

Base regional de recursos líticos y fuentes de materias primas al sur del Valle de Yocavil

Juan Pablo Carbonelli¹

Resumen

En este trabajo se presenta la estructura de la base regional de recursos líticos al sur del Valle de Yocavil, Catamarca. Mediante trabajos de prospección se identificaron las fuentes primarias y secundarias de materias primas. A través de los análisis petrográficos, se las identificó mineralógicamente. Con esta información, fue factible aproximarnos a las estrategias de aprovisionamiento de recursos líticos llevadas a cabo en el sitio formativo Soria 2, particularmente para los artefactos de molienda. Por otra parte, los análisis de activación neutrónica confirmaron la presencia de obsidias de las fuentes Ona y Laguna Cavi en el sitio y su pertenencia a las redes de circulación de materiales alóctonos del Formativo.

Palabras clave: Formativo - Valle de Yocavil - prospección - análisis petrográficos - análisis de activación neutrónica

Abstract

Regional basis of lithic resources and sources of raw materials at southern Yocavil Valley.

This paper presents the structure of the regional basis of lithic resources at southern Yocavil Valley, Catamarca. Through survey, it was identified primary and secondary sources of raw materials. By petrographic analyzes, it was mineralogically identified. Over this information, it was feasible to approach to procurement strategies of lithic resources held in the formative site Soria 2, particularly for grinding tools. On the other hand, neutron activation analysis confirmed the presence of obsidian from Ona and Laguna Cavi sources at the site and its belonging to alloctonous material circulation networks of the formative period

Keywords: Formative period - Valle de Yocavil - survey - petrographyc analyses - analysis of neutron activation

¹ Juan Pablo Carbonelli. CONICET. Museo Etnográfico. Moreno 350, Buenos Aires, Argentina. juanp.carbonelli@gmail.com

Introducción

El rol de la tecnología lítica en las sociedades agro-pastoriles ha comenzado a develarse en función de los trabajos realizados primordialmente en la zona de puna (Escola 2000, 2002a, 2004a, Moreno 2005, Elías y Escola 2007, Hoczman y Escola 2006-2007, Mercuri 2008, Pisani 2008), quebradas mesotermiales (Chaparro 2001) y en la zona de valles (Lazzari 1998, 2006, Scattolin *et al.* 2001, Somonte 2005, 2009, Somonte y Baied 2011, Míguez *et al.* 2009, Caria *et al.* 2011). Esto contribuyó a caracterizar la organización tecnológica de las sociedades agropastoriles, diferenciándola del modo de subsistencia cazador-recolector. Sin embargo es necesario acrecentar la información sobre el aprovisionamiento de materias primas y su explotación diferencial en el sector sur del Valle de Yocavil, donde tenemos, hasta ahora, el registro de pocos conjuntos líticos de sociedades productoras de alimentos.

Este trabajo tiene como objetivo principal establecer la base regional de recursos líticos al sur del Valle de Yocavil: los tipos y estados de materias primas utilizables y su grado de disponibilidad y accesibilidad. Para ello se reconocieron en el campo las fuentes potenciales primarias y secundarias. Las primeras son aquellas en las que el material aparece en forma de mantos, filones u otra forma geomorfológica propia de la zona; las fuentes secundarias son aquellas en las que las rocas se presentan transportadas desde sus fuentes primarias a otro lugar, ya sea cercano o lejano, por la acción de agentes naturales: transporte de ríos, acción glaciaria, etc. (Nami 1992).

La definición de la base regional de recursos líticos y la identificación y caracterización de las fuentes de aprovisionamiento, constituyen un punto de partida para entender la variabilidad del cualquier conjunto

lítico (Escola 2002b). De esta manera enfocamos nuestro objetivo secundario, que es establecer las estrategias de aprovisionamiento de recursos líticos efectuadas en el sitio formativo Soria 2, y en forma particular para los artefactos de molienda. Para ello resulta de vital importancia realizar cortes petrográficos y análisis geoquímicos tanto sobre las muestras geológicas como arqueológicas, lo cual permite establecer asociaciones entre los conjuntos líticos estudiados y las fuentes específicas de procedencia (Somonte 2009).

La consolidación de un tipo de sociedad «Formativa» se produce entre el 3000 y el 1000 AP (Tarragó 1999). Dentro de la reorganización general que significó optar por la producción de alimentos, una de las decisiones que marca la disminución de la movilidad residencial se encuentra relacionada con la percepción de la estabilidad de los recursos. La sociedad sedentaria ya no necesita movilizarse para obtener información sobre la existencia de recursos en la región; puede permanecer en un ambiente donde obtener y producir lo necesario para su subsistencia (Kelly 1995). En consecuencia se libera del costo de transportar sus artefactos hacia otras regiones, al tener la alternativa de procesar todo su alimento en un solo lugar.

La mayor sedentarización no significó, sin embargo, un bajo grado de movilidad en el grupo (Olivera 1992) Por ejemplo, en la puna meridional, Escola (2000, 2002a, 2004a) y Moreno (2005) demostraron el uso de artefactos en un contexto donde la caza constituyó un reaseguro para la subsistencia pastoril. Para seguir utilizando complementariamente una estrategia cinegética, los grupos formativos de la puna tuvieron una movilidad sedentaria y dinámica a la vez. El traslado de los rebaños condice con un intenso tránsito desde y hacia los ambientes

distintos que circundan la puna, como los valles y quebradas.

En este sentido, Olivera (1992) establece que como no podemos suponer la autosuficiencia de un sitio formativo en función de su inmediato espacio circundante, resulta necesario que las sociedades formativas aprovechen los recursos de diferentes microambientes. En el caso específico de los recursos líticos, Escola (2004a), considera que de aplicarse empíricamente el Modelo de Sedentarismo Dinámico expuesto por Olivera (1992), los conjuntos artefactuales de las sociedades formativas deberían evidenciar la explotación de diversas materias primas, cuyas fuentes se encuentren localizadas en diversos sectores microambientales o microrregiones. Los grupos formativos podrían acceder a ellos mediante dos estrategias: la adquisición directa o indirecta (Meltzer 1989).

En relación a la primera estrategia, la mayoría del instrumental lítico de las sociedades formativas (tanto en las quebradas como en la puna) fue confeccionado sobre materias primas locales (Lazzari 1998, Scattolin *et al.* 2001, Escola 2000, Chaparro 2001, Moreno 2005, Somonte 2005, Míguez *et al.* 2009, Caria *et al.* 2011), por lo cual se cree que la obtención de recursos líticos se efectuó a través de incursiones llevadas a cabo por sujetos de la misma comunidad en las propias fuentes primarias o secundarias (Meltzer 1989).

En cuanto a la segunda estrategia, ante la presencia de obsidiana, la cual es considerada en la mayoría de los casos como una materia prima exótica, se postula una red de intercambio, que desde el 2200 AP al 500 AP, involucró otros bienes como la cerámica, los metales, las cuentas de malaquita, los caracoles marinos (Lazzari 1998, 1999, 2006, Escola 2004b, Yacobaccio *et al.* 2004). Esta red, a la cual pertenece la obsidiana,

no estaría estrictamente ligada a actividades de subsistencia, sino a una necesidad de reproducción social de las sociedades formativas, que habrían requerido de contactos y lazos personales con otras regiones del NOA (Scattolin y Lazzari 1997, Lazzari 1998, 1999). Lazzari (2008) menciona la imposibilidad de separar las relaciones de intercambio de objetos (de obsidiana) de otros tipos de intercambios que involucran la identidad grupal y la reproducción de valores considerados positivos para la comunidad grupal. En otras palabras, distintas redes de circulación de objetos, pueden estar relacionadas con distintos procesos de trabajo o con distintas autoridades.

En base a la información obtenida sobre las estrategias de aprovechamiento de recursos líticos de otros sitios agropastoriles (Lazzari 1998, Somonte 2005, Scattolin *et al.* 2001) es factible preguntarse sobre cuáles podrían haber sido las formas de aprovisionamiento de las materias primas encontradas en los sitios de las sociedades formativas del Valle de Yocavil. La ausencia de una respuesta fue causada por la inexistencia de investigaciones sistemáticas, que tuvieran continuidad en el tiempo. Esto básicamente se debió a la destrucción de contextos originales (Scattolin 2000) por parte de saqueadores y aficionados, que produjeron profundas remociones de depósitos arqueológicos. A esto debemos sumarle el escaso interés que existió por la tecnología lítica de las sociedades sedentarias del NOA (Chaparro 2001).

Por otro lado, la presencia de obsidiana en el sitio Soria 2 del Valle de Yocavil nos obliga a plantear la necesidad de ampliar el conocimiento sobre la distribución de esta materia prima a través del tiempo (Escola 2004b) y reconocer elementos traza que permitan conocer cuáles de las fuentes de obsidiana conocidas estuvieron involucradas en

el aprovisionamiento de la región.

Recursos líticos de la región

Creemos necesario detallar cuáles son los recursos líticos que se hallan disponibles en el Valle de Yocavil. Principalmente, andesitas, basaltos, basandesitas, cuarzos y rocas metamórficas tienen una amplia representatividad en los sitios formativos próximos a Soria 2, como es el caso de los sitios Loma Alta (Lazzari 1998), distante a 36 km; Bajo Los Cardones (Somonte 2005), distante a 27 km; y Bañado Viejo, (Scattolin *et al.* 2001), distante a 43 km.

En la Tabla 1, presentaremos una síntesis de los recursos líticos disponibles y la forma en la que aparecen. La información geológica disponible (Ruiz Huidobro 1972)

nos indica que en el período Precámbrico se ha formado en el Valle de Santa María un basamento cristalino integrado por rocas metamórficas, plutónicas e hipabisales que predominan en la Sierra del Aconquija, en las Cumbres Calchaquies y en la Sierra del Cajón. Las rocas intrusivas van del tamaño de «stock» hasta filones pequeños.

Dentro de las rocas metamórficas del basamento cristalino, predominan las filitas sobre las micacitas, en las mismas zonas que las rocas intrusivas.

El cuarzo se encuentra en afloramientos de las formaciones terciarias de Andalhuala y Yasyamayo y en afloramientos del basamento cristalino en las Sierras del Aconquija y Cumbres Calchaquies. Se ha registrado la presencia de sílices provenientes de fuentes de xilópalo ubicadas en afloramientos de las

Tabla 1. Base regional de recursos líticos del sector sur del Valle de Yocavil.

Recurso lítico	Formación geológica	Forma de aparición	Tamaño promedio
Metamórficas	Basamento Cristalino	Filones	400 - 500 cm
	Fm. San José	Diques Clastos	10 cm
Cuarzo	Fm. Andalhuala	Afloramientos	130 cm
	Fm. Yasyamayo	Diques	
	Basamento Cristalino Fm. Yacomisqui	Filones Conglomerados	30 cm
Silice	Fm. Andalhuala	Afloramientos	?
	Fm. San José		
	Fm. Chiquimil		
Andesitas / Basandesitas	Fm. Las Arcas	Brechas	50 cm a 100 cm
	Fm. Andalhuala	Clastos	3 - 5 cm
	Fm. Los Corrales		
	Fm. Caspinchango		
Basalto	Los Huecos, prox. al Portezuelo de las Ánimas	Dique	300 cm
	Fm. El Zarzo		

formaciones terciarias de Andalhuala, San José y Chiquimil.

