locales y no locales, usadas en estos instrumentos, mientras que en 2b11 se observa un predominio de materias primas locales.

A continuación, exploramos la manera de tallar el instrumental en cada ocupación (ver Figura 3). En 2b14, dentro de la categoría “duro”,

2b14

manufactura	descarne	madera	piel seca	blando/duro	blando	media	duro
extrac	7	2	1		1	1	
extrac + reg	8	6	3	2	2		1
extrac + adelg bif	1				2		
extrac + adelg bif + reg	2				2		6
extrac + red bif + reg	2						2
extrac + adelg + red bif + reg							5
extrac +adelg unif + reg		1	2		1		

2b11

manufactura	descarne	madera	piel seca	blando/duro	blando	duro
extrac	9	8	1	1		
extrac + reg	11	3	4		3	
extrac + adelg bif					1	
extrac + adelg bif + reg	27		1		6	34
extrac + red bif + reg		1				
extrac + adelg + red bif + reg						
extrac +adelg unif + reg	2	1				2

Figura3.- extrac= extracción (comúnmente es la obtención de una lasca), reg= regularización de bordes, adelg bif= adelgazamiento bifacial, adelg unif= adelgazamiento unifacial, red bif= reducción bifacial

que como comentamos anteriormente incluye los instrumentos en los que observamos huellas de impacto y relacionamos con la caza de animales, predominan una serie de pasos seguidos en la manufactura. Estos son: extracción, adelgazamiento (y reducción) bifacial y regularización, lo que nos permite hablar de una estandarización en la manufactura. En 2b11, esta estandarización es aún más notable: extracción, adelgazamiento bifacial y regularización.

En cuanto al trabajo de descarnar, en 2b14 se utilizaron mayormente instrumentos de filos vivos obtenidos por extracción o bien que pasaron por extracción y regularización. En 2b11 si bien la presencia de instrumentos así tallados es significativa, observamos que es mayoritario el uso de instrumentos que presentan marcas de impacto, es decir que estaríamos frente a un caso de polifuncionalidad instrumental. Además, algunos de estos mismos instrumentos presentan huellas que indican trabajo de sustancias blandas como carne o piel fresca. En cambio, esto último no es evidente en 2b14. En 2b11 es más frecuente la polifuncionalidad en instrumentos utilizados para cazar, descarnar y trabajar sustancias blandas animales que en 2b14.

En cuanto a los instrumentos utilizados para trabajar madera, en 2b14, la mayoría presenta

sus filos regularizados, mientras que en 2b11 hay una preponderancia en el uso de filos vivos, que implican una inversión de esfuerzo menor en la manufactura de estos instrumentos, si bien en ambas ocupaciones hemos encontrado unos pocos instrumentos para trabajar este material que presentaban una mayor elaboración.

El trabajo sobre piel seca se realizó principalmente con instrumentos de bordes regularizados, y en segundo lugar con filos vivos, en ambas ocupaciones.

Otro aspecto que hemos analizado es el aprovechamiento real de la materias primas que ingresaron al sitio. Para ello sumamos al peso de los residuos de talla el de los instrumentos y calculamos el porcentaje correspondiente a los instrumentos respecto del total para las materias primas más representadas. Observamos que en 2b11 hay un ligero descenso en el aprovechamiento de las materias primas que ingresaron al sitio, es decir que tenemos comparativamente más volumen de residuos que de instrumentos en 2b11 que en 2b14 (ver Figura 4).

5-En relación con la quinta y última cuestión que nos habíamos planteado, en base a los análisis realizados podemos decir que hubo un registro de mayor polifuncionalidad de los instrumentos en 2b11 que en 2b14, lo cual re-

materia prima	2b14		2b11	
	Peso total (g)	% de instrumentos	Peso total	% de instrumentos
Vc1	1097,4	37,40%	1501,8	36,50%
Vc2	399,9	56,70%	564,6	43,90%
Vc3	155,2	30,30%	169,4	27,90%
Vc5	54,1	86,10%	272,9	8,00%
Ob1	98,3	100,00%	19,7	86,30%

Figura 4.-Vc= vulcanita, Ob1= obsidiana de Ona

presentaría un ahorro en la inversión de trabajo requerida en la talla de instrumentos al poder utilizarse en más de un uso. Con relación al mantenimiento de los instrumentos hemos registrado que ésta actividad se ha practicado en los que se utilizaron en la caza de animales y en su descarte o despiece en 2b11 más frecuentemente que en 2b14, mientras que en piezas que sirvieron para el trabajo del raspado de la piel la proporción de piezas que presentan mantenimiento de filos se mantiene similar en ambas ocupaciones. En términos de inversión de trabajo, el mantenimiento también puede interpretarse como un ahorro de energía, con lo cual nuevamente en 2b11 registraríamos una tendencia más evidente en esta dirección. Asimismo, es en esta capa (2b11) donde hemos registrado los dos únicos casos de reciclaje -el filo o punta utilizado del instrumento es modificado intencionalmente y su utilización posterior cambia-.