Por su parte, las andesitas y basandesitas, se encuentran en las Formaciones Las Arcas (que comprende la faja de sedimento que se extiende entre los ríos Caspichango y Entre Ríos), en el perfil de la Quebrada de Entre Ríos (Formación Andalhuala) y en la Formación Los Corrales. Las andesitas también aparecen en fuentes secundarias (Nami 1992), como rodados, transportadas por los ríos Santa María, Ampajango y Entre Ríos, particularmente en la Quebrada de Ampajango, en forma de brecha, de color gris oscuro, verde oscuro o rojizo. Los clastos son de diversos tamaños, desde medio centímetro hasta medio metro y se encuentran bien cementados. Estos rodados pertenecen a la formación del Cuartario denominada Caspinchango, que se extiende desde el Aconquija hasta las Sierras del Cajón. Por último, se destaca una intrusión de basalto de la Formación Terciaria El Zarzo y como dique dentro de las sierras del Aconquija, en las Huecas, próximo al portezuelo de las Ánimas.

Presentación del sitio

En esta sección presentaremos el sitio Soria 2. De su conjunto lítico, efectuamos parte de los cortes delgados que se detallarán más abajo.

Soria 2 se encuentra en localidad de Andalhuala - La Banda (Fig. 1) en el sector sudeste del Valle de Yocavil (Dpto. de Santa María, Pcia. de Catamarca). Se trata de una estructura doméstica, compuesta por dos recintos. El recinto 1 probablemente haya sido un patio, el cual en algunos momentos de la secuencia de ocupación pudo tener alguna clase de techado en la zona sur. El recinto 2 ha sido escasamente excavado aún, por lo tanto no conocemos plenamente sus

características constructivas (Palamarczuk *et al.* 2007).

En el piso de ocupación del recinto 1 se encontraron fragmentos de cerámica denominadas toscas, domésticas o utilitarias (Palamarczuk *et al.* 2007). El conjunto cerámico está integrado también por piezas pulidas pardo-grisáceas negruzcas de pasta fina. La cerámica a su vez permite entender la interacción entre las sociedades aldeanas, ya que se hallaron fragmentos que denotan las semejanzas estilísticas con alfarerías halladas en otras áreas como Hualfín, la zona de Tafi, las Selvas Occidentales y Puna (Spano 2008).

Adosado al muro sur del recinto 1, en la zona sureste, se localizó un fogón. El mismo estaba delimitado por piedras medianas, termoalteradas, con abundante carbón y sedimento cargado de hollín. De allí proviene la muestra de carbón de la que se obtuvo el fechado de 1940 ± 80 años radiocarbónicos AP (LP-1541), es decir, 103 cal AC-310 cal AD (2 sigma con el programa CALIB 2.0; Stuiver y Reimer 1993). Este dato es particularmente interesante por tratarse de uno de los pocos contextos primarios conocidos para los inicios del primer milenio en este sector del Valle de Yocavil.

En ambos recintos se encontraron evidencias de producción de alimentos. El subconjunto de los especímenes óseos de Soria 2 está dominado por artiodáctilos y entre los fragmentos identificados a nivel de familia, los camélidos (Belotti L. de Medina 2007). Se hallaron también dos entierros primarios de neonatos en ollas de tipo doméstico y el entierro secundario de un párvulo, los cuales presentaron ajuares asociados que incluyeron restos de camélidos, cerámica, artefactos líticos de andesita, fragmentos de mica y placas de armadillos (Palamarczuk *et al.* 2007). La ubicación estratigráfica de las inhumaciones, siguiendo la



Figura 1. Valles de Santa María y del Cajón. Ubicación del sitio Soria 2.

matriz de Harris (1991), indican que los entierros son posteriores a los momentos en los cuales el recinto constituía un espacio de uso cotidiano.

En cuanto a la tecnología lítica, el conjunto artefactual del sitio Soria 2 se halla compuesto por 20 núcleos, 8 artefactos formatizados, 9 artefactos no formatizados y 959 desechos de talla (Carbonelli 2009).

Dentro de los artefactos formatizados, debemos destacar la presencia de dos puntas de proyectil de obsidiana, las cuales son los únicos ítems del conjunto artefactual que presentan reducción bifacial, en otras palabras, un esfuerzo en la manufactura de los artefactos. El resto de los artefactos formatizados fueron confeccionados únicamente mediante un trabajo no invasivo unifacial,

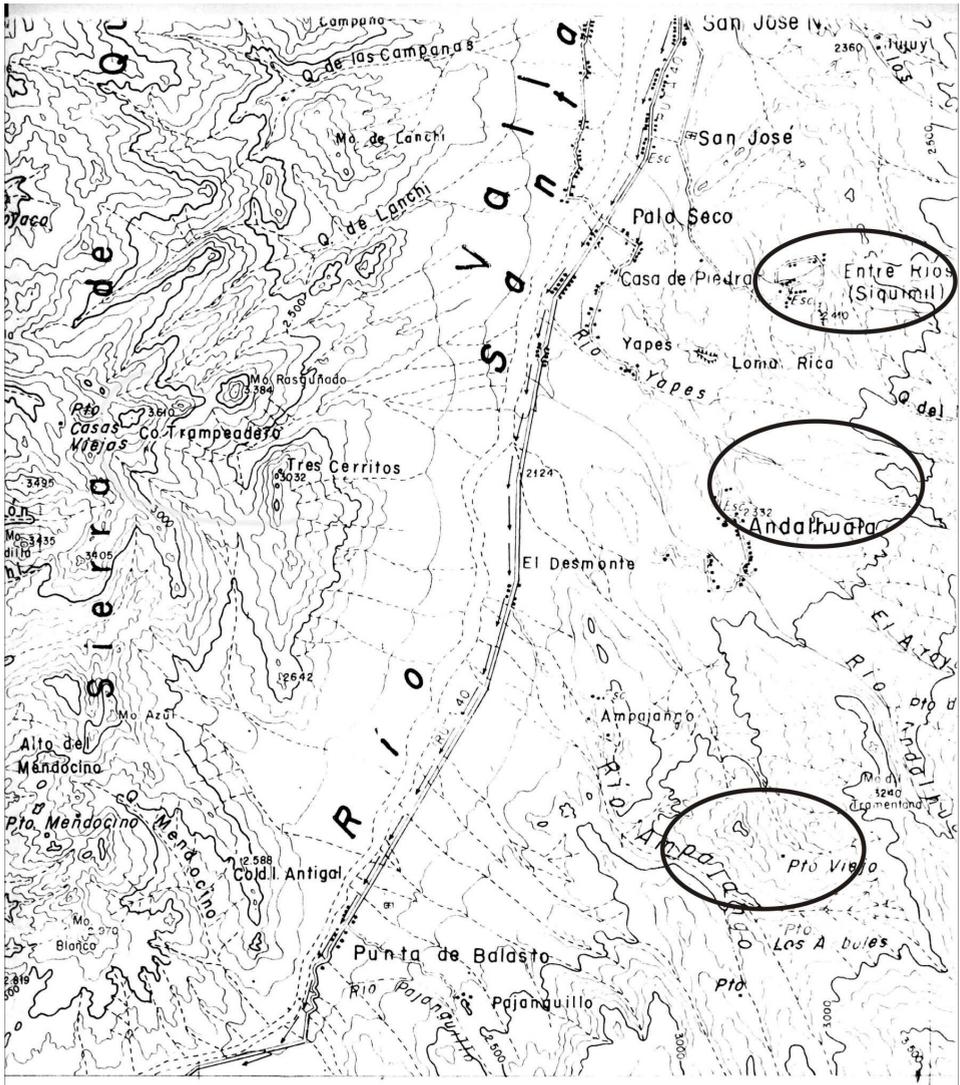


Figura 2. Espacios recorridos durante la prospección.

es decir, mediante retoques sumarios en una de sus caras. Dentro de los artefactos no formatizados, encontramos 3 manos de molino y una base de molino plano, confeccionados sobre rocas volcánicas y metamórficas. Ahora bien, ¿cuál era el conocimiento de los habitantes de Soria 2 de su ambiente, de sus recursos líticos, para confeccionar estos instrumentos?

Metodología en el campo

Para responder el interrogante anterior empleamos una metodología de relevamiento de fuentes de aprovisionamiento, siguiendo los lineamientos marcados por Franco y Borrero (1999).

En dicha metodología, los espacios a analizar se seleccionan sobre la base de la

información geológica, incluyendo sectores geomorfológicamente similares o que pueden carecer de materia prima. En nuestro caso, elegimos los sectores donde según la información geológica (Ruiz Huidobro 1972), se encontraban las formaciones terciarias ricas en rocas vulcanitas, que se han registrado como materia prima para la manufactura de artefactos en otros sitios de la región (Lazzari 1998, 2006, Scattolin *et al.* 2001, Hocsman *et al.* 2003, Somonte 2005, Somonte y Baied 2011). Elegimos las quebradas de los ríos (Fig. 2)² Entre Ríos, Ampajango (de las localidades homónimas) y Yapes y Zampay (de la localidad de Andalhuala), junto con las terrazas adyacentes. Estos ríos transportan en forma de rodados, andesitas, basandesitas y basaltos aptos para la talla.

Cada uno de los espacios fue recorrido por 3 operadores, a quienes se les asignaron 2 intervalos de treinta minutos como tiempo de trabajo para recorrer el cauce del río y las laderas adyacentes. En las localidades a recorrer, la modalidad de prospección se basó en el empleo de transectas asistemáticas (por tratarse de zonas de relieve accidentado), de 1 km de largo cada una.

En cada trayecto las variables relevadas fueron: materia prima, calidad para la talla, tamaño, forma en que aparecen las materias primas (bloques, guijarros, vetas, filones, bloques, nódulos), color (Franco y Borrero 1999), tipo de fractura, superficie, corteza, estructura del mineral (Flegenheimer y Bayón 1999). Para definir la variable de calidad se consideraron los aspectos sugeridos por Aragón y Franco (1997) como la textura de la matriz (homogeneidad, presencia de inclusiones, fisuras). El registro abarcó tanto las materias primas de mejor cali-

dad para la talla, como aquéllas de calidad regular o mala, ya que estas últimas han sido descritas dentro del registro arqueológico de los sitios del sur del Valle de Yocavil (Carbonelli 2011), particularmente como formas base de los artefactos de molienda.

Luego del registro se recolectaron muestras de cada una de las fuentes. Éstas fueron numeradas para ser usadas como referencia y para identificar fehacientemente su composición mineralógica.

Metodología en el laboratorio

Las muestras recogidas en el relevamiento de fuentes de materias primas fueron comparadas con las arqueológicas, para lo cual fue necesario efectuar cortes delgados (Carbonelli 2009), lo que permitió su identificación mineralógica.

En el caso de la obsidiana se efectuaron análisis geoquímicos (activación neutrónica) tendientes a diferenciar entre distintas fuentes secundarias (Franco y Aragón 2004). En la obsidiana estos análisis se aplican especialmente, pues las diferencias en la composición química de cada fuente son tan significativas, que pueden ser fácilmente detectadas (Escola 2004b). Dentro de la composición química de la obsidiana existe una concentración de elementos minoritarios (1%), que constituyen la «huella química» (Escola 2000) de cada fuente y es lo que permite su caracterización y adscripción con los afloramientos geológicos. Por otra parte, las fuentes de obsidiana son geográficamente limitadas (Yacobaccio *et al.* 2004), es decir, se ha observado la existencia de variaciones en la distribución espacial de variedades de este tipo de roca.

Para este trabajo hemos decidido poner especial atención en la obtención de las formas base para los artefactos de molienda, como ejemplo de las estrategias utilizadas

² Este mapa fue modificado de la carta geológica contenida en Ruiz Huidobro (1972).

Tabla 2. Datos obtenidos de la prospección en Entre Ríos.

Tipo de roca	Calidad	Diámetro	Fractura	Superficie	Estructura	Corteza	Color	Forma
Basalto	Regular	10 cm	Concoidal	Afanítica	Sin impurezas	100%	Marrón	Rodado
Andesita	Buena	7 cm	Concoidal	Afanítica	Sin impurezas	0%	G-N	Rodado
Andesita	Buena	25 cm	Concoidal	Porfídica	Sin impurezas	0%	Gris	Nódulo
Basandesita?	M. Buena	11 cm	Concoidal	Afanítica	Impurezas	10%	G-N	Rodado
Basandesita?	M. Buena	5 cm	Concoidal	Afanítica	Impurezas	10%	G-N	Rodado
Andesita	Buena	80 cm	Concoidal	Porfídica	Impurezas	50%	Gris	Bloques
Cuarzo	Mala	5 cm	Concoidal	Fanerítica	Impurezas	0%	Lechoso	Rodado
Basandesita?	Regular	15 cm	Concoidal	Afanítica	Sin impurezas	100%	Azul	Rodado
Basandesita?	Regular	10 cm	Concoidal	Afanítica	Sin impurezas	50%	Azul	Rodado
Andesita	Regular	8 cm	Concoidal	Porfídica	Impurezas	0%	Gris	Rodado
Gneises	Mala	40 cm	Irregular	Foliada	Sin impurezas	100%	B-N	Bloques
Gneises	Mala	30 cm	Irregular	Foliada	Sin impurezas	100%	B-N	Rodado
Esquistos	Mala	25 cm	Irregular	Foliada	Impurezas	100%	Gris	Rodado
Filitas	Mala	15 cm	Irregular	Foliada	Sin impurezas	100%	Gris	Rodado

Referencias: G-N: Gris-negro; B-N: Blanco-negro.

en la recolección de materias primas. A partir de dicho propósito, evaluamos los tipos de rocas que fueron utilizados para su uso, dentro del conjunto lítico de Soria 2 (Carbonelli 2009). Las características petrográficas a examinar fueron seleccionadas siguiendo el trabajo de Babot y Larrahona (2010):

- textura de la roca, ya que de ella depende la decisión posterior sobre el proceso de formatización, uso y transporte de las piezas;
- el tamaño de los granos, porque afecta al uso y rendimiento del instrumento (Adams 1993);
- la composición mineral cualitativa (Ratto y Kligmann 1992), de la cual depende la resistencia a la abrasión y el desgaste durante el uso;
- el contenido de vidrio, que puede facilitar la abrasión y fractura de la roca, lo que no favorece la manufactura de un artefacto de molienda;

- la tenacidad, resistencia a la fragmentación, que se manifiesta como una propiedad inversa a la anterior, ya que representa una característica deseable para los artefactos.

Datos obtenidos

Localidad de Entre Ríos

En la Tabla 2, resumimos los resultados de la primera prospección. En términos generales, todas las materias primas transportadas en los cauces de los ríos se presentaron más redondeadas que en los afloramientos de las terrazas (fuentes primarias), pero aún así ofrecen superficies subplanares y oquedades.

Observamos que sobre el lecho del río Entre Ríos predominan las rocas metamórficas, disponibles en forma de grandes bloques o rodados de hasta 40 cm. Se distinguieron esquistos, gneises y filitas. Cuan-

do las rocas como éstas han sufrido deformaciones por procesos metamórficos que orientaron preferencialmente los granos, los recrystalizaron y fracturaron, aparecen anisotropías que dificultan la previsibilidad de la fractura (Flegenheimer y Bayón 1999). Además, algunas de ellas (como las filitas) presentan exfoliación, por lo tanto su fractura es inadecuada para el tallador.

Las andesitas (cuyo reconocimiento fue asignado macroscópicamente en el campo de acuerdo a la información geológica de la zona) se encuentran tanto en los lechos de los ríos, como en el piedemonte del Aconquija. En el primer caso pueden encontrarse en forma de guijarros, rodados o bloques de hasta 1 m. En el segundo caso, se presentan en forma de nódulos. En ambos sectores su disponibilidad es muy alta. En forma general, las andesitas exhiben una textura afanítica, aunque también pueden ser de estructura porfídica. La mayoría de ellas son de estructura homogénea, sin embargo frecuentemente presentan inclusiones de cuarzo, de otros minerales y fisuras. Se las calificó como regulares o buenas en cuanto a su calidad.

En este primer recorrido, se encontró un rodado de basalto. Durante la prospección fue el único ejemplar hallado por lo tanto es dable pensar que su disponibilidad en el paisaje es muy inferior con respecto a la andesita. Su calidad para la talla es superior a esta última, por presentar estructura criptocristalina (Nami 1992).

Uno de los interrogantes que se presentaron durante la prospección fue la clasificación de rocas vulcanitas de color negro, similar al basalto, pero cuyas inclusiones y estructura del mineral las asemejaban a la andesita. Se les asignó en el campo la denominación de «basandesitas»: esto fue de forma preliminar y guiándose por la bibliografía existente en Amaicha del Valle (Somonte

2005), dejando que la resolución de dicha problemática fuera correspondientemente abordada mediante la identificación mineralógica por cortes delgados. Las basandesitas se encontraron principalmente en la cima de las mesetas que preceden al Aconquija, en forma de pequeños nódulos de hasta 50 cm. Sobre dicha materia prima se observaron actividades de reducción primaria en las terrazas al este de la localidad de Entre Ríos, evidenciada por la presencia de un núcleo y un abundante conjunto de lascas primarias y secundarias.

Localidad de Andalhuala

La segunda prospección se efectuó (Carbonelli 2009) en la localidad de Andalhuala, a la que pertenece el sitio Soria 2, que mencionamos anteriormente.

Tanto en las cárcavas de los cauces secos como en los lechos de los ríos Zampay y Yapes fueron predominantemente seleccionadas las rocas metamórficas, cuya calidad para la talla por las inclusiones de cuarzo y granates y por su textura es muy mala. Se pudo apreciar en ellas una esquistosidad marcada (Tabla 3).

Las rocas andesitas se hallan fácilmente disponibles tanto como rodados de los ríos como en forma de nódulos, en las terrazas. En el primer caso, los tamaños fluctúan entre los 80 cm hasta los 130 cm. La mayoría de ellos presentan formas ovoides alargadas, similares a percutores. En el segundo ambiente, los nódulos varían entre los 10 y los 30 cm. Precisamente, en las terrazas también encontramos núcleos semi-enterrados de basandesitas: estos exhibían varias extracciones en sus caras.

La prospección realizada en Andalhuala presentó la oportunidad para observar la existencia de varios tipos de corteza, para una misma materia prima o de compo-

Tabla 3. Datos obtenidos de la prospección en Andalhuala.

Tipo de roca	Calidad	Diámetro	Fractura	Superficie	Estructura	Corteza	Color	Forma
Andesita	Mala	7 cm	?	Porfídica	Impurezas	100%	Verde	Rodado
Andesita	Regular	11 cm	Rodado	Porfídica	Impurezas	100%	Gris	Rodado
Andesita	Regular	80 cm	Rodado	Afanítica	Impurezas	100%	Gris	Bloques
Andesita	Regular	8 cm	Concoide	Afanítica	Impurezas	50%	G-N	Rodado
Andesita	Regular	35 cm	?	Afanítica	Impurezas	100%	gris	Núcleo
Basandesita	Regular	6 cm	Concoide	Afanítica	Impurezas	90%	G-N	Núcleo
Andesita	Regular	6 cm	Concoide	Porfídica	Impurezas	50%	Gris	Rodado
Andesita	Regular	6 cm	Concoide	Porfídica	Impurezas	100%	G-N	Rodado
Cuarzo	Mala	25 cm	Concoide	Fanerítica	Sin impurezas	0%	Blanco	Bloques
Cuarzo	Mala	40 cm	Concoide	Fanerítica	Sin impurezas	0%	Blanco	Bloques
Gneises	Mala	50 cm	Irregular	Foliada	Impurezas	100%	G-B	Bloques
Gneises	Mala	30 cm	Irregular	Foliada	Impurezas	100%	G-B	Bloques
Gneises	Mala	20 cm	Irregular	Foliada	Impurezas	100%	G-B	Bloques
Gneises	Mala	35 cm	Irregular	Foliada	Impurezas	100%	G-B	Bloques

Referencias: G-N: gris-negro; G-B: gris-blanco.

ción mineralógica similar. En este sector fueron comunes las pátinas de color pardo y gris oscuro, afectando la superficie de las rocas. Más precisamente se trata de una alteración química post-depositacional, que Somonte (2009) denomina patina-decoloración y que, como una película fina que se encuentra totalmente incorporada a la roca, produce un cambio de tonalidad en las vulcanitas como andesitas y basandesitas.

También algunos ejemplares de andesita presentaban barniz de rocas, de un color marrón oscuro-violáceo sobre la cara que se encontraba expuesta hacia el exterior. Esta alteración, a diferencia de la anterior, presenta una composición química independiente de la roca que forma parte del sustrato (Somonte y Collantes 2007). Dicho atributo se presenta tanto en los materiales arqueológicos como en los no antrópicos (Ci-

gliano 1962, Somonte 2009).

La textura predominante de las rocas encontradas en Andalhuala, a diferencia de Entre Ríos, fue granular de grano medio con tendencia porfídica tanto en las andesitas como las basandesitas, pero también se encontraron ejemplares de grano fino. Las mismas presentan además, muchas inclusiones y diaclasas que generan planos de debilidad y degradan su valor para la talla.