En cuanto al aprovechamiento de materias primas líticas, en 2b11 es mayor la cantidad proporcional de residuos respecto de la de instrumentos, lo cual nos permite afirmar que hay un ahorro menor de materia prima en la ocupación más reciente. Con todo, creemos que esta circunstancia -un mayor aprovechamiento de la materias primas- tendría sentido si estas fueran escasas -que no lo son- o estuvieran a una gran distancia del sitio -la única de importancia es la Ob1 de Ona, que está presente en muy pequeñas cantidades en el sitio, en forma de pequeños restos de talla y en los mismos instrumentos-. De manera general, los estudios realizados demuestran que en todas las materias primas, las fases de obtención y extracción de formas base se habrían llevado a cabo en otros yacimientos y en QS3 se habrían desarrollado actividades de acabado -regularización- y/o reparación de los instrumentos (Pintar, 1996). Por lo tanto esta última cuestión no parece significativa para contestar la quinta pregunta planteada.

A modo de conclusión, diremos que la inversión de trabajo en la manufactura depende del uso dado a los instrumentos. Aquellos destinados a la caza y al tratamiento de la piel y en último lugar de la madera, presentan un cuidadoso tratamiento de sus zonas activas, sean filos o puntas, mientras que aquellos usados únicamente en trabajos de descarte, consistieron más frecuentemente en filos utilizados directamente, sin modificaciones previas. En todos estos casos no hemos observado diferencias en las dos ocupaciones, es decir que el esfuerzo en la manufactura es el mismo.

La única diferencia realmente notable entre ambas ocupaciones es que en los instrumentos de 2b11 destinados a la caza y al descarte se registraron más casos de usos combinados (el mismo instrumento participó en la caza y en el descarte o trabajo de sustancias blandas de origen animal) y de mantenimiento de filos de los instrumentos.

Por otra parte, el hecho de que los residuos y rechazos generados en 2b11 sean mayores que en 2b14 a proporción de los instrumentos identificados, podría interpretarse a primera vista como un elemento indicativo de un menor ahorro en el proceso de talla de los instrumentos. Pero tal como dijimos anteriormente, la amplia disponibilidad de materias primas locales que son las abundantes en ambas ocupaciones no impone ninguna restricción que haya obligado a procurar un ahorro de materiales.

AGRADECIMIENTOS

Al Instituto de Arqueología y Museo, Universidad Nacional de Tucumán, Argentina, y al Laboratori de Tecnologia Prehistòrica del CSIC, Barcelona, instituciones que han cobijado el desarrollo de estas investigaciones.

BIBLIOGRAFÍA

ALONSO, R.; VIRAMONTE, J. y GUTIERREZ, R. (1984): *Puna Austral. Bases para el subprovincialismo geológico de la Puna argentina*, Actas del IX Congreso Geológico Argentino, I, 25-42.

ASCHERO, C. (1988): *De punta a punta: producción, mantenimiento y diseño de puntas de proyectil precerámicas de la Puna argentina*. IX Congreso Nacional de Arqueología Argentina. Precirculados de Simposios, 219-229. UBA, Buenos Aires.

ASCHERO, C.A. (2000): *El poblamiento del territorio*, Nueva Historia Argentina. Los pueblos originales y la conquista, Tomo 1, 17-59. Buenos Aires: Sudamericana.

ASCHERO, C.A.; ELKIN, D. y PINTAR, E.L. (1991): *Aprovechamiento de recursos faunísticos y producción lítica en el precerámico tardío. Un caso de estudio: Quebrada Seca 3 (Puna Meridional Argentina)*, Actas del XI Congreso Nacional de Arqueología Chilena, Tomo II, 101-114, Santiago de Chile.