El cuarzo es otra de las materias primas plenamente disponibles en este paisaje, en forma de bloques de hasta 40 cm de diámetro y de rodados. Si bien presenta fractura concoide, su calidad para la talla es mala porque se presenta como una roca poco frágil, muy tenaz; por lo tanto el tallador no puede predecir el tamaño de lasca que obtendrá en su acción.

Localidad de Ampajango

En último lugar se prospectó la localidad de Ampajango (Carbonelli 2009). La prospección realizada en el curso del río Ampajango, alternando la transecta sobre las terrazas adyacentes arrojó datos similares a los recogidos en Andalhuala. Sin embargo, en esta localidad, los bloques de andesita y basandesita, fueron los de mayores dimensiones observados en toda la prospección, alcanzando hasta los 50 cm de diámetro (Tabla 4). A su vez, consideramos que son de mejor calidad que en el resto de las prospecciones mencionadas, ya que presentan una estructura afanítica más homogénea y con un menor porcentaje de impurezas.

Principalmente sobre el cauce del río Ampajango, la disponibilidad de andesitas y basandesitas se equipara, siendo dificultoso diferenciar ambas materias primas por la pátina que las recubre. Debido a ello se realizaron entonces pruebas de talla para

diferenciar su estructura interna y fractura.

Análisis efectuados a las muestras de rocas

Una vez finalizada la prospección, fue necesario identificar en términos geológicos la materia prima registrada. Como detallamos en la sección precedente, la información acerca de la composición mineralógica de las rocas puede diferenciar aquellas materias primas que por su pátina, corteza, textura son similares. Los cortes delgados fueron realizados por el Lic. Ricardo Ponti (UNLP), mientras que la interpretación y descripción de los cortes fueron confeccionados por la Lic. Mariana Cagnoni (INGEIS).

Las muestras que fueron llevadas a analizar provenían tanto de la prospección como de los materiales arqueológicos del sitio Soria 2. Luego de compararlos macroscópicamente se determinó llevar una muestra de cada sector (del sitio y de cada una de las

Tabla 4. Datos obtenidos de la prospección en Ampajango.

Tipo de roca	Calidad	Diámetro	Fractura	Superficie	Estructura	Corteza	Color	Forma
Andesita	Buena	30 cm	Concoide	Afanítica	Sin impurezas	0%	Gris	Rodado
Andesita	Regular	80 cm	Concoide	Afanítica	Sin impurezas	0%	Gris	Bloque
Basandesita	Regular	11 cm	Concoide	Porfídica	Sin impurezas	0%	G-N	Rodado
Andesita	Buena	40 cm	Concoide	Afanítica	Sin impurezas	50%	Gris	Rodado
Andesita	Regular	70 cm	Concoide	Afanítica	Impurezas	100%	Gris	Bloque
Andesita	Regular	6 cm	Concoide	Porfídica	Sin impurezas	90%	G-N	Rodado
Andesita	Buena	10 cm	Concoide	Afanítica	Sin impurezas	50%	Gris	Rodado
Basandesita	Regular	50 cm	Concoide	Afanítica	Sin impurezas	100%	G-N	Bloque
Andesita	Regular	15 cm	Concoide	Afanítica	Sin impurezas	0%	Negra	Rodado
Filita	Mala	50 cm	Irregular	Foliada	Impurezas	100%	Gris	Bloque
Esquisto	Mala	60 cm	Irregular	Foliada	Impurezas	100%	G-B	Bloque
Gneises	Mala	50 cm	Irregular	Foliada	Impurezas	100%	G-B	Bloque

Referencias: G-N: gris-negro; G-B: gris-blanco.

transectas), por cada materia prima similar observada. También incluimos una muestra de una materia prima que sólo fue registrada en Soria 2. Se enviaron en total 13 muestras para efectuarles cortes petrográficos, 6 provenían de la prospección y 7 del sitio Soria 2.

El objetivo del análisis era asegurarnos de que las materias primas utilizadas en Soria 2 se correspondían mineralógicamente con las recolectadas.

Descripción de los cortes delgados de las muestras recolectadas en la prospección

En cuanto a las muestras geológicas, los cortes petrográficos demuestran la presencia de andesitas. Este recurso lítico fue descrito mineralógicamente como una roca de color gris oscuro en fractura fresca, con textura porfírica y escasos fenocristales. Las muestras presentaban pátinas de alteración de color castaño. Al microscopio (Fig. 3) la textura es porfírica, con fenocristales de plagioclasa, piroxeno y anfíbol, en una pasta de textura hialopilitica. Los fenocristales de plagioclasa, andesina, son pequeños y gradúan en tamaño en forma seriada a los microlitos de la pasta (Cagnoni 2008).

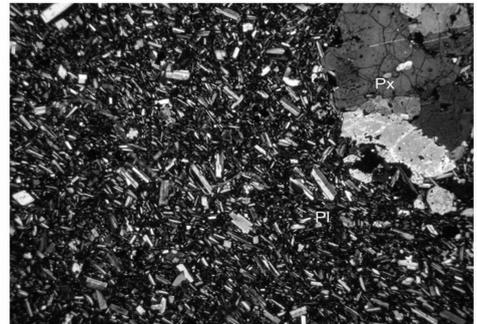
El núcleo de basalto (Fig. 4) recolectado en Andalhuala se describe como una roca de color gris oscuro, con pátinas de color castaño. Al microscopio la textura es microporfírica con una pasta de textura intersertal con microlitos de plagioclasa y piroxeno en una mesostasis vítrea en parte desvitrificada (Cagnoni 2008). Los microlitos de plagioclasa son tabulares y su composición es labradorita (Fig. 4). Su coloración es gris, gris-negra debido a la abundancia de minerales como el olivino y el anfíbol.

La muestra 7 corresponde a una pizarra registrada en los trabajos de prospección en

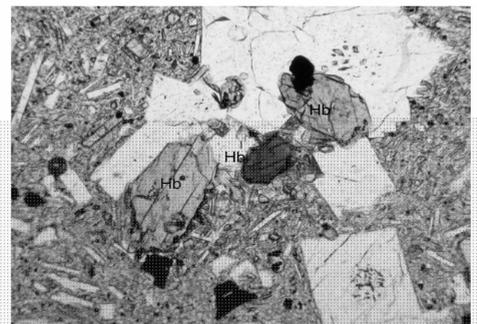
Entre Ríos. La pizarra es una roca de color negro, muy compacta. Macroscópicamente se distinguen los planos de fisilidad. Al microscopio se observan cristales de cuarzo, láminas de mica (biotita, cloritas y muscovita) y minerales opacos (óxidos de hierro) de tamaño muy fino. Las láminas de mica presentan una marcada orientación paralela a los planos de fisilidad (Cagnoni 2008).

Descripción de los cortes delgados de las muestras arqueológicas

En el caso del sitio Soria 2, también fueron identificadas mineralógicamente andesitas. En este caso fueron descritas como

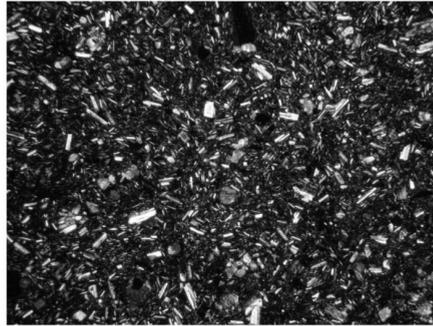
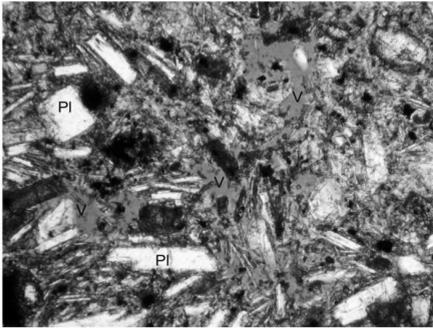


Muestra 1: Textura Microporfírica. Fenocristales de plagioclasa (PI) y clinopiroxeno (Px). Aumento 25x. Con analizador



Muestra 3: Fenocristales de anfíbol y hornblenda. Aumento 100x. Sin analizador

Figura 3. Cortes petrográficos de las muestras de andesitas del sitio Soria 2.



Muestra 5: En la imagen de la izquierda se puede distinguir el vidrio (V) entre los microlitos de Plagioclasa (PI). En la imagen de la derecha se visualiza la textura intersertal. Aumento x100. Sin analizador

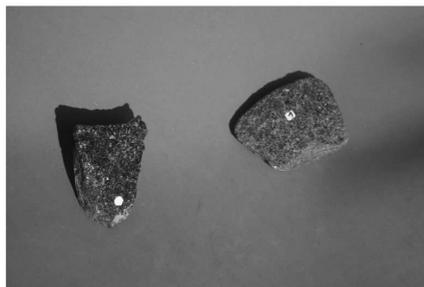
Figura 4. Núcleo de basalto de la terraza de Andalhuala. Cortes petrográficos.

Tabla 5. Listado de muestras arqueológicas y de recolección

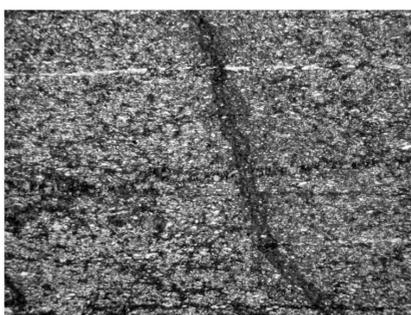
Muestra	Procedencia	Características	Color	Análisis efectuado	Tipo de roca
2	Soria 2 (nivel 4)	Lasca	Negro	Corte petrográfico	Andesita
4	Soria 2 (nivel 2)	Lasca	Gris	Corte petrográfico	Andesita
6	Soria 2 (nivel 6)	Lasca	Gris castaño	Corte petrográfico	Cuarcita
8	Soria 2 (nivel 1)	Lasca	Negro verdoso	Corte petrográfico	Anfibolita
11	Soria 2 (superficie)	Lasca	Gris	Corte petrográfico	Andesita
12	Soria 2 (nivel 2)	Lasca	Gris	Corte petrográfico	Andesita
13	Soria 2 (nivel 6)	Lasca	Negro	Corte petrográfico	Pizarra silícea
1	Ampajango	Rodado	Negro	Corte petrográfico	Andesita
3	Andalhuala	Rodado	Gris	Corte petrográfico	Andesita
5	Andalhuala	Núcleo	Negro	Corte petrográfico	Basalto
7	Entre Ríos	Rodado	Negro	Corte petrográfico	Pizarra
9	Entre Ríos	Nódulo	Gris	Corte petrográfico	Andesita
10	Entre Ríos	Lasca	Gris	Corte petrográfico	Andesita



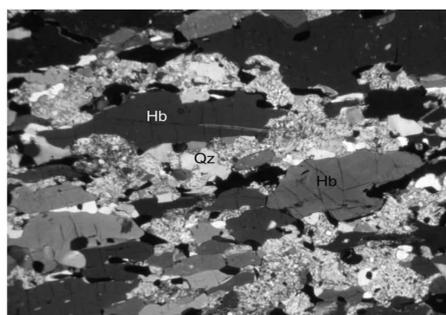
Muestra 6: Filita



Muestra 7: Anfibolita



Muestra 6: Filita. Vena de cuarzo paralela a la fisibilidad. Aumento x25. Con analizador.



Muestra 7: Textura lepidoblástica de la anfibolita. Cristales de anfíbol y de hornblenda. Aumento x25. Con analizador.

Figura 5. Rocas metamórficas identificadas en Soria 2.

una roca de color gris con pátinas de alteración de color castaño. Al observarla bajo el microscopio se observó la textura porfírica con una pasta de textura intersertal y fenocristales de piroxeno y plagioclasa. Los fenocristales de mayor tamaño eran de clinopiroxeno, incoloros a levemente verdosos y en su mayoría se encuentran frescos y fracturados. Los fenocristales de plagioclasa son zonales, con núcleos parcialmente alterados y bordes frescos. En las secciones en que se pudo determinar la plagioclasa es andesina cálcica.

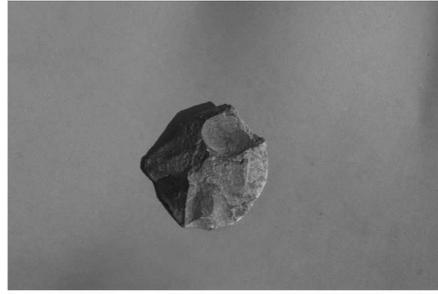
Dentro de las rocas metamórficas fueron identificadas una anfibolita y una pizarra silíceas (Fig. 5). La primera es una roca de color negro a negro verdoso, donde se

distinguen los cristales de anfíbol de color negro y brillo vítreo. Se observó una leve esquistosidad por la orientación de los cristales de anfíbol. Al microscopio la textura era lepidoblástica con grandes cristales de hornblenda orientados paralelos a los planos de esquistosidad, cristales anhedrales de cuarzo y probablemente plagioclasa y láminas de biotita (Cagnoni 2008).

Finalmente, la última variedad de rocas encontradas en Soria 2, corresponde a una cuarcita de origen sedimentario. Para evaluar la calidad para la talla es vital en una roca cuarcítica verificar la silificación, pues de ella depende la cementación de los granos de cuarzo. Cuando la cementación de los granos es completa, la roca se vuelve



Muestra 1: Rio Ampajango. Andesita



Muestra 2: Lasca de Soria 2. Andesita



Muestra 3: Localidad de Entre Ríos. Andesita



Muestra 4: Lasca de Soria 2. Andesita

Figura 6. Andesitas arqueológicas y recolectadas en las fuentes de materia prima.

homogénea y de buena calidad (Bayón *et al.* 1999), éste es el caso de las lascas encontradas en Soria 2. Mineralógicamente se describe a las cuarcitas como una roca de color gris castaño, de gran dureza y brillo vítreo. Al microscopio la textura es clástica, granular, formada por un mosaico apretadamente entrelazado de granos de cuarzo detríticos. En los límites de los granos se observan láminas de mica señalando los planos de estratificación (Cagnoni 2008).

Podemos observar que en ninguno de los trece cortes analizados las rocas fueron clasificadas como basandesitas. Por lo tanto, es dable pensar que todas las rocas que durante la prospección fueron adscriptas a dicha categoría, corresponden en realidad a una variedad de andesitas de tonalidad gris

oscura. El error de clasificación en el campo demuestra que únicamente mediante cortes delgados es posible diferenciar las andesitas de tonalidades más oscuras del basalto (Lic. Cagnoni com. pers.), ya que de esta manera se puede conocer la composición de las plagioclasas: andesinas, para las andesitas y labradoritas para el basalto. Como observamos en la Figura 6, resulta dificultoso a ojo desnudo, separar ambos tipos de rocas.

Análisis de activación neutrónica

Con respecto a la obsidiana, como mencionamos anteriormente, el objetivo consiste en conocer la composición fisicoquímica de esta materia prima y de esta manera poder

correlacionar la muestra seleccionada del sitio Soria 2 con las fuentes conocidas en el noroeste argentino (Escola 2004b).

Los análisis de activación neutrónica (NAA) fueron realizados por Richard Burger sobre 2 núcleos y 3 lascas de obsidiana (Tabla 6). Todas las muestras fueron sometidas a un procedimiento en el cual se utiliza una irradiación corta, de forma de medir 7 elementos vida corta³ (Tabla 7), o «elementos traza» (Al, Ba, Cl, Dy, K, Mn y Na). La evaluación estadística de los datos se realizó mediante gráficos de dispersión bivariados. Los elementos de vida corta se presentan en el diagrama de Manganeso versus Disproseo⁴ (Fig. 7). El análisis de las muestras confirma que las obsidianas del sitio

Soria 2 provienen de las fuentes Ona (Escola 2004b) y Laguna Cavi (Escola y Hocsmán 2007; Escola *et al.* 2007).

La fuente Ona está ubicada a 3.700 msnm, y a alrededor de 80-90 km de la localidad de Antofagasta de la Sierra. Los relevamientos realizados por Escola (2000, 2004b, 2007) indican la existencia de varios afloramientos, de sectores con gran cantidad de nódulos. La variación de colores del vidrio translúcido incluyen el negro, gris-negro, gris plateado y marrón rojizo (Escola 2004b). Esta fuente alcanzaba un rango de circulación de aproximadamente 340 km; comprendiendo Puna Meridional, Valle del Cajón, Falda Occidental del Aconquija, Valle de Santa María, Valle de Lerma, Valle Cal-

Tabla 6. Listado de muestras de obsidiana y fuentes.

Muestra	Procedencia	Características	Análisis efectuado	Fuente
14	Soria 2	Núcleo	Activación Neutrónica	Obsidiana Ona
15	Soria 2	Lasca con corteza	Activación Neutrónica	Obsidiana Ona
16	Soria 2	Lasca	Activación Neutrónica	Obsidiana Laguna Cavi
17	Soria 2	Lasca	Activación Neutrónica	Obsidiana Ona
18	Soria 2	Núcleo con corteza	Activación Neutrónica	Obsidiana Ona

Tabla 7. Concentración de elementos traza por partes de millón de las muestras.

Muestra	Al (%)	Ba (ppm)	Cl (ppm)	Dy (ppm)	K (%)	Mn (ppm)	Na (%)	Fuente
14	6,54	616	586	2,14	3,91	394	2,59	Ona
15	6,42	508	611	2,27	4,11	403	2,6	Ona
16	6,7	0	140	7,96	3,8	818	3,08	Laguna Cavi
17	6,44	608	673	2,3	4,1	404	2,62	Ona
18	6,48	519	596	1,94	4,23	403	2,55	Ona

³ Al momento de escribir este trabajo, los análisis estadísticos de las muestras sometidas a irradiación corta fueron suministrados en forma personal por el Dr. Burger. Los análisis de irradiación larga se encuentran en este momento en proceso de estudio.

⁴ Dentro del diagrama se hallan incluidas otras muestras pertenecientes a sitios tardíos, que fueron analizadas conjuntamente.

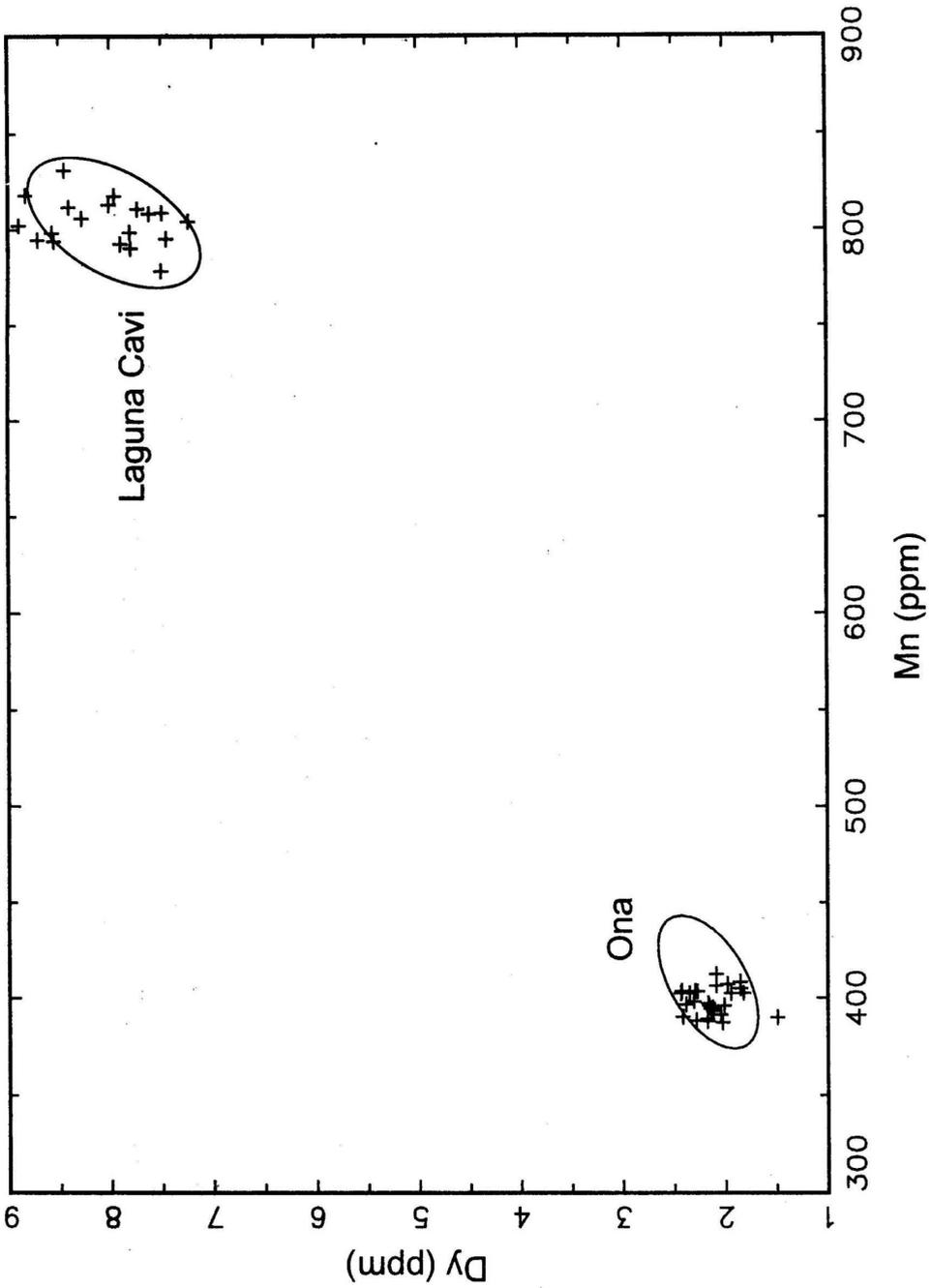


Figura 7. Diagrama de Manganeso (Mn) vs Disprosio (Dy) de artefactos de obsidiana del sitio Soria 2.

chaquí y Quebrada del Toro (Escola 2004b, Yacobaccio *et al.* 2004). Cronológicamente su distribución se extiende desde los 2200 años AP hasta los 400 años AP (Escola y Hocsman 2007).