ASCHERO, C.; ESCOLA, P.; HOCSMAN, S. y MARTINEZ, J. (2002): Recursos líticos en escala microrregional. Antofagasta de la Sierra. 1983-2001. *Arqueología* 12, 9-36.

ASCHERO, C.A. y PODESTÁ, M.M. (1986): El arte rupestre en asentamientos precerámicos de la Puna argentina, *Runa-ICA*, vol XVI, 29-57.

BARCELÓ, J.A.; PIJOAN-LOPEZ, J.; TOSELLI, A. Y VILA, A. (2008): *Kinematics in use-wear traces: an attempt of characterization through image digitalisation*. En LONGO, L. y SKAKUN, N., (Eds.), Proceedings of the International Congress "Prehistoric Technology" 40 years later: Functional Studies and the Russian Legacy, Verona 2005, BAR Interna-

tional Series 1783, 63-71. Oxford: Archaeopress.

BRIZ, I.; CLEMENTE, I.; PIJOAN, J.; TERRADAS, X. y VILA, A. (2002): Contextos etnoarqueológicos i l'estudi de conjunts lítics, *Cota Zero*, 17, 12-20.

CABRERA, A. y WILLINK, A. (1980): *Biogeografía de América Latina*, Serie de Biología, Monografía n°13, Washington DC: Secretaría General de la Organización de los Estados Americanos.

ELKIN, D. (1996): *Arqueozoología de Quebrada Seca 3: Indicadores de subsistencia humana temprana en la Puna Meridional Argentina*. Tesis de Doctorado, UBA, Buenos Aires.

FISCHER, A., VEMMING HANSEN, P. y RASRMUSSEN, P. (1984): Macro and micro wear traces on lithic projectile points. Experimental results and prehistoric examples. *Journal of Danish Archaeology* 3, 19-46.

FRIIS-HANSEN, J.(1990): Mesolithic cutting arrows: functional analysis of arrows used in the hunting of large game. *Antiquity* 64, 494-504.

GODELIER, M. (1974): *Economía, fetichismo y religión en las sociedades primitivas*, Madrid: Siglo XXI.

MANZI, L.M. (1999): *Análisis de la distribución espacial de conjuntos líticos en el sector de quebradas de altura e intermedio de la Cuenca del Río Las Pitás*. Antofagasta de la Sierra. Catamarca, Tesis de Doctorado, UBA, Buenos Aires.

MARTINEZ, J.G. (2003): *Ocupaciones humanas tempranas y tecnología de caza en la microregión de Antofagasta de la Sierra*

(10000- 7000 AP), Tesis de Doctorado. UNT, Tucumán, Argentina. Series 1073, 65-78, Oxford: Archaeopress.

MARX, C. (1986): *El Capital. Crítica de la economía política.* Volumen I. México: Fondo de la Cultura Económica.

OLIVERA, D.; TCHILINGUIRIAN, P. y DE AGUIRRE, M.J. (2006): *Cultural and environmental evolution in the meridional sector of the Puna of Atacama during the Holocene,* XIV International Congress of Prehistoric and Protohistoric Sciences, Liège, Belgium 2001. BAR International Series, 1524, Oxford: Archaeopress.

PINTAR, E.L. (1996): *Prehistoric Holocene adaptations to the Salt Puna of Northwestern Argentina.* Tesis de Doctorado, Southern Methodist University.

RODRIGUEZ, M.F. (1998): *Aqueobotánica de Quebrada Seca 3: recursos vegetales utilizados por cazadores-recolectores durante el período Arcaico en la Puna Meridional Argentina,* Tesis de Doctorado, UBA, Buenos Aires.

TERRADAS, X. (2001): *La gestión de los recursos minerales en las sociedades cazadoras-recolectoras,* Treballs d'Etnoarqueologia 4, Madrid: CSIC.

TOSELLI, A. (2004). *Identificación y descripción de trazas de uso en obsidiana mediante la experimentación.* Treball d'Investigació de 3r Cicle, UAB, Bellaterra.

TOSELLI, A.; PIJOAN-LOPEZ, J. y BARCELÓ ÁLVAREZ, J.A. (2002): *La descripción de las alteraciones de uso en materias primas volcánicas: resultados preliminares de un análisis estadístico descriptivo.* En CLEMENTE, I.; RISCH, R. y GIBAJA, J.F., (Eds.), *Análisis funcional. Su aplicación al estudio de sociedades prehistóricas.* BAR International