Por su parte, la fuente Laguna Cavi está situada al sur-suroeste del Volcán Galán (Dpto. de Antofagasta de la Sierra, Catamarca) en forma de depósitos secundarios integrados por nódulos de tamaño pequeño (Escola y Hocsman 2007). Anteriormente, cuando no era posible ubicarla geográficamente, era conocida como Fuente desconocida B (Yacobaccio *et al.* 2004). Se presenta en Puna y Valles entre los 2000 y los 1800 años AP, circunscribiéndose al ámbito altoandino a partir de los 1100 años AP (Escola y Hocsman 2007).

Análisis de los artefactos de molienda

Al momento de analizar cuáles fueron los criterios utilizados para la selección de formas base de artefactos de molienda, es necesario dar cuenta de las características petrográficas de las rocas utilizadas en el componente instrumental de Soria 2 (Tabla 8).

Las formas base de los artefactos son de tipo primario (Babot 2004) y corresponden a nódulos/rodados móviles extraídos de los lechos de los ríos circundantes a Soria 2.

En el caso de las manos de molino se seleccionaron rodados de forma discoidal regular. Mientras tanto, la base de molino móvil está conformada por un nódulo triaxial laminar elipsoidal (*sensu* Babot 2004). Para éstos se emplearon rocas andesíticas y metamórficas.

Los requerimientos de tamaño también habrían sido considerados por los talladores de Soria 2. Tanto las manos de molino como la base de molino presentan un tamaño pequeño, entre 20 y 30 cm.

Tres de los artefactos de molienda, como indica la Tabla 8, exhiben una textura granoblástica que se forma cuando la roca presenta desarrollo de planaridad (Fig. 8) y esquistosidad (Babot y Larrahona 2010). Dicha textura es la apropiada para su funcionalidad. Únicamente la mano de molino de andesita requirió de lascados de mantenimiento para obtener una mayor rugosidad, debido a que su textura afanítica no brindaba este atributo naturalmente.

La tenacidad es alta en estas piezas, a excepción de la mano de molino, que producto del desgaste y la meteorización se desgrega con mayor facilidad. Como resultado de esto, inferimos que los artefactos de molienda fueron de una durabilidad prolongada, constituyéndose en artefactos que intervinieron largamente en la esfera doméstica

Tabla 8. Características litológicas de los artefactos de molienda.

Procedencia	Grupo tipológico	Tipo de roca	Textura	Composición	Granos	Vidrio	Tenacidad	Largo
S2.Nivel 6	Mano de molino	Andesita	Afanítica	Resistente	< 1 mm	no	muy tenaz	26 cm
S2.Nivel 5	Mano de molino	Gneis	Granoblástica	Resistente	< 4 mm	si	muy tenaz	20 cm
S2.Nivel 6	Mano de molino	Gneis	Granoblástica	Resistente	< 4 mm	si	muy tenaz	24cm
S2.Nivel 5	Molino de mano	Gneis	Granoblástica	Resistente	< 4 mm	si	menos tenaz	27cm



Figura 8. Base de molino plano-cóncavo del sitio Soria 2.

de Soria 2. A partir de la composición mineral observada (granos de cuarzo, feldespato, plagioclasa) o teórica, podemos afirmar que se tratan de rocas de dureza elevada y por lo tanto resistentes a la abrasión y al desgaste (Babot y Larrahona 2010). El efecto de los granos sobre la sustancia de procesamiento (Adam 1993, Ratto 1991) fue óptimo.

Discusión: fuentes potenciales y efectivas de materia prima

A través del estudio de la disponibilidad de recursos y la localización y caracterización de las fuentes de aprovisionamiento, podemos establecer que en el sector sur del Valle de Yocavil existe una apreciable cantidad de rocas volcánicas aptas para la talla.

Como lo establece Berón (2006), una vez conocida la oferta regional de recursos líticos y el correlato arqueológico (en nuestro caso el sitio Soria 2) de los recursos líticos

utilizados, una de las variables más importantes a la hora de evaluar las estrategias de aprovisionamiento es determinar si las materias primas son locales o no.

Las fuentes fueron clasificadas de acuerdo a la distancia con respecto al sitio. Siguiendo a Civalero y Franco (2003) se ha considerado como materias primas locales a aquéllas ubicadas dentro de un rango de 40 km. Dentro de éstas, son inmediatamente locales aquéllas con fuentes en un rango de hasta 5 km, locales cercanas entre 5 y 20 km y locales lejanas entre 20 y 40 km. No locales son las materias primas con fuentes a más de 40 km.

En relación con el conjunto artefactual del sitio Soria 2, podemos decir que, a excepción de las puntas de proyectil confeccionadas en obsidiana, el resto de los artefactos fueron confeccionados sobre materias primas locales. Inferimos que éstas fueron explotadas en forma directa (*sensu*

Meltzer 1989), ya sea accediendo a las fuentes primarias o secundarias.

Con respecto a la andesita, que constituye la materia prima predominante en el registro artefactual de Soria 2 (Carbonelli 2011), hemos detectado dos fuentes secundarias efectivas: una sobre la misma terraza donde se emplaza el sitio (en Andalhuala), donde hemos registrado nódulos de andesita de color gris que presentan extracciones. La segunda fuente efectiva de andesita se encuentra en las terrazas adyacentes del curso del río Entre Ríos, bajo la forma también de nódulos que se encuentran distribuidos en forma concentrada por toda la superficie de la geoforma. En este caso son de tonalidades oscuras, factiblemente sean similares a las que Somonte y Baied (2011) denominan como Andesita variedad B. En ambas fuentes hemos detectado actividades de reducción primaria.

Además de la explotación de los bloques, los grupos formativos también podrían haber explotado otras fuentes secundarias, que conforman los rodados de los ríos Yapes y Zampay. Estas fuentes son consideradas por el momento como potenciales, ya que no hemos observado evidencia lítica de su explotación. En síntesis, reuniendo toda la información sobre la distribución de la andesita, podemos considerarla como un recurso inmediatamente local.

Ahora bien, como resultado de nuestro relevamiento, hemos detectado en las localidades de Entre Ríos y Ampajango, fuentes secundarias potenciales (locales-cercanas) de andesitas-basandesitas de calidades superiores a las encontradas en el espacio circundante a Soria 2. Por lo tanto, es dable asumir que los grupos formativos podrían haber realizado incursiones específicas para obtener ejemplares de mejor calidad para la talla, en el caso de que así lo hubieran requerido.

Al momento de analizar el conjunto artefactual del sitio Soria 2 (Carbonelli 2011), podemos determinar que la variedad gris de andesita habría ingresado al sitio en forma de nódulos o núcleos, mientras que la variedad oscura (basandesita) solamente en forma de núcleos.

La dificultad de poder reconocer y distinguir entre andesitas y basaltos se vio reflejada en los análisis de cortes delgados los cuales demostraron que la andesita presenta importantes variaciones de colores, pátinas, estructura interna y calidad para la talla, asemejándose en muchos casos al basalto. Esta variabilidad se ve reflejada en la composición artefactual del sitio (Carbonelli 2009).

Esta problemática fue abordada con anterioridad. Con respecto al basalto, Lazzari (2006) considera que es un recurso extremadamente raro en el NOA, encontrándose únicamente presente en pequeños diques u otras formas de limitada extensión. En el desarrollo de su investigación en los sitios de la Falda del Aconquija, Lazzari (2006) efectuó análisis de activación neutrónica sobre una roca volcánica gris-oscura, la cual macroscópicamente era similar al basalto o a una basandesita. Como resultado, esta investigadora comprobó que dichos ejemplares eran de una composición química similar a la industria basáltica de La Ciénaga, definida para el Valle de Hualfin. Sin embargo, los análisis de cortes delgados demostraron que era conveniente clasificarlos como andesitas. En conclusión, Lazzari (2006) optó por denominar a los materiales volcánicos grises-oscuros de textura afanítica como andesitas/basaltos.

Como un elemento para sumar a esta discusión, uno de los datos interesantes aportados por la interpretación de cortes delgados que aquí detallamos es la confirmación de la presencia de basaltos reales en

las terrazas de la localidad de Andalhuala, a pocos kilómetros del sitio. La muestra analizada corresponde a un fragmento de núcleo, encontrado en un área donde se llevaron a cabo actividades de reducción primaria. Específicamente este ejemplar se encontraba junto con otros núcleos semienterrados de una vulcanita oscura que describimos en un principio como basandesitas. No podemos afirmar, por el momento, la existencia de una fuente primaria de basalto. Si pensamos que este recurso lítico podría encontrarse en las fuentes secundarias que constituye el conjunto de rodados de los ríos Yapes, Zampay, Entre Ríos y Andalhuala. De ser así, también podría ser considerada con una materia prima inmediatamente local o local cercana. Por el momento, resulta conveniente la propuesta utilizada por Lazzari (2006) de aunar en la clasificación macroscópica a andesitas y basaltos, reservándonos para el futuro la tarea de localizar fuentes efectivas de basalto en la región de Yocavil.

En lo que respecta al cuarzo, no hemos registrado tareas de reducción alguna tanto en las fuentes primarias (grandes bloques que conforman un afloramiento en la Formación Andalhuala), como en las secundarias (rodados de los ríos anteriormente mencionados). Por otra parte, la cuarcita no fue registrada en ninguna de las prospecciones realizadas en la región del Valle de Santa María. Sin embargo, en las Formaciones Las Cañas, Las Salinas, Las Arcas y Andalhuala encontramos areniscas ricas en cuarzo, que constituyen el componente principal de las cuarcitas. Por lo tanto, es dable asumir el carácter local cercano-local lejano de esta materia prima.

Tanto el cuarzo como la cuarcita poseen una baja representación entre los desechos de talla e instrumentos del sitio formativo Soria 2, por lo cual podemos plantear una explotación no intensiva de ambos recursos.

En comparación con el resto de los recursos locales (andesitas, basandesitas, cuarzos, cuarcitas, probablemente basaltos), pensamos que la explotación de las rocas metamórficas fue diferente. A través del análisis efectuado sobre los artefactos de molienda pudimos observar que los nódulos y rodados de los ríos fueron cuidadosamente seleccionados, buscando en ellos los atributos de dureza, rugosidad, tenacidad y capacidad de abrasión útiles para una posterior actividad de molienda. Teniendo en cuenta el resultado de las prospecciones realizadas, sostenemos que principalmente son las fuentes potenciales de tipo secundario (Nami 1992) las que aportaron los litos con los que se confeccionaron los artefactos de molienda. Las fuentes secundarias están constituidas por los depósitos de rodados o conglomerádicos cuartarios que afloran a nivel local, encontrándose a pocos metros de la localización de uso. Las rocas metamórficas y volcánicas del río Yapes, Ampajango y Entre Ríos, inmediatamente locales (*sensu* Civalero y Franco 2003) cumplían con los atributos mencionados anteriormente.

La calidad de las rocas debió ser un criterio de selección empleado una vez dentro de las fuentes, para obtener formas base para artefactos de molienda. No hemos podido reconocer desechos de lascado de las rocas seleccionadas; atribuimos esta deficiencia a que dichos desechos pueden ser fácilmente confundidos con clastos fracturados naturalmente (Babot y Larrahona 2010).

Por otro lado, el tamaño y el peso de las manos y la base de molino los hacen manejables por una o dos personas como máximo, lo cual indica que la obtención de materia prima se podría haber realizado por unidades domésticas individuales (Salazar y Franco 2005). Todos estos indicadores nos conducen a sostener que el aprovisionamiento de rocas metamórficas para la actividad

de molienda se realizaría mediante un acceso directo a las fuentes (*sensu* Ericson 1982) y, a diferencia del resto de los recursos locales, como producto de incursiones orientadas específicamente a lograr una elección cuidadosa de las formas base.

Si reunimos los datos obtenidos de las tres prospecciones, consideramos que la oferta de recursos líticos en las tres áreas seleccionadas (Entre Ríos, Andalhuala y Ampajango) es muy similar entre sí. Si bien en Ampajango se encuentran las rocas volcánicas de mejor calidad, no obstante en Andalhuala, el entorno más próximo a la comunidad formativa de Soria 2, se hallan disponibles una gran cantidad de recursos líticos aptos para ser manufacturados posteriormente o para ser utilizados como instrumentos de molienda. A través de estas apreciaciones, podemos considerar que la movilidad desde y hacia el sitio Soria 2, con la finalidad de abastecerse de recursos líticos, tanto para la confección de artefactos de molienda, como de artefactos formatizados, fue reducida.

La única materia prima de carácter extra-local es la obsidiana; su presencia en el Valle de Yocavil demuestra el contacto con las sociedades formativas contemporáneas de Puna, más específicamente de la región de Antofagasta de la Sierra.

Los resultados de los análisis efectuados por Activación Neutrónica indican que los núcleos y la mayor cantidad de lascas de obsidiana del sitio provenían de la fuente Ona. Soria 2, dentro de la distribución temporal de esta variedad de obsidiana, se ubica en el grupo cronológico que abarca desde los ca. 2200 años AP hasta los ca. 1800 años AP (Escola 2004b). Comparte dicho rango temporal con los sitios Las Garzas (Valle de Lerma, Salta), Las Cuevas (Quebrada del Toro, Salta), el componente superior del Cardonal (Valle del Cajón, Catamarca) y el componente

inferior del sitio Casa Chávez Montículos (Antofagasta de la Sierra, Catamarca). Éste es el segundo segmento temporal más antiguo de circulación de obsidianas (Escola y Hocsman 2007) y el de mayor superficie alcanzada: 340 km² (Escola 2004b).

La presencia de material proveniente de la fuente Laguna Cavi nos permite mencionar la circulación paralela de dos tipos de obsidianas en Soria 2. La obsidiana proveniente de Laguna Cavi corresponde a la etapa cronológica en la cual los artefactos confeccionados sobre la obsidiana de dicha fuente se encontraban tanto en Puna como en Valles (desde los ca. 2000 hasta los ca. 1800 AP), antes de circunscribirse al ámbito altoandino (Escola y Hocsman 2007). La presencia de estas variedades de obsidiana en Soria 2 revalida sus rangos de distribución espacial y temporal conocidos hasta el momento (Escola y Hocsman 2007, Escola *et al.* 2007). Por lo tanto, son las únicas fuentes alóctonas (situadas a más de 40 km del sitio Soria 2) utilizadas por estos grupos formativos. A la par, esta materia prima es la de mejor calidad para la talla, designándosele como excelente por estructura vítrea y filo.

Escola (2002) siguiendo a Meltzer (1989) nos sitúa en una pregunta importante: ¿la presencia de este material exótico en el sitio responde al acceso directo de una parte del grupo a la fuente de aprovisionamiento, o es producto del intercambio? Como una alternativa a la decisión de dirimir entre una de las dos opciones enumeradas, Lazzari (2006) introduce un concepto sencillo, pero a la vez interesante: todas las formas de adquisición y distribución de recursos se hallan mediatizadas por la interacción social.

En nuestro caso, fueron los núcleos de obsidiana los que fueron negociados ya sea en la fuente misma o en un espacio intermedio. En ambas situaciones, estos núcleos formaron parte de una red local de inter-

cambio, que constituyó un paisaje social (Lazzari 2008).

En otro trabajo (Carbonelli 2011) hemos interpretado que la acción que guiaba la obtención de obsidiana como recurso tenía como finalidad exclusiva producir puntas de proyectil. Consideramos que la manufactura de dichos ítems era el eslabón final de una sucesión de tareas cuyo objetivo era resguardar los lazos personales, familiares, políticos entre dos comunidades distantes, puna y valles. En otras palabras, y siguiendo los conceptos teóricos de Lazzari (2008), sugerimos que las puntas de proyectil, como herramientas de uso diario, eran de suma importancia en la producción y reproducción de las relaciones sociales porque permiten extender el tiempo y el espacio más allá del endogrupo y asegurar la persistencia de las negociaciones sociales, que es un elemento clave y estructurante de cualquier sociedad.

Conclusiones

En cuanto al aprovisionamiento de materias primas en Soria 2, a través de la prospección y el análisis de cortes delgados, pudimos determinar que, a excepción de la obsidiana, el resto de las materias primas que habían sido utilizadas (Carbonelli 2009) eran de carácter local. En particular, comparte con los sitios agropastoriles de Amaicha del Valle (Somonte 2005, Somonte y Baied 2011) y Valle del Tañi (Caria *et al.* 1999), la explotación de fuentes secundarias, en especial de los conglomerados de rodados de los ríos que son adyacentes a los sitios.

Los análisis de identificación mineralógica descriptos en este trabajo contribuyeron a mejorar la clasificación de rocas en los trabajos de campo y a suministrar datos para definir la base regional de recursos líticos del sur del Valle de Yocavil, Amaicha

del Valle y Valle del Tañi.

Con respecto al uso de la obsidiana, el sitio Soria 2 permite ampliar el conocimiento actual sobre el alcance de las redes sociales y políticas de cada fuente. Los análisis de procedencia en Soria 2 reafirman la propuesta de existencia de lazos sociales y políticos entre las regiones de Puna y Valles (Lazzari 1999), existiendo la posibilidad de que dichos lazos puedan ser de características particulares de acuerdo al tipo de obsidiana que se intercambie (Escola 2007). Cada red responde a una demanda de distribución y consumo disímiles, dando lugar a una multiplicidad de lazos de equilibrio y conflicto (Lazzari 1999) y de prácticas sociales diferentes.

A modo de cierre podemos establecer que los grupos humanos formativos del Valle de Yocavil utilizaron en su conjunto artefactos rocas de diferentes calidades para la talla, que se encontraban en su inmensa mayoría a su disposición en el paisaje inmediatamente local. Particularmente, realizaron una selección cuidadosa de rocas metamórficas en las fuentes secundarias, para confeccionar artefactos de molienda.

Agradecimientos

Este artículo conforma un resumen de mi tesis, y es producto de mi beca CONICET PG 2. Fue financiado por los proyectos PICT 34511 dirigido por la Dra. Tarragó, y el UBACYT F029 dirigido por el Dr. Luis González. Agradezco profundamente a Enrique Moreno por acompañarme y enseñarme pacientemente en el trayecto de mi tesis. A Patricia Escola por responder siempre a mis inquietudes. A Gabriela Chaparro por sus sugerencias y excelente predisposición. A mis compañeros de equipo, Alina y Fernando, quienes me acompañaron en la prospección y en la vida.

Bibliografía citada

- Adams, J. L. 1993. Toward understanding the technological development of manos and metates. *Kiva*, n.58 (3):331-334.
- Aragón, E. y N. Franco. 1997. Características de rocas para la talla por percusión y propiedades petrográficas. *Anales del Instituto de la Patagonia (Ser. Cs. Hs)*, n. 25:187-199.
- Babot, M. P. 2004. *Tecnología y utilización de artefactos de molienda en el noroeste prehispánico*. Tesis inédita de Doctorado en Arqueología. Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo, Universidad Nacional de Tucumán.
- Babot, M. P. y P. Larrahona. 2010. Artefactos de molienda y materias primas en los valles del Noroeste. *Relaciones de la Sociedad de Antropología*, n. XXXV: 17-41
- Bayón, C., N. Flegenheimer, M. Valente y A. Pupio. 1999. Dime cómo eres y te diré de dónde vienes: procedencia de rocas cuarcíticas en la región pampeana. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología*, n. XXIV:187-213.
- Belotti López de Medina, C. R. 2007. *Zooarqueología del sitio Soria 2 (Dpto. de Santa María, Pcia. de Catamarca) y estudio comparativo del registro zooarqueológico del sur de los valles Calchaquíes, para los períodos formativo y de desarrollos regionales (Siglos I A.C. a XV D.C.)*. Tesis inédita de licenciatura en Ciencias Antropológicas (orientación en Arqueología). Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires.
- Berón, M. 2006. Base regional de recursos minerales en el occidente pampeano. Procedencia y estrategias de aprovisionamiento. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología*, n. XXXI: 47-88.
- Cagnoni, M. C. 2008. *Informe. Estudio Petrográfico de artefactos líticos*. INGEIS. Ms.
- Carbonelli, J. P. 2009. *Interacciones cotidianas entre materias primas y sujetos sociales en el Valle de Yocavil. El caso del sitio Soria 2 (Andalhuala, Pcia. de Catamarca)*. Tesis inédita de licenciatura en Ciencias Antropológicas (orientación en Arqueología), Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires.
2011. «Motivos porque y para» en la tecnología lítica de un sitio formativo en el Valle de Yocavil, provincia de Catamarca. *Intersecciones en Antropología*, n. 12: 31-44.
- Caria, M. A., J. P. Gómez Augier, H. Cruz y J. Zapatiel. 2011. Aportes a la construcción de la variabilidad material de un sitio arqueológico en el piedemonte oriental de Cumbres Calchaquíes-Tucumán. *Comechingonia*, n. 14: 133-155.
- Caria, M., J. Martínez y N. Oliszewski. 1999. *Cueva de los Corrales*. Informe preliminar (El infiernillo, Dpto. Tafí del Valle, Pcia. de Tucumán). Ms.
- Chaparro, M. G. 2001. La organización de la tecnología lítica en sociedades pastoriles prehistóricas (desde CA 2.000 AP) en la Quebrada de Inca Cueva: el caso de la cueva 5 (Jujuy, Argentina). *Arqueología*, n. 11:9-47.
- Cigliano, E. 1962. El Ampajanguense. *Publicación N°5 del Instituto de Antropología*, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad Nacional del Litoral. Rosario.
- Civalero, M. T. y N. V. Franco. 2003. Early human Occupation at the West of Santa Cruz province, Southern End of South America. *Quaternary Internacional* 109-110: 77-86.
- Elías, A. y P. Escola. 2007. Estrategias de aprovisionamiento y uso de recursos líticos en sociedades agrícola-pastoriles de la puna meridional argentina. *Cuadernos FHyCS-UNJU*, n. 32: 111-133.
- Ericson, J. 1982. Production for obsidian exchange in California. En: *Contexts for Prehistoric Exchange*, editado por Ericson, J. y T. Earle, pp.129-147. Academia Press, New York.
- Escola, P. S. 2000. *Tecnología Lítica y sociedades agropastoriles tempranas*. Tesis inédita de Doctorado. Facultad de Filosofía y Letras, Universidad Nacional de Buenos Aires.
- 2002a. Caza y pastoralismo: un reaseguro para la subsistencia. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología*, n. XXVII: 233-246.
- 2002b. Disponibilidad de recursos líticos y fuentes de aprovisionamiento en un sector de la puna meridional. *Mundo de antes*, n. 3: 65-86.
- 2004a. Tecnología lítica y sociedades agropastoriles tempranas. En: *Temas de Arqueología, Análisis Lítico*, editado por A. Acosta, D. Loponte y M. Ramos, pp. 59-100. Universidad Nacional de Luján, Buenos Aires
- 2004b. Variabilidad en la explotación y distribución de obsidias en la Puna Meridional

- Argentina. *Estudios Atacameños*, n. 28:9-24.
2007. Obsidiana en contexto: tráfico de bienes, lazos sociales y algo más. En: *Sociedades Precolombinas Surandinas*, editado por V. I. Williams, B. N. Ventura, A. Callegari y H. D. Yacobaccio, pp. 73-87. IDA, Buenos Aires.
- Escola, P. S., M. Glascock, A. Korstanje y N. Senitnelli- 2007. Laguna Cavi y El Médano: obsidiana en circulación caravanera. En: *Actas del 2do. Congreso y 1ro. Latinoamericano de Arqueometría*. En prensa.
- Escola, P. S. y S. Hocsman. 2007. Procedencia de artefactos de obsidiana de contextos arqueológicos de Antofagasta de la Sierra (ca. 4500-3500 AP). *Comechingonia*, n. 10: 49-61.
- Flegenheimer, N. y C. Bayon. 1999. Abastecimiento de rocas en sitios pampeanos tempranos: recolectando colores. *En los tres reinos: prácticas de recolección en el cono sur de América*, n. 95-104.
- Franco, N. V. y E. Aragón. 2004. Variabilidad en fuentes secundarias de aprovisionamiento lítico: El caso del sur del Lago Argentino (Santa Cruz, Argentina). *Estudios Atacameños*, n. 28:71-85.
- Franco, N. y L. A. Borrero. 1999. Metodología de análisis de la estructura regional de recursos líticos. *En los tres reinos: prácticas de recolección en el cono sur de América*, n. 27-37.
- Harris, E. C. 1991. *Principios de estratigrafía arqueológica*. Crítica, Barcelona.
- Hocsman, S. y P. Escola. 2006-2007. Inversión de trabajo y diseño en contextos líticos agropastoriles (Antofagasta de la Sierra, Catamarca). *CUADERNOS DEL INAPL*, n. 21: 75-90.
- Hocsman, S., C. Somonte, M. P. Babot, A. R. Martel y A. Toselli. 2003. Análisis de los materiales líticos de un sitio a cielo abierto del área valliserrana del NOA: Campo Blanco, Tucumán. *Cuadernos de la Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales*, n. 20:325-350.
- Kelly, R. L. 1995. *The Foraging Spectrum. Diversity in Hunter-Gatherer Lifeways*. Smithsonian Institution Press, Washington.
- Lazzari, M. 1998. La economía más allá de la subsistencia: intercambio y producción lítica en el Aconquija. *Arqueología*, n.7: 9-49.
1999. Objetos viajeros e imágenes espaciales: las relaciones de intercambio y la producción del espacio social. *Rev. Do Museo de Arqueología e Etnología*, n. 3: 371-385.
2006. *Traveling Things and The Production of Social Spaces: An Archaeological Study of Circulation and Value in North Western Argentina*. Tesis inédita de Doctorado. Graduate School of Arts and Sciences, Columbia University.
2008. Distancia, espacio y negociaciones tensas. El intercambio de objetos en arqueología. En: *Sed Non Satiata II. Acercamientos sociales en la arqueología latinoamericana*, editado por A. Zarankin y F. Acuto, pp. 117-149. Editorial Encuentro, Córdoba.
- Míguez, G., J. Funes Coronel y C. M. Gramajo Bühler. 2009. Tecnología lítica en el piedemonte tucumano durante el Formativo. El caso de Horco Molle. *La Zaranda de Ideas*, n. 5:133-147.
- Meltzer, D. J. 1989. Was Stone Exchanged Among Eastern North American Paleoindians? En: *Eastern Paleoindian lithic resource use*, editado por C. J. Ellis y J. Lothrop, pp. 11-39. Westview Press, Boulder.
- Mercuri, C. 2008. El conjunto lítico de la Quebrada Alta Estructura 1: primeros pastores de Santa Rosa de los Pastos Grandes, puna de Salta. *Intersecciones en Antropología* 9: 187-196.
- Moreno, E. 2005. *Artefactos y prácticas. Análisis tecnológico de los materiales líticos de Tebenquiche Chico 1*. Tesis inédita de licenciatura. Escuela de Arqueología, Universidad Nacional de Catamarca.
- Nami, H. 1992. El subsistema tecnológico de la confección de instrumentos líticos y la explotación de los recursos del ambiente: una nueva vía de aproximación. *Shincal*, n. 2:33-53.
- Olivera, D. E. 1992. *Tecnología y estrategias de adaptación en el Formativo (Agro-alfarero Temprano) de la Puna Meridional Argentina. Un caso de estudio: Antofagasta de la Sierra*. Tesis inédita de Doctorado. Facultad de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de la Plata.
- Palamarczuk V., S. Lopez, D. Magnifico, M. Manasiwicz, R. Spano y F. Weber. 2007. Soria 2. Apuntes sobre un sitio formativo en el valle de Yocavil (Catamarca, Argentina). *Intersecciones*, n. 8:121-134.
- Pisani, M. G. 2008. Estudios Preliminares sobre el material lítico de la Aldea Piedra Negra, Laguna Blanca. En: *Actas de las VIII Jornadas de Humanidades*, Universidad Nacional de

- Catamarca. En prensa.
- Ratto, N. 1991. Elección de roca y diseño de artefactos: propiedades físico-mecánicas de los artefactos de las materias primas líticas del sitio IC-c4, Argentina. En: *Actas del XI Congreso Nacional de Arqueología Chilena*.
- Ratto, N. y D. Kligmann. 1992. Esquema de clasificación de materias primas arqueológicas en Tierra del Fuego: intento de unificación y aplicación a dos casos de análisis. *Arqueología*, n. 2: 107-134.
- Ruiz Huidobro, O. 1972. Descripción Geológica de la Hoja 11E Santa María, provincias de Catamarca y Tucumán. *Dirección Nacional de Minería*, Bol. N° 134. Buenos Aires.
- Salazar, J. y V. Franco Salvi. 2005. La molienda en un contexto doméstico del Valle de Yocavil (Prov. de Tucumán). En: Actas del IX Congreso Nacional de Estudiantes de Arqueología Argentina. Versión CD. Universidad Nacional de Córdoba, Córdoba.
- Scattolin, C. 2000. Santa María durante el Primer Milenio A.D. ¿Tierra Baldía? *Arstryck*, n. 1995-1998: 63-83. Etnografiska Museet i Goteborg.
- Scattolin, M.C y M. Lazzari. 1997. Tramando redes: Obsidiana al oeste del Aconquija. *Estudios Atacameños*, n.14: 189-209.
- Scattolin, M.C., F. Bugliani, A. Izeta, M. Lazzari, L. Pereyra Domingorena y L. Martinez. 2001. Conjuntos materiales en dimensión temporal. El sitio formativo «Bañado Viejo» (Valle de Santa María, Tucumán). *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología*, n. XXVI: 167-192.
- Somonte, C. 2005. Uso del espacio y producción lítica en Amaicha del Valle (Departamento Taquí del Valle, Tucumán). *Intersecciones en Antropología*, n. 6:43-58.
2009. *Tecnología lítica en espacios persistentes de Amaicha del Valle (Tucumán)*. Tesis inédita de Doctorado en Arqueología. Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires.
- Somonte, C. y C. Baied. 2011. Recursos líticos, aprovisionamiento y aspectos temporales de fuentes de abastecimiento en Amaicha del Valle, Tucumán, Argentina. *Comechingonia*, n. 14: 133-155.
- Somonte, C. y M. Collantes. 2007. Barniz de las rocas y espacios persistentes: su abordaje desde los procesos de reclamación artefactual lítica en Amaicha del Valle (Tucumán). *Mundo de Antes*, n.5: 119-137.
- Spano, R. 2008. *Indagaciones de las sociedades aldeanas del Valle de Yocavil; análisis de la alfarería fina del sitio Soria 2 (Andalhuala, Pcia. de Catamarca)*. Tesis inédita de Licenciatura en Ciencias Antropológicas (orientación en arqueología). Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires.
- Stuiver, M. y P. J. Reimer. 1993. CALIB 2.0. *Radiocarbon*, n. 35(1): 215-230.
- Tarragó, M. N. 1999. El formativo y el surgimiento de la complejidad social en el Noroeste argentino. En: *Formativo Sudamericano*, editado por P. Ledergerber, pp. 302-313. Aby-Yala, Quito.
- Yacobaccio, H., P. S. Escola, F.X. Pereyra, M. Lazzari y M. D. Glascock. 2004. Quest for ancient rout: Obsidian sourcing research in North-western Argentina. *Journal of Archaeological Science*, n. 31:193-204.

Recibido: mayo de 2011
Aceptado: junio de 2012

Juan Pablo Carbonelli

Se graduó como Profesor y Licenciado en Ciencias Antropológicas (orientación Arqueología) en la UBA. Actualmente cursa el doctorado en la misma universidad, a través de una beca PGII Conicet. Integrante del Proyecto Yocavil, su principal interés es el estudio de relaciones sociales a través de la tecnología lítica en el Valle de Yocavil, Catamarca. Este objetivo abarca desde sociedades cazadoras-recolectoras hasta agro-pastoriles